

## PENGARUH PENYIMPANAN BEKU SANTAN DAN KELAPA PARUT TERHADAP CITA RASA SANTAN DAN MUTU MINYAK YANG DIHASILKAN

Oleh: Uken S. Soetrisno

### ABSTRAK

Santan dan kelapa parut yang disimpan beku selama 1 sampai dengan 4 minggu telah diuji cita rasa santan dan mutu kimiawi dari minyak yang dihasilkannya. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa asam lemak bebas dan bilangan peroksida, yang dipakai sebagai petunjuk kerusakan minyak mengalami kenaikan yang cukup tinggi dan sangat bermakna secara statistik setelah penyimpanan satu minggu, meskipun dengan percepatan yang berbeda. Angka-angka tersebut masih di bawah batas yang ditentukan dalam standar Industri Indonesia. Uji cita rasa menunjukkan bahwa lamanya penyimpanan serta bentuk bahan sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis. Santan yang berasal dari kelapa parut beku masih disukai sampai dengan penyimpanan dua minggu.

### Pendahuluan

Kelapa tumbuh di sepanjang pantai Indonesia dan di perkebunan-perkebunan rakyat yang mulai diremajakan untuk memperoleh buah yang lebih banyak dan besar (1), mengingat 50% dari pohon yang ada berusia di atas 50 tahun dan kurang produktif. Kelapa banyak diambil buahnya untuk dijadikan minyak, di samping pemanfaatan hasil sampingan lainnya, seperti air kelapa, sabut dan batok (2).

Tanpa mengurangi makna anjuran untuk mengurangi konsumsi asam lemak jenuh yang salah satunya berasal dari kelapa, masyarakat Indonesia sudah terbiasa menggunakan santan, kelapa parut, ataupun minyak kelapa dalam masakan sehari-hari.

Proses penyiapan kelapa untuk digunakan di rumah tangga cukup menyita waktu dan tenaga, sedangkan kelapa siap parut yang dibeli segar di pasar kurang terjamin kebersihannya. Beberapa cara pengawetan santan, seperti pendidihan dan sterilisasi, sudah dilakukan (3, 2) tapi masih mempunyai masalah perubahan warna dan pecahnya emulsi.

Dalam rangka mencari cara lain untuk penyediaan kelapa yang siap pakai dan praktis bagi keperluan rumah tangga atau penyelenggara makanan lainnya, telah dilakukan penelitian terhadap daya tahan simpan beku santan dan kelapa parut. Uji cita rasa kedua jenis santan dilakukan untuk mengetahui sampai berapa lama santan atau kelapa parut dapat disimpan dalam keadaan beku dan masih disukai. Analisis senyawa kimiawi yang dilakukan adalah terhadap asam lemak bebas dan peroksida yang merupakan senyawa kimiawi yang dapat digunakan sebagai petunjuk terjadinya kerusakan lemak dalam bahan makanan. Hal ini juga dilakukan untuk mengetahui keamanan bagi kesehatan dari bahan contoh yang disimpan tersebut dibandingkan dengan batasan dari Standar Industri Indonesia.

## **Bahan dan Cara**

Kelapa dibeli di pasar Anyar, Bogor. Contoh dipilih yang cukup tua dan baru dikupas dari batoknya. Semua bahan contoh diparut tanpa bagian kulit ari coklat, lalu ditimbang 250 g untuk masing-masing perlakuan dan ulangan. Bahan-bahan yang berupa kelapa parut maupun santan dimasukkan dalam kantong-kantong plastik yang diletakkan dalam gelas-gelas plastik tertutup untuk mencegah kehilangan bahan jika kantong tersobek; lalu seluruhnya disimpan dalam freezer ( $- 55^{\circ}\text{C}$ ). Bahan yang telah disimpan dalam freezer lalu dianalisis dan diuji cita rasanya setelah penyimpanan beku 1, 2, dan 4 minggu; di samping terhadap bahan segar (0 minggu). Setiap perlakuan dibuat dalam *Duplo* (2 kali) bahan contoh.

Analisis kimia dilakukan terhadap minyak kelapa yang dihasilkan dari santan atau kelapa parut yang diamati. Kelapa parut dan santan dikeluarkan dari freezer dan ditaruh dalam lemari pendingin (kulkas) sehari sebelum analisis atau uji cita rasa.

### **Pembuatan santan**

Kelapa parut ditambah air hangat ( $40^{\circ}\text{C}$ ) sebanyak 3 bagian berat kelapa; diremas-remas lalu disaring dengan saringan kelapa.

### **Pembuatan minyak**

Santan dipanaskan dalam wajan sampai mendidih, lalu diaduk hingga minyak terpisah dari bagian gumpalan galendo protein dan karbohidrat; kemudian disaring dengan kain kasa dua lapis.

### **Analisis kimia**

Kandungan asam lemak bebas dihitung sebagai % asam laurat (4) dari hasil titrasi 1 g minyak yang dikocok dengan 7 ml etanol 96% dan 3 ml petroleum benzen dan ditetesi indikator fenoltalin (PP). Campuran ini ditetesi dengan NaOH 0,1 N sampai terlihat warna merah muda.

Kandungan atau bilangan peroksida dihitung sebagai miligram oksigen per 100 g minyak (4). Satu gram minyak ditambah campuran 20 ml asam asetat, 20 ml etanol 96%, 55 ml chloroform dan 0,2 g KI; lalu digoyang perlahan selama 30 menit di tempat gelap, kemudian ditambah 10 ml  $\text{H}_2\text{O}$ . Campuran ini dititrasi dengan thiosulfat 0,02 N yang baru dibuat dengan tambahan kanji sebagai indikator. Disertakan juga campuran blanko tanpa minyak.

### **Uji cita rasa**

Pengujian dilakukan oleh 10 orang panelis terlatih di Puslitbang Gizi, Bogor. Data yang dikumpulkan adalah tingkat kesukaan panelis terhadap rupa, rasa, warna, aroma, dan kesukaan secara keseluruhan dari santan masak yang disajikan bersama bubur tepung beras. Tingkat kesukaan berdasarkan skala; 1 = tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka (5).

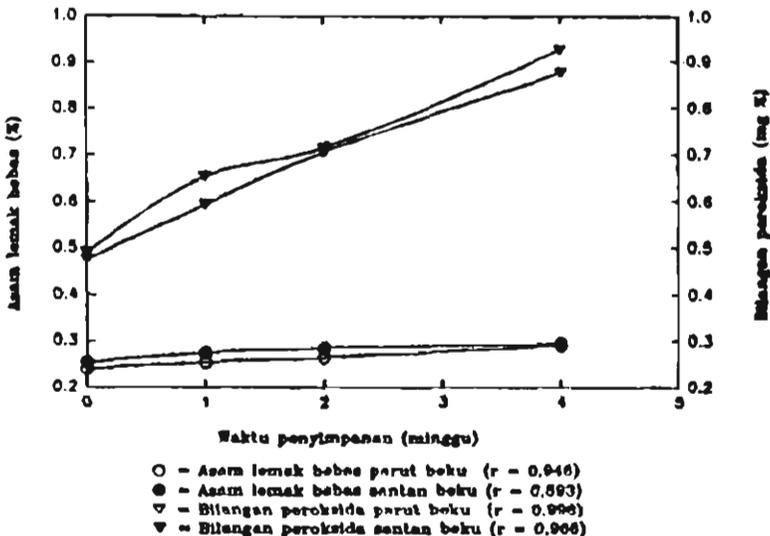
Data kimia yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova) (6) untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh dan arah percepatan reaksi kerusakan bahan yang disimpan.

### Hasil dan Bahasan

Data yang diperoleh dari hasil analisis kimia disajikan dalam Gambar 1 dengan uji sidik ragamnya pada Tabel 1 dan 2.

Secara keseluruhan lama penyimpanan beku santan dan kelapa parut meningkatkan kandungan asam lemak bebas dan bilangan peroksida minyak yang dihasilkan, sebagaimana dapat dilihat dari nilai  $r$  (koefisien korelasi) yang lebih besar dari 0,890 (Gambar 1).

Peningkatan yang sangat nyata ( $P < 0.01$ ) dari kandungan asam lemak bebas (Tabel 1, Gambar 1) terjadi pada minggu pertama dan keempat, baik untuk minyak yang berasal dari santan maupun kelapa parut, bilangan peroksida (Tabel 2, Gambar 1) meningkat sangat pesat ( $P < 0.01$ ) (Gambar 1) sejak penyimpanan satu minggu sampai dengan akhir pengamatan.



Gambar 1. Peningkatan asam lemak bebas dan bilangan peroksida dalam minyak dari santan dan kelapa parut selama penyimpanan beku

Penyimpanan dalam bentuk santan lebih meningkatkan kandungan asam lemak bebas maupun bilangan peroksida (Tabel 1 dan 2) dibandingkan jika disimpan beku dalam bentuk kelapa parut. Pada minggu pertama dan kedua asam lemak bebas yang berasal dari santan beku lebih tinggi ( $P < 0.01$ ) (Gambar 1), tapi kemudian menjadi sama pada minggu keempat. Sebaliknya dengan bilangan peroksida, yang berasal dari santan jauh lebih tinggi ( $P < 0,01$ ) pada minggu pertama dan keempat, dan mempunyai nilai yang hampir sama di minggu kedua.

Meskipun peningkatan asam lemak bebas dan bilangan peroksida sangat nyata selama penyimpanan sampai dengan 4 minggu, angka-angka tersebut masih dibawah batasan

Standar Industri Indonesia (7) untuk minyak makan. Berdasarkan perhitungan regresi linier (6), asam lemak bebas akan mencapai jumlah yang ditetapkan SII = 0,3% setelah penyimpanan 9 minggu, atau bilangan peroksida = 1,0 mg % setelah penyimpanan 6 minggu; baik untuk santan maupun kelapa parut beku.

**Tabel 1. Uji sidik ragam dari kandungan asam lemak bebas minyak kelapa.**

| Sumber keragaman | d.b.      | JK            | KT       | F Hitungan Tabel 1 % |          |
|------------------|-----------|---------------|----------|----------------------|----------|
| Rata-rata        | 1         | 1.1664        | 1.1664   | -                    | -        |
| Asal minyak      | 1         | 0.0009        | 0.0009   | 12.59                | 12.25    |
| Lama penyimpanan | 3         | 0.0042        | 0.0014   | 19.83                | 8.45     |
| Interaksi        | 3         | 0.0002        | 0.00005  | 0.69                 | 8.45     |
| Galat            | 7         | 0.0005        | 0.00007  | -                    | -        |
| <b>Total</b>     | <b>15</b> | <b>1.1722</b> | <b>-</b> | <b>-</b>             | <b>-</b> |

**Keterangan:**

d.b. = derajat bebas JK = jumlah kuadrat KT = kuadrat tengah.

**Tabel 2. Uji sidik ragam dari bilangan peroksida minyak kelapa.**

| Sumber keragaman | d.b.      | JK            | KT       | F Hitungan Tabel 1% |          |
|------------------|-----------|---------------|----------|---------------------|----------|
| Rata-rata        | 1         | 7.3848        | 7.3848   | -                   | -        |
| Asal minyak      | 1         | 0.0046        | 0.0046   | 20.67               | 12.25    |
| Lama penyimpanan | 3         | 0.3653        | 0.1218   | 551.73              | 8.45     |
| Interaksi        | 3         | 0.0087        | 0.00006  | 2.82                | 8.45     |
| Galat            | 7         | 0.0015        | 0.00002  | -                   | -        |
| <b>Total</b>     | <b>15</b> | <b>7.7581</b> | <b>-</b> | <b>-</b>            | <b>-</b> |

**Keterangan:**

d.b. = derajat bebas JK = jumlah kuadrat K T. = kuadrat tengah.

**Tabel 3. Hasil uji cita rasa \* santan dari kelapa parut dan santan beku.**

| Asal santan       | Penyimpanan | Rupa (mg) | Warna | Rasa | Aroma | Total kesukaan |
|-------------------|-------------|-----------|-------|------|-------|----------------|
| Santan beku       | 0           | 3.8       | 3.7   | 3.0  | 3.7   | 3.6            |
|                   | 1           | 3.0       | 2.8   | 2.5  | 2.6   | 2.7            |
|                   | 2           | 2.8       | 2.7   | 2.3  | 2.7   | 2.6            |
|                   | 4           | 2.3       | 2.7   | 1.8  | 2.7   | 2.5            |
| Kelapa parut beku | 0           | 3.9       | 3.3   | 3.5  | 3.5   | 3.6            |
|                   | 1           | 3.1       | 3.6   | 3.4  | 2.5   | 3.2            |
|                   | 2           | 3.3       | 3.2   | 3.2  | 3.0   | 3.2            |
|                   | 4           | 2.8       | 3.2   | 2.8  | 3.3   | 3.0            |

**Keterangan:**

\* Berdasarkan tingkat kesukaan 1-5 (tidak suka - sangat suka).

Nilai dalam tabel merupakan angka penilaian rata-rata 10 penelis.

Hasil uji cita rasa menunjukkan bahwa penyimpanan beku santan maupun kelapa parut mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap santan yang disajikan. Setelah penyimpanan 1 minggu santan beku menurun mutunya dalam hal rasa, aroma dan rupa; Sedangkan santan dari kelapa parut beku baru menurun mutunya setelah penyimpanan 4 minggu.

Mutu cita rasa santan yang menurun ini erat kaitannya dengan perubahan kimiawi santan selama penyimpanan. Seperti terlihat dari gambar 1, kandungan asam lemak bebas dan bilangan peroksida meningkat dengan nyata selama penyimpanan beku.

Lemak dalam santan atau kelapa parut dihidrolisakan oleh enzim lipase dan lipoksidase, yang secara alami ada dalam bahan makanan dan juga berasal dari mikro organisma yang mencemari bahan contoh selama persiapan. Hasil hidrolisis berupa asam-asam lemak bebas akan bereaksi dengan oksigen yang terlarut dan menghasilkan proksida serta radikal bebas, atau kemudian terurai menjadi senyawa aldehida dan keton.

Demikian reaksi berlanjut seperti lingkaran, yang pada akhirnya dapat dirasakan atau dibau oleh para Panelis uji cita rasa santan tersebut sebagai tengik. Sedangkan rasa atau bau basi santan sebagaimana yang dikeluhkan dan dicatat dalam formulir oleh panelis setelah penyimpanan 1 minggu dapat dikaitkan dengan kerusakan protein santan akibat oksidasi maupun penguraian oleh mikro organisma dalam bahan contoh.

Meskipun pengujian kimiawi yang berupa asam lemak bebas dan bilangan peroksida menunjukkan mutu yang memenuhi Standard Industri Indonesia; tapi karena mutu cita rasa yang dinilai oleh sejumlah panelis hanya dapat bertahan sampai penyimpanan beku 1 minggu, maka sebaiknya santan maupun kelapa parut disimpan hanya sampai 1 minggu, dan dalam keadaan beku.

### Ucapan terima kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Sdr.Ade Mulia, mahasiswa AKA-Bogor, yang telah membantu analisis, dan kepada Sdr.Suryana Purawisastra, MSc atas sigmaplot dan sarannya.

### Rujukan

1. Indonesia, Republik. Rencana Pembangunan Lima Tahun II 1974/1975-1978/1979. Jakarta: Republik Indonesia, 1974: 41.
2. Somaatmadja, Herman S., Mardjuki A. Pengolahan kelapa III. Pengawetan santan kelapa. Kom. No. 162. Bogor: Balai Penelitian Kimia, 1974.
3. Cheosakul U. Preparation of stabilized coconut milk. Bangkok: Applied Scientific Research Corporation of Thailand, 1967.
4. Jacobs MB. *The chemistry and technology of food and food products*. Princeton, N.Y: Van Nostrand, 1958..
5. Larmond E. *Laboratory methods for sensory evaluation of food*. Ottawa, Canada: Departement of Agriculture, 1977.
6. Neter J, and Wasserman W. *Applied linier statistical models*. Illinois: Richard D. Irwin. 1974: 214-273.
7. Indonesia, Departemen Perindustrian. *Standar Industri Indonesia*. Jakarta: Departemen Perindustrian RI, 1980