

## **Teknik Pembuatan dan Pengawetan Susu Kedelai**

*Oleh: Antuni Wiyarsi*

### **Pendahuluan**

Susu merupakan produk pangan yang hampir sempurna kandungan gizinya dan sangat dianjurkan dikonsumsi terutama oleh anak-anak yang berada dalam masa pertumbuhan. Susu yang selama ini banyak dikenal adalah produk sekresi dari kelenjar susu binatang yang menyusui anaknya, seperti sapi, domba dan kambing (Buckle dkk, 2009). Komponen utama dari susu ini adalah lemak (3,9 % dimana didominasi oleh lemak jenuh); protein susu sebanyak 3,4%; laktosa 4,8%; abu 0,72% serta air 87,10%.

Susu dari binatang ini mengandung lemak hewani yang disinyalir dapat meningkatkan kadar kolesterol sehingga tidak dianjurkan dikonsumsi secara berlebihan, terutama bagi seseorang yang menderita beberapa penyakit tertentu dan alergi terhadap protein hewani. Selain itu, beberapa balita alergi terhadap laktosa sehingga dianjurkan mengkonsumsi produk pangan lain yang mempunyai kandungan gizi hampir sama dengan susu hewani. Bila seseorang tidak boleh atau tidak dapat makan daging atau sumber protein hewani lainnya, kebutuhan protein sebesar 55 gram per hari dapat dipenuhi dengan makanan yang berasal dari 157,14 gram kedelai.

Susu kedelai adalah salah satu hasil pengolahan yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Protein susu kedelai memiliki susunan asam amino yang hampir sama dengan susu sapi sehingga susu kedelai seringkali digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi mereka yang alergi terhadap protein hewani. Susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Selain itu susu kedelai juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, phosphor, zat besi, provitamin A, Vitamin B kompleks (kecuali B12), dan air..

Susu kedelai ini harganya lebih murah daripada susu produk hewani. Susu kedelai dapat dibuat dengan teknologi dan peralatan yang sederhana, serta tidak

memerlukan keterampilan khusus, sehingga semua orang dapat mempraktikannya sendiri di rumah. Selain untuk konsumsi sendiri, susu kedelai ini juga menjadi ladang usaha yang prospektif bila dikelola dengan baik. Kendala utama yang dihadapi produsen adalah cepat rusaknya susu kedelai karena tempat yang dititipi susu kedelai tidak menyediakan lemari pendingin. Susu kedelai yang rusak ditandai dengan berubahnya bau, warna, rasa atau cairan mengental kemudian pisahnya air dengan endapan sari kedelai. Beberapa cara dilakukan para penjual susu kedelai agar dagangannya awet dan jurus terakhir yang dipakai adalah pemberian bahan kimia pengawet makanan. Pengetahuan yang kurang, seringkali menyebabkan produsen menggunakan cara-cara pengawetan yang justru akan membahayakan kesehatan manusia. Alih-alih mendapat manfaat dari susu kedelai namun malah mendapatkan bibit penyakit. Oleh karena itu, makalah ini akan membahas cara pembuatan susu kedelai yang berkualitas dan cara pengawetan yang baik.

## **Pembahasan**

### **A. Kedelai dan produk olahannya**

Kacang-kacangan dan biji-bijian seperti kacang kedelai, kacang tanah, biji kecipir, koro, kelapa dan lain-lain merupakan bahan pangan sumber protein dan lemak nabati yang sangat penting peranannya dalam kehidupan. Asam amino yang terkandung dalam proteinnya tidak selengkap protein hewani, namun penambahan bahan lain seperti wijen, jagung atau menir adalah sangat baik untuk menjaga keseimbangan asam amino tersebut.

Kedelai mengandung protein 35 % bahkan pada varietas unggul kadar proteinnya dapat mencapai 40 % - 43 %. Dibandingkan dengan beras, jagung, tepung singkong, kacang hijau, daging, ikan segar, dan telur ayam, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, hampir menyamai kadar protein susu skim kering. Kedelai dapat diolah menjadi: tempe, keripik tempe, tahu, kecap, susu, dan lain-lainnya. Proses pengolahan kedelai menjadi berbagai makanan pada umumnya merupakan proses yang sederhana, dan peralatan yang

digunakan cukup dengan alat-alat yang biasa dipakai di rumah tangga, kecuali mesin pengupas, penggiling, dan cetakan.

Susu kedelai adalah salah satu hasil pengolahan yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Protein susu kedelai memiliki susunan asam amino yang hampir sama dengan susu sapi sehingga susu kedelai seringkali digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi mereka yang alergi terhadap protein hewani. Susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Selain itu, susu kedelai juga mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, phosphor, zat besi, provitamin A, Vitamin B kompleks (kecuali B12), dan air. Namun perhatian masyarakat kita terhadap jenis minuman ini pada umumnya masih kurang. Susu kedelai ini harganya lebih murah daripada susu produk hewani. Susu kedelai dapat dibuat dengan teknologi dan peralatan yang sederhana, serta tidak memerlukan keterampilan khusus. Susu kedelai yang berkualitas diperoleh dari kedelai yang berkualitas baik. Biasanya, dari 1 kg kedelai dapat dihasilkan 10 liter susu kedelai.

Dibandingkan dengan susu sapi yang bisa meningkatkan kolesterol, susu kedelai justru menurunkan kolesterol. Selain itu, susu kedelai juga kaya akan isoflavon. Dalam satu gelas susu kedelai terdapat lebih kurang 20 mg isoflavon, yaitu sumber antioksidan potensial. Isoflavon bermanfaat untuk mengurangi kolesterol, mengurangi gejala menopause, mencegah osteoporosis, dan mengurangi risiko kanker. Untuk kecantikan kulit, antioksidan dalam isoflavon menjaga kehalusan kulit.

## **B. Teknik Pembuatan Susu Kedelai**

### **1. Bahan:**

Kedelai 1 kg, Gula, Garam, Jahe/pandan/penambah rasa lain, Air 3 liter.

### **2. Alat :**

Waskom, Panci, Kompor, Blender, Kain saring.

### **3. Cara pembuatan**

**a. Merendam**

Membersihkan biji kedelai dan merendam dalam air selama 10-16 jam. Agar proses ekstraksi susu kedelai jadi lebih efisien, setelah direndam, biji kedelai dikuliti dan membilasnya dengan air.

**b. Memanaskan(opsional)**

Pemanasan ini boleh tidak dilakukan. Pemanasan ini hanya untuk menghilangkan bau langu yang ada pada biji kedelai. Proses pemanasan bisa dilakukan dengan memasukkan biji kedelai yang sudah direndam ke dalam microwave selama dua menit atau merebusnya selama 15 menit pada suhu 70°C.

**c. Menggiling biji kedelai**

Menggiling biji kedelai yang sudah direndam dengan 3 liter air untuk tiap 1 kg kedelai dalam blender. Kemudian menyaringnya menggunakan kain untuk memisahkan ampas dengan sari susu kedelai.

**d. Merebus susu kedelai**

Memanaskan susu kedelai sampai titik didih dan teruskan merebusnya selama lima sampai sepuluh menit. Angkat dan menambahkan gula sesuai selera. Setelah dingin, susu kedelai siap diminum. Susu ini bisa disimpan dalam lemari es sampai tiga hari.

**e. Memberi rasa (opsional)**

Susu kedelai bisa diminum apa adanya, tapi bisa juga ditambahkan jahe atau essens sebagai perasa bersamaan dengan penambahan gula.

**C. Teknik Pengawetan Susu Kedelai**

Pemasaran usaha susu kedelai cair (*fresh*) yang banyak dijumpai adalah dengan menitipkan susu kedelai yang telah dibungkus plastik ke warung-warung penjual makanan, penjual kue, kantin sekolah, penjual sayur dan sebagainya. Dan salah satu kendala yang sering dihadapi produsen susu kedelai adalah susu kedelai cepat rusak karena tempat yang dititipi susu kedelai tidak menyediakan lemari pendingin. Susu kedelai yang rusak ditandai berubahnya bau,warna,rasa atau

cairan mengental kemudian pisahnya air dengan endapan sari kedelai.

Beberapa cara dilakukan para penjual susu kedelai agar dagangannya awet dan jurus terakhir yang dipakai adalah pemberian bahan kimia pengawet makanan. Cara ini meskipun masih ditolerir sebatas bahan pengawet makanan tersebut direkomendasikan BPOM. Meskipun demikian, hal tersebut menjadikan dilema bagi dua pihak penikmat susu kedelai disatu sisi konsumen dan pihak lain produsennya. Konsumen menginginkan produk susu kedelai yang dikonsumsi fresh dan terhindar dari tambahan bahan kimia apapun baik itu pewarna ataupun pengawet bahan makanan, karena prinsip orang mengkonsumsi susu kedelai adalah untuk menjaga kesehatan tubuh dan bukan sekedar penebus rasa haus saja. Disisi lain, pihak produsen susu kedelai tidak mau mengalami banyak kerugian apabila produk susu kedelai cairnya yang telah dititipkan cepat rusak dalam beberapa jam saja.

Meskipun banyak yang tidak merekomendasikan pemberian bahan pengawet makanan/minuman utamanya susu kedelai cair, ada baiknya juga dipelajari apa dan bagaimana bahan kimia pengawet ini sebenarnya. Berikut akan diuraikan hal-hal yang dapat dilakukan agar susu kedelai yang diproduksi lebih tahan lama.

1. **Menghindari kerusakan bahan pangan dengan memperhatikan pemilihan bahan baku dan proses produksinya**, yaitu: menggunakan bahan baku kedelai yang baik, membersihkan semua alat sebelum digunakan, mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja, memasak susu dengan seksama dan sempurna untuk membunuh mikroorganisme di dalamnya, mengemas susu setelah dingin dan menyimpannya di tempat yang sesuai (tidak lembab, tidak terkena sinar matahari langsung, lebih baik disimpan di lemari pendingin).
2. **Pasteurisasi**. Teknik ini pada umumnya digunakan untuk mengawetkan susu dari hewani, seperti susu sapi. Teknologi pasteurisasi yang dapat diterapkan dalam pengawetan susu kedelai adalah dengan proses *Ultra High Temperature* (UHT). Susu dipanaskan sampai 125°C selama 15 detik atau

131°C selama 0,5 detik. Pemanasan dilakukan di bawah tekanan tinggi untuk menghasilkan perputaran dan mencegah terjadinya pembakaran susu pada lempeng-lempeng alat pemanas (Buckle, 2009).

3. **Pemberian bahan kimia pengawet makanan.** Cara ini masih ditolerir sebatas bahan pengawet makanan tersebut direkomendasikan oleh BPOM. Tujuan penambahan bahan pengawet pada makanan adalah untuk menghambat pembusukan, menjamin mutu awal pangan agar tetap terjaga selama mungkin serta untuk memelihara kesegaran dan mencegah kerusakan makanan atau bahan makanan. Berikut adalah beberapa jenis pengawet makanan yang dapat ditambahkan dalam produk yang mengandung protein nabati tinggi seperti susu kedelai (Wisnu Cahyadi, 2008) :

- a. Asam benzoat

Pengawet ini berbentuk hablur atau jarum putih, sedikit berbau benzaldehid. Agak mudah menguap dalam suhu hangat dan mudah menguap dalam uap air. Sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan eter. Asam benzoat merupakan asam lemah yang mengalami disosiasi tergantung pH mediumnya. Molekul yang terdisosiasi ini yang mempunyai efektivitas sebagai pengawet. Batas maksimum penggunaan untuk kecap adalah 600 mg/kg dan margarin (1 g/kg).

- b. Asam propionat

Asam propionat berupa serbuk putih yang mudah larut dalam air, sukar larut dalam alkohol dan tidak larut dalam minyak. Bagian yang aktif sebagai pengawet sebesar 77,1% pada range pH 4,9. Batas maksimum penggunaan untuk sediaan keju olahan adalah 3 g/kg dan untuk roti sebesar 2 g/kg.

- c. Kalium sorbat.

Senyawa kimia ini berbentuk kristal putih atau bentuk tepung dengan bau yang khas. Kalium sorbat larut dalam air dan sedikit larut dalam etanol. Kelarutan kalium sorbat bertambah dengan kenaikan suhu. Batas

maksimum penggunaan untuk sediaan keju olahan adalah 3 g/kg; untuk keju 1 g/kg dan untuk margarin 1 g/kg.

d. Natrium benzoat

Natrium benzoat berupa granul atau serbuk hablur berwarna putih, tidak berbau dan stabil di udara. Mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dan lebih mudah larut dalam etanol 90%. Kelarutan dalam air pada suhu 25°C sebesar 660 gr/L dengan bentuk yang aktif sebagai pengawet sebesar 84,7% pada range pH 4,8.

### **Penutup**

Telah diuraikan bahwa susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Protein susu kedelai memiliki susunan asam amino yang hampir sama dengan susu sapi sehingga susu kedelai seringkali digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi mereka yang alergi terhadap protein hewani. Susu kedelai dapat dibuat dengan teknologi dan peralatan yang sederhana, serta tidak memerlukan keterampilan khusus, sehingga semua orang dapat mempraktikannya sendiri di rumah.

### **Daftar Pustaka**

Anonim. 2000. Susu Kedelai. [www.ristek.go.id](http://www.ristek.go.id).

Anonim. 2009. *Tentang Susu*. [www.kamusdapurku.blogspot.com](http://www.kamusdapurku.blogspot.com).

Wisnu Cahyadi. 2008. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara

Buckle, K.A, Edwards, R.A, Fleet, G.H dan Wootton, M. 2009. *Ilmu Pangan*. Buku terjemahan (Hari Purnomo dan Adiono). Buku asli terbit tahun 1985.

Mardi. 2007. *Cara Membuat Susu Kedelai*. [www.kompas.com](http://www.kompas.com).