# PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN *NON FLAKY CRACKER*

*Skripsi*

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh*

*Gelar Sarjana Teknologi Pertanian*


**OLEH :**

**GINNA VIRDIANI**

**05 117 053**



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**


**2009**

# PEMANFAATAN AMPAS SUSU KEDELAI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN *NON-FLAKY CRACKER*


## ABSTRAK

Penelitian dengan judul "Pemanfaatan Ampas Susu Kedelai sebagai Bahan Baku Pembuatan *Non-Flaky Cracker*" telah dilaksanakan di Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang, pada bulan Mei sampai Juni 2009. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan ampas susu kedelai sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan *non-flaky cracker* sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari ampas susu kedelai, serta melihat pengaruh perbedaan tingkat perbandingan ampas susu kedelai kering dengan tepung terigu terhadap tingkat kesukaan panelis pada produk *non-flaky cracker* yang dihasilkan, dan mengetahui sifat fisik dan kimia produk yang paling disukai panelis.

Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan *non-flaky cracker* dengan tingkat perbandingan penambahan tepung terigu dengan ampas susu kedelai kering sebanyak 50%:50%, 40%:60%, 30%:70%, 20%:80%, dan 10%:90%. Masing-masing produk tersebut kemudian dilakukan uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Satu produk *non-flaky cracker* yang paling disukai oleh panelis kemudian dilakukan analisa kimia.

Hasil penilaian panelis, produk yang paling disukai adalah *non-flaky cracker* dengan tingkat perbandingan penambahan 30% tepung terigu dengan 70% ampas susu kedelai kering, dengan komposisi kadar air sebesar 2,41%, kadar abu sebesar 4,95, kadar protein sebesar 18,23%, kadar serat kasar sebesar 2,40%, kadar lemak sebesar 33,54%, dan kadar karbohidrat *by differem* sebesar 40,86%.

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Susu kedelai telah dikenal sebagai susu alternatif pengganti susu sapi, karena kandungan proteinnya yang hampir sama dengan susu sapi dan harga susu kedelai yang lebih terjangkau oleh masyarakat. Nilai protein kedelai jika diolah akan memberikan mutu yang lebih baik. Kedelai merupakan leguminosa yang proteinnya mengandung semua asam amino esensial, dimana asam amino esensial tersebut tidak dapat disintesis oleh tubuh, jadi harus dikonsumsi dari luar. Susu kedelai sangat baik bagi bayi dan anak-anak terutama mereka yang menderita *lactose intolerance* (seorang yang tidak mampu mencerna laktosa), karena pada susu kedelai tidak mengandung laktosa. Susu kedelai juga merupakan minuman kesehatan karena meskipun kadar lemaknya tinggi (sekitar 18%), ternyata kadar lemak jenuhnya rendah dan tidak mengandung kolesterol serta rendah nilai kalorinya, tetapi mengandung *phitokimia*, yaitu suatu senyawa dalam bahan pangan yang mempunyai khasiat menyehatkan seperti flavonoid. Selain mengandung zat gizi yang baik, kedelai juga mengandung serat makanan (*dietary fiber*) dan dikenal paling rendah kandungan racun kimia serta residu pestisidanya.

Pada proses pembuatan susu kedelai, kita akan memperoleh produk samping berupa ampas susu kedelai yang berbentuk padatan hasil pemerasan bubur kedelai. Pada umumnya berwarna putih kekuningan dan berbau khas (langu), pada suhu kamar akan cepat rusak bila dibiarkan begitu saja di udara terbuka.

Pada ampas susu kedelai tersebut masih banyak mengandung zat gizi yang diperlukan oleh tubuh seperti protein dan serat kedelai, tetapi dalam industri pengolahan susu kedelai, hasil samping ini biasanya masih terbatas pemanfaatannya yakni, hanya dijadikan sebagai pakan ternak dan bahkan masih ada industri kecil yang sama sekali tidak memanfaatkannya.

Pengambilan kembali dan pengubahan limbah bahan pangan menjadi semakin penting dilihat dari segi ekonomi pada industri pangan. Hal ini memungkinkan pemanfaatan maksimal dari bahan mentah dan memperkecil

persoalan polusi dan penanganan limbah. Penggunaan kembali zat-zat makanan dari sumber-sumber yang selama ini terbuang dan pemanfaatannya sebagai makanan dan pakan ternak merupakan hal penting (Nurochman, 2005).

Ignatus (1972) menambahkan Badan Penasehat Penggunaan Ilmu dan Teknologi PBB dalam usahanya untuk menanggulangi masalah kekurangan protein dunia telah merumuskan dasar-dasar usaha, antara lain : memanfaatkan produk sisa sebagai sumber protein bagi konsumsi manusia dan meningkatkan konsumsi langsung berbagai produk sampingan minyak biji-bijian.

Protein pada kacang kedelai menurut Cahyadi (2007) sesuai mutunya rata-rata 34,9% pada kadar air 7,5%. Setelah kacang kedelai dilakukan proses pengolahan menjadi susu kedelai didapatkan kadar protein sekitar 4,40% pada kadar air 88,60 %, sehingga dapat diartikan bahwa sisa protein yang terkandung pada kacang kedelai masih terdapat pada ampas susu kedelai. Dilihat dari nilai gizi tersebut, maka dari itu ampas susu kedelai dapat digunakan sebagai salah satu alternatif produk pangan olahan seperti *non-flaky cracker*.

*Cracker* merupakan salah satu produk yang mengalami lonjakan popularitas di kalangan masyarakat saat ini. Hal ini ditandai dengan tidak asingnya nama *cracker* di tengah masyarakat dari berbagai kalangan, sedangkan *Non-Flaky Cracker* adalah salah satu jenis biskuit yang bertekstur renyah (*crunchy*), struktur tidak berlapis-lapis yang bagian luarnya lebih masif dan padat kalori. *non-flaky cracker* merupakan pengembangan dari produk *cracker* yang berlapis-lapis (*flaky cracker*). Dilihat dari strukturnya yang tidak berlapis dapat diketahui bahwa tipe *non-flaky cracker* tidak memerlukan gluten yang tinggi karena tidak memerlukan pengembangan yang tinggi.

Pada umumnya *cracker* merupakan produk yang rendah protein dan serat. Padahal protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pengatur, dan komponen penyusun terbesar jaringan dalam tubuh setelah air. Protein sebagai sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 2004). Muchtadi (1988) menyatakan bahwa pada masa-masa yang lalu, serat makanan hanya dianggap sebagai sumber energi yang tidak tersedia (*available*)

dan hanya dikenal mempunyai efek sebagai pencahar perut. Akan tetapi berdasarkan penelitian yang dilakukan Burkitt dan Trowell pada tahun 1970-an menyimpulkan bahwa terdapat suatu hubungan yang erat antara konsumsi serat dan insiden timbulnya berbagai penyakit, dengan mengkonsumsi serat akan memberi pertahanan pada tubuh manusia terhadap berbagai penyakit.

Penelitian terdahulu mengenai ampas kedelai yang dilakukan Nadra (2008) memberikan informasi bahwa penambahan tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap kadar protein dan serat *non-flaky cracker* yang dihasilkan, dimana semakin tinggi penambahan ampas tahu, maka kandungan protein dan serat pada *non-flaky cracker* yang dihasilkan juga meningkat. Untuk itu, pemanfaatan ampas susu kedelai diharapkan dapat juga meningkatkan protein dan serat pada *non-flaky cracker* yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein dan serat ampas susu kedelai yang masih tinggi.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, pada pembuatan *non-flaky cracker* dengan pemanfaatan ampas susu kedelai pada tingkat perbandingan ampas susu kedelai dengan tepung terigu adalah 50% : 50%, diperoleh hasil bahwa *non-flaky cracker* yang dihasilkan dapat diterima secara organoleptik oleh beberapa panelis. Kemudian dilanjutkan penelitian pendahuluan dengan tingkat perbandingan ampas susu kedelai dengan tepung terigu adalah 80% : 20% diperoleh hasil yang masih diterima secara organoleptik.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian mengenai pemanfaatan ampas susu kedelai menjadi produk makanan ringan *Non-Flaky Cracker* dengan judul **"Pemanfaatan Ampas Susu Kedelai sebagai Bahan Baku Pembuatan *Non-Flaky Cracker*".**

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan ampas susu kedelai sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan *non-flaky cracker* sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari ampas susu kedelai.
2. Melihat pengaruh perbedaan tingkat perbandingan ampas susu kedelai kering dengan tepung terigu terhadap tingkat kesukaan panelis pada produk *non-flaky cracker* yang dihasilkan, serta mengetahui sifat fisik dan kimia produk yang paling disukai panelis

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah penggunaan dari ampas susu kedelai sebagai bahan baku pembuatan *non-flaky cracker* sehingga dapat memperluas cakupan kegunaannya untuk mendukung usaha pemanfaatan produk dari kedelai secara optimal dengan memanfaatkan hasil samping pengolahan susu kedelai berupa ampas susu kedelai. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan industri pangan bahwa ampas susu kedelai dapat dijadikan bahan baku pembuatan snack *non-flaky cracker* serta dapat meningkatkan diversifikasi produk.

## 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah perbandingan ampas susu kedelai kering dengan tepung terigu memberikan pengaruh terhadap organoleptik *non-flaky cracker* yang dihasilkan.

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Pengamatan terhadap Bahan Baku Pembuatan *Non-Flaky Cracker*

Bahan baku utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ampas susu kedelai yang diperoleh dari industri susu kedelai "Hidayah" di kota Padang. Tahap pertama proses pengolahan dalam penelitian ini, ampas susu kedelai dikeringkan melalui proses penyangraian selama 30 menit untuk meningkatkan cita rasa dari ampas susu kedelai, dengan demikian diperoleh ampas susu kedelai kering. Kemudian dilakukan analisa terhadap ampas susu kedelai dan ampas susu kedelai kering, meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, dan kadar karbohidrat, yang hasilnya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisa Fisik dan Kimia Ampas Susu Kedelai dan Ampas Susu Kedelai Kering

| No. | Parameter Analisis | Jumlah | |
|---|---|---|---|
| | | Ampas Susu Kedelai Basah | Ampas Susu Kedelai Kering |
| 1. | Kadar Air | 85,23% | 27,43% |
| 2. | Kadar Abu | 0,46% | 2,29% |
| 3. | Kadar Protein | 4,83% | 14,49% |
| 4. | Kadar Lemak | 0,35% | 6,38% |
| 5. | Kadar Karbohidrat *by different* | 9,11% | 49,41% |
| 6. | Kadar Serat Kasar | 1,94% | 10,87% |

Berdasarkan Tabel 8 di atas, hasil analisa memperlihatkan bahwa penyangraian dapat menurunkan kadar air pada ampas susu kedelai sebesar 57,8%. Penurunan kadar air akan meningkatkan umur simpan ampas susu kedelai kering sehingga sangat berpotensi sebagai bahan baku dalam pembuatan *non-flaky cracker*.

Penurunan kadar air secara langsung juga meningkatkan persentase kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat kasar ampas susu kedelai kering yang dihasilkan, yaitu masing-masing sebesar 2,29%, 14,49%, 6,38%, 49,41%, dan 10,87%.

Jumlah kadar air yang tinggi pada ampas susu kedelai sangat dipengaruhi oleh cara pemerasan dan penyaringan yang dilakukan pada industri susu kedelai,

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan :

1. Hasil samping proses pengolahan susu kedelai berupa ampas susu kedelai yang diambil dari salah satu industri susu kedelai di kota Padang, ternyata masih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, diantaranya : kadar air sebesar 85,23%, kadar abu sebesar 0,46%, kadar protein sebesar 4, 83%, kadar serat kasar sebesar 1,94%, kadar lemak sebesar 0,35%, dan kadar karbohidrat *by different* sebesar 9,11%.
2. Ampas susu kedelai kering setelah penyangraian yang digunakan pada penelitian sebagai bahan baku produk *non-flaky cracker* memiliki kandungan gizi sebagai berikut : kadar air sebesar 27,43%, kadar abu sebesar 2,29%, kadar protein sebesar 14,49%, kadar serat kasar sebesar 10,87%, kadar lemak sebesar 6,38%, dan kadar karbohidrat *by different* sebesar 49,41%.
3. Tingkat perbandingan penambahan ampas susu kedelai kering dengan tepung terigu berpengaruh terhadap penilaian organoleptik, meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur produk *non-flaky cracker* yang dihasilkan
4. Berdasarkan hasil uji organoleptik, didapatkan produk *non-flaky cracker* yang paling disukai adalah produk dengan perbandingan 30% tepung terigu dengan 70% ampas susu kedelai kering, dimana 48% dari 25 orang panelis menyukai produk tersebut, dengan komposisi kadar air sebesar 2,41%, kadar abu sebesar 4,95%, kadar protein sebesar 18,23%, kadar serat kasar sebesar 2,40%, kadar lemak sebesar 33,54%, dan kadar karbohidrat *by different* sebesar 40,86%.

## DAFTAR PUSTAKA


Astawan, M. Muchtadi, D. Dan Falupi, N.S. 1992. *Metode Kimia, Biokimia, dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. IPB. Bogor.

Buckle, K. A dkk. 1986. *Ilmu Pangan*. Penerjemah; Purnomo, Hari dan Adiono. Jakarta: UI. Press. Terjemahan dari *Food Science*. 380 hal.

Cahyadi, Wisnu. 2007. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara. 95 Hal

Departemen Pertanian. 2008. *Jumlah Produksi Kedelai Indonesia*. http://www.dinaspertanian.org [akses 20 November 2008]

Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*, Edisi III. Jakarta.

Departeman Perindustrian. 1992. Standar Nasional Indonesia, SNI 01-2973-1992; biskuit.

Fachruddin, Lisdiana. 2000. *Budi daya Kacang-Kacangan*. Yogyakarta: Kanisius. 118 hal.

Fika, Weni. 2007. "Pengaruh Substitusi Tepung Kecambah Kedelai (Glycine Max (L) Merill) Terhadap karakteristik *Non-Flaky Cracker*". Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.

Hartono, Uton. 2004 "Pemanfaatan Potensi Tepung Ampas Tahu sebagai Bahan Pembuatan Minuman Probiotik (Okara Probiotic Drink). Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Hartoyo, L. K. 1993. "Usaha Mengurangi Rasa Pahit Pada Tepung Tempe dari Bahan Mentah Tempe Kedelai Produksi Beberapa Pengrajin Tempe di Bogor". Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

http://bogasariflour.com /produk/jajaran produk/produk dan kegunaan/bogasari flour mills/2008 html

http://www.asiamaya .com/*nutrients/crackers.html*

Ignatus, T. 1972. *Memanfaatkan sebesar-besarnya Sumber Protein untuk Menanggulangi Kurang Protein pada Manusia*. Di dalam *Science Meeting on Food and Soybean Sauce Processing*. LKN-LIPI. Bandung.

Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Lemak Minyak Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-PRESS). 315 hal.