

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGGORENGAN HAMPA
(*VACUUM FRYING*) TERHADAP KARAKTERISTIK
KERIPIK LABU KUNING (*Cucurbita moschata, ex. Poir*)**

OLEH

**UCI MINDA SARI
02117020**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGGORENGAN HAMPA
(*VACUUM FRYING*) TERHADAP KARAKTERISTIK KERIPIK LABU
KUNING (*Cucurbita moschata ex. Poir*)**

ABSTRAK

Penelitian tentang "Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) Terhadap Karakteristik Keripik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)" telah dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Pertanian Universitas Andalas Payakumbuh, Laboratorium Farmasi Fakultas MIPA, Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas Padang, dan Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor pada bulan Agustus sampai dengan november 2007. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh suhu dan waktu penggorengan hampa (*vacuum frying*) terhadap karakteristik keripik labu kuning sehingga dihasilkan keripik labu kuning dengan karakteristik yang baik.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam bentuk Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor A adalah suhu penggorengan hampa dengan 3 taraf yaitu suhu 85°C, suhu 90°C dan suhu 95°C. Faktor B adalah waktu penggorengan dengan 3 taraf yaitu waktu 50 menit, waktu 55 menit dan waktu 60 menit. Semua pengamatan dianalisis secara statistik menurut Tabel F 5 % dan dilanjutkan dengan Duncans *New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5 %. Pengamatan yang dilakukan berupa analisis karakteristik keripik labu kuning yaitu rendemen, kadar air, kerapuhan, vitamin C, kadar gula reduksi, kadar serapan minyak, dan kadar Beta Karoten (dari perlakuan yang terbaik).

Dari hasil uji organoleptik suhu penggorengan 95°C dengan waktu penggorengan 55 menit (A₃B₂) memberikan hasil yang terbaik dengan warna suka (3,50), aroma biasa (2,85), rasa biasa (3,40) dan kerenyahan suka (3,85) serta dari sifat fisika-kimianya: rendemen 12,88%, kadar air 4,41%, tingkat kerapuhan 15,32%, kadar serapan minyak 47,67%, kadar gula pereduksi 15,67%, kadar vitamin C 35,11mg/100 gr, dan kadar beta karoten 649 µg/100 gram bahan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah jenis tanaman sayuran yang tergolong dalam tanaman semusim karena setelah selesai berbuah akan mati, sehingga petani biasanya menanam labu kuning di lahan-lahan kering, tegalan, pekarangan, sawah setelah panen padi baik monokultur maupun tumpang sari (Heliyani, 1992).

Menurut Gliknis (2004), labu kuning termasuk bahan pangan yang tersedia dalam jumlah sedikit, sehingga data statistik nasional belum tersedia. Di Sumatera Barat sentra produksi labu kuning terdapat di daerah Kabupaten Agam dan Kabupaten Solok.

Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin A, vitamin C, Vitamin B1. Labu kuning dapat menjadi sumber gizi yang sangat potensial dengan harga yang relatif murah bagi masyarakat.

Labu kuning selama ini dimanfaatkan menjadi kolak, dodol, manisan labu, dan campuran dalam sayuran. Sesuai dengan perkembangan teknologi labu kuning dapat diolah menjadi tepung substitusi tepung terigu atau tepung beras pada pembuatan roti, cake, kue kering dan mie. Alternatif lain dari pemanfaatan labu kuning adalah dengan diolah menjadi keripik.

Menurut Sulistyowati (1999), keripik adalah makanan ringan (*snack food*) yang tergolong jenis makanan *crackers*, yaitu makanan yang bersifat kering, renyah (*crispy*), dan tahan lama. Keripik merupakan jenis makanan kering yang sudah lama dikenal sebagian besar masyarakat, serta digemari sebagai makanan selingan.

Labu kuning mempunyai kadar air yang tinggi yaitu 91,2 gram/100 gram bahan (Depkes RI, 1997 dalam Wirakusumah 2003), sehingga sulit untuk diolah menjadi keripik dengan cara penggorengan biasa. Cara yang tepat untuk mengolah labu kuning menjadi keripik adalah dengan menggunakan penggorengan vakum (*vacuum frying*).

Penggorengan hampa (*vacuum frying*) adalah proses penggorengan dengan menggunakan pompa vakum (tekanan kurang dari 1 atm). Titik didih pada penggorengan ini relatif rendah bila dibandingkan dengan penggorengan biasa, penggorengan dilakukan dalam kondisi ruangan tertutup, dengan tekanan yang rendah, sehingga bahan yang mengalami proses transformasi tidak banyak mengalami perubahan struktur seperti pada penggorengan biasa (Latriyanto, 1997; cit Elfitria 2003).

Penggorengan hampa telah banyak menghasilkan olahan komoditi peka panas menjadi hasil olahan berupa keripik buah dan sayur (*fruit chips* dan *vegetable chips*). Sejauh ini beberapa jenis buah dan sayuran yang umum diolah menjadi keripik dengan penggorengan hampa adalah pisang, apel, salak, nangka, pepaya, melon, mangga, nanas, wortel, jamur tiram, dan lain-lain.

Suhu dan waktu penggorengan sangat menentukan karakteristik keripik yang dihasilkan. Suhu yang tinggi akan menyebabkan terjadinya degradasi zat gizi oleh panas dan reaksi pencoklatan seperti reaksi *mailard* dan karamelisasi sehingga terjadi penurunan mutu produk gorengan. Suhu yang terlalu rendah menyebabkan keripik yang dihasilkan tidak renyah. Semakin rendah suhu pada penggorengan memerlukan waktu yang semakin lama sehingga tidak efisien dari segi waktu dan biaya. Penggorengan yang terlalu lama dapat menyebabkan keripik yang diperoleh kualitasnya menjadi tidak baik, karena keripik bisa menjadi hangus yang akan berdampak pada penerimaan konsumen. Penggorengan yang terlalu singkat menyebabkan keripik kurang renyah, sehingga seringkali di bagian dalamnya kelihatan seperti masih mentah. Penggunaan suhu rendah dan waktu singkat diharapkan dapat dicapai dengan penggorengan hampa, sehingga dihasilkan keripik labu kuning dengan gizi yang dapat dipertahankan.

Berdasarkan uraian diatas, telah dilakukan penelitian pendahuluan dengan menggunakan suhu 75°C, 80°C, 85°C dan 90°C dengan waktu penggorengan 40 menit, 50 menit dan 60 menit. Pada penggunaan suhu 75°C waktu penggorengan 40 menit dan 50 menit dihasilkan keripik yang lembek. Suhu penggorengan 80°C waktu penggorengan 40 menit dan 50 menit juga diperoleh keripik yang tidak renyah, pada waktu penggorengan 60 menit menghasilkan keripik yang agak renyah tetapi di bagian tengah keripik masih agak mentah. Penggunaan suhu 85°C

waktu 40 menit keripik yang dihasilkan kurang renyah, sedangkan waktu 50 menit dan 60 menit menghasilkan keripik yang renyah. Suhu 90°C keripik yang dihasilkan renyah pada waktu penggorengan 40 menit, 50 menit dan 60 menit.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, maka suhu penggorengan yang digunakan pada penelitian adalah 85°C, 90°C dan 95°C dengan waktu penggorengan hampa 50 menit, 55 menit dan 60 menit. Suhu 75°C dan 80°C tidak dipilih dalam penelitian karena membutuhkan waktu yang terlalu lama untuk memperoleh keripik yang renyah.

Berdasarkan latar belakang diatas telah dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) terhadap Karakteristik Keripik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)”**

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh suhu dan waktu penggorengan hampa (*vacuum frying*) terhadap karakteristik keripik labu kuning dan menghasilkan keripik labu dengan karakteristik yang baik.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk penganekaragaman produk dari labu kuning, meningkatkan nilai ekonomis dari labu kuning dan untuk membuka peluang usaha.

1.4 Hipotesis

1. Interaksi suhu dan waktu penggorengan hampa berpengaruh terhadap karakteristik keripik labu kuning yang dihasilkan.
2. Suhu dan waktu penggorengan hampa berpengaruh terhadap karakteristik keripik labu kuning yang dihasilkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Keripik Labu Kuning

4.1.1 Rendemen (%)

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi suhu dan waktu penggorengan hampa berpengaruh tidak nyata terhadap rendemen keripik labu kuning (Lampiran 4a), sedangkan suhu dan waktu penggorengan berpengaruh nyata terhadap rendemen keripik labu kuning. Hasil uji DNMRT pada taraf 5% masing-masing perlakuan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rendemen keripik labu kuning dari perlakuan suhu dan waktu penggorengan hampa (%)

| Suhu Penggorengan | Waktu penggorengan | | | Rata-rata (%) |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| | B ₁ (50 menit) | B ₂ (55 menit) | B ₃ (60 menit) | |
| A ₁ (85°C) | 14,76 | 14,10 | 13,10 | 13,99 a |
| A ₂ (90°C) | 14,37 | 13,14 | 12,15 | 13,22 b |
| A ₃ (95°C) | 13,07 | 12,88 | 11,83 | 12,59 c |
| Rata-rata | 14,07 a | 13,37 b | 12,83 b | |
| KK = 3,84 % | | | | |

Angka-angka pada lajur dan baris yang sama diikuti huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa rendemen keripik labu kuning yang dihasilkan dari suhu penggorengan hampa berkisar antara 12,59% - 13,99%. Rendemen keripik labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan dengan suhu penggorengan hampa 85°C (A₁) berbeda nyata dengan perlakuan A₂ (90°C) dan perlakuan A₃ (suhu 95°C). Rendemen terendah terdapat pada perlakuan suhu penggorengan 95°C (A₃), berbeda nyata dengan perlakuan A₂ (90°C), dan perlakuan A₁ (suhu 85°C).

Tabel 3 menunjukkan bahwa rendemen keripik labu kuning yang dihasilkan dari perlakuan waktu penggorengan hampa berkisar antara 12,83% - 14,07%. Rendemen keripik labu kuning tertinggi terdapat pada perlakuan lama penggorengan 50 menit (B₁), berbeda nyata terhadap perlakuan B₂ (55 menit) dan perlakuan B₃ (60 menit). Rendemen keripik labu kuning terendah terdapat pada

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara suhu dan waktu penggorengan hampa (*vacuum frying*) berpengaruh terhadap kadar air, tingkat kerapuhan, dan uji organoleptik terhadap warna keripik labu kuning.
2. Suhu penggorengan hampa berpengaruh terhadap rendemen, kadar air, tingkat kerapuhan, serapan minyak, kadar gula reduksi, kadar vitamin C dari keripik labu kuning, dan uji organoleptik terhadap warna.
3. Waktu penggorengan hampa berpengaruh terhadap rendemen, kadar air, kerapuhan, serapan minyak, kadar gula reduksi, serta uji organoleptik terhadap warna dari keripik labu kuning.
4. Beta karoten dari keripik labu kuning adalah sebesar 649 $\mu\text{g}/100$ gram bahan, dimana dengan penggorengan hampa penurunannya sebesar 1,4% bila dibandingkan dengan beta karoten dari labu kuning yaitu sebesar 658 $\mu\text{g}/100$ gram.
5. Penggunaan suhu 95°C dengan waktu penggorengan 55 menit, memberikan hasil yang terbaik ditinjau dari organoleptik dengan skor warna 3,50 (suka), aroma 2,85 (biasa), rasa 3,40 (biasa) dan kerenyahan 3,85 (suka) serta dari sifat fisika dan kimianya yaitu rendemen (12,88%), kadar air (4,41%), tingkat kerapuhan (15,32%), serapan minyak (47,67%), kadar gula reduksi (15,96%), kadar vitamin C (35,11mg/100g), dan kadar beta karoten 649 $\mu\text{g}/100$ gram bahan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ketebalan irisan keripik labu kuning.
2. Melakukan penelitian tentang masa simpan dan kemasan keripik labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia. Jakarta. 333 hal.
- AOAC. 1984. *Official Methods of Analysis*. Association of Analytical Chemist, Inc.
- Anonimous. 2003. Penggorengan Vakum untuk Pembuatan Keripik Buah-buahan <http://www.pustaka-deptan.go.id> [19 November 2006]
- _____.2004. Aneka Manfaat dan Kandungan Gizi Labu Kuning. <http://www.republika.co.id> [14 Januari 2007]
- [BPPIS] Badan Penelitian dan Pengembangan Industri Samarinda. 2002. Hasil Uji Coba Beberapa jenis Nangka Untuk Keripik Dengan Penggorengan Vakum. Samarinda. 27 hal.
- Buckle, K.A., Edward, R.A., Fleet, G.H dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Purnomo, H. dan Adiono, penerjemah. Jakarta. UI – Press. 365 hal.
- Demand, John,M. 1997. *Kimia Makanan*. ITB. Bandung. 550 hal.
- Efitria. 2005. Pengaruh Suhu Penggorengan Hampa (*Vacuum Frying*) Terhadap Mutu Keripik Sirsak (*Annona muricata linn.*). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 58 hal.
- Gliknis. 2004. Labu Kuning Penawar Racun dan Cacing Pita yang Kaya Antioksidan. <http://www.gizi.net.com> [14 Januari 2007]
- Hambali, E., Ani, S., Wahyu, P., 1995. *Membuat Keripik Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 83 hal.
- Heliyani.1992. *Pedoman Praktis Becocok Tanam (Ketimun, Waluh, Bligu)*. PD. Mahkota. Jakarta .48 hal.
- Hidayati, H. 1998. Pengaruh Berbagai proses Penggorengan Vakum Pada Pembuatan Keripik Bengkuang (*Pachyrizus Erosus L*) Terhadap Mutu Produk Akhir. [skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. 44 hal.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Lemak dan Minyak Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Koerniawan, T. 2003. Pembuatan Keripik Jamur Tiram Putih (*Pleurotus osterarius*) Dengan *Vacuum Frying*, Kajian dari Suhu dan Lama Penggorengan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik <http://www.google.com> [15 Mei 2007]