

MILIK PERPUSTAKAAN
BALITSA - LEMBANG



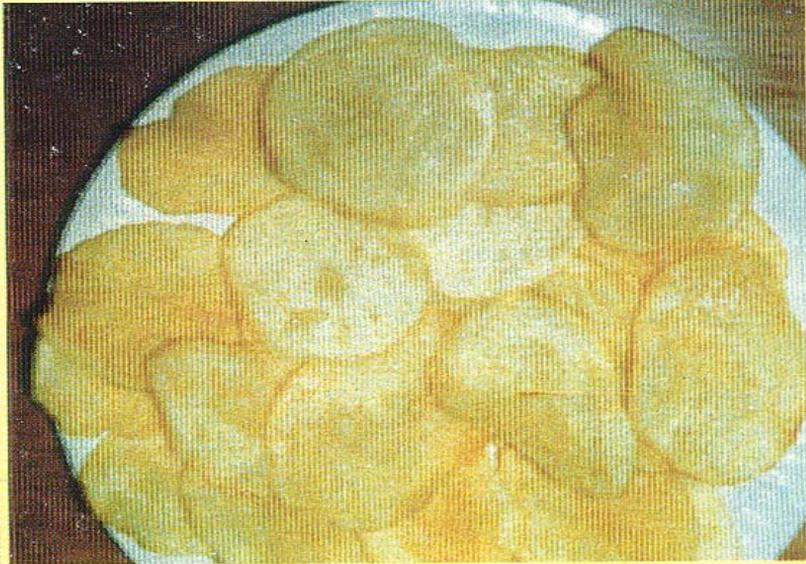
MONOGRAF NO. 12

ISBN : 979-8304-22-5

Nur Hartuti dan R.M. Sinaga

Kripik Kentang

salah satu diversifikasi produk



stakaan
A, Lembang

4.83(02)
AR

BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
NELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
ENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

1998

Monograf No. 12

ISBN : 979-8304-22-5

KRIPIK KENTANG SALAH SATU DIVERSIFIKASI PRODUK

Oleh :

Nur Hartuti dan R.M. Sinaga



**BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
1998**

Monograf No. 12

ISBN : 979-8304-22-5

Kripik Kentang
Salah satu diversifikasi produk

i – x + 16 halaman, 16,5 cm x 21,6 cm, cetakan pertama pada tahun 1998. Penerbitan buku ini dibiayai oleh APBN Tahun Anggaran 1998.

Oleh :

Nur Hartuti dan R.M. Sinaga

Dewan Redaksi :

Ati Srie Duriat dan Yusdar Hilman

Redaksi Pelaksana :

Tonny K. Moekasan, Nano Kahono, Wahjuliana M. dan Wida Rahayu

Tata Letak :

Wahjuliana M. dan Wida Rahayu

Kulit Muka :

Tonny K. Moekasan

Alamat Penerbit :



BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang - Bandung 40391

Telepon : 022 – 2786245; Fax. : 022 - 2786416

e.mail : ivegri@balitsa.or.id

website :www.balitsa.or.id.

KATA PENGANTAR

Kentang merupakan salah satu sumber karbohidrat yang menunjang diversifikasi pangan. Salah satu produk olahan dari kentang adalah kripik, yang telah dikenal oleh masyarakat Indonesia. Dalam pembuatan kripik kentang, baik yang berskala industri rumah tangga maupun yang berskala industri besar, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti pemilihan umbi kentang, cara blansing atau cara pemberian kapur, agar diperoleh kripik yang baik.

Pada Monograf ini diuraikan cara pembuatan kripik kentang, yang diharapkan dapat berguna bagi yang memerlukan. Disadari bahwa materi yang disusun ini belumlah sempurna. Oleh karena itu segala saran dari berbagai pihak untuk perbaikan buku ini sangat diharapkan.

Akhir kata, kepada semua pihak yang telah membantu penerbitan buku ini kami ucapkan terima kasih.

Lembang, Februari 1998
Kepala Balai Penelitian
Tanaman Sayuran,



Dr. Ati Srie Duriat
NIP. 080 027 118

DAFTAR ISI

Bab	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN.....	1
PERSYARATAN MUTU KENTANG OLAHAN (KRIPIK)	3
Karakteristik yang Diperlukan untuk Olahan Kentang	3
Kripik Kentang	5
Pencoklatan Enzimatis	8
Prosedur Pembuatan Kripik Kentang Menurut Urutan	9
DAFTAR PUSTAKA	15

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kentang varietas Atlantik	2
Gambar 2. Kentang varietas Granola	2
Gambar 3. Kripik kuning	6
Gambar 4. Kripik putih	6
Gambar 5. Mekanisme proses oksidasi pada sayuran dan buah	6
Gambar 6. Diagram alir pembuatan kripik kuning dan kripik putih (chip)	14

PENDAHULUAN

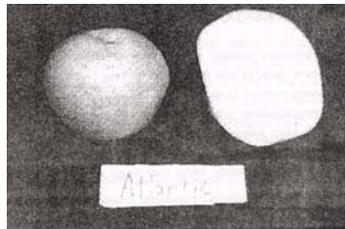
Pada saat ini produk olahan kentang semakin dikenal karena penggunaannya yang makin bervariasi. Kentang tidak hanya digunakan sebagai sayur tetapi juga dapat diolah menjadi makanan ringan seperti kripik (keripik) atau chip, french fries dan lain-lain.

Kentang merupakan salah satu komoditas yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai sumber karbohidrat dalam rangka menunjang program diversifikasi pangan, meningkatkan pendapatan petani, komoditas ekspor non migas dan bahan baku industri olahan. Kentang termasuk salah satu komoditi sayuran yang melakukan proses kehidupan setelah dipanen yaitu adanya proses respirasi (pernafasan) dan transpirasi, hal ini disebabkan karena kandungan air yang tinggi sehingga pada suatu saat akan mengalami kemunduran mutu akibat proses metabolisme dan tidak dapat disimpan lama dalam bentuk segar. Namun usaha pengembangan komoditas kentang ini masih dihadapkan pada beberapa masalah antara lain pada bidang pascapanen yaitu produk-produk untuk olahan kentang memerlukan varietas serta budidaya yang khusus sehingga menghasilkan umbi kentang yang memenuhi persyaratan khusus.

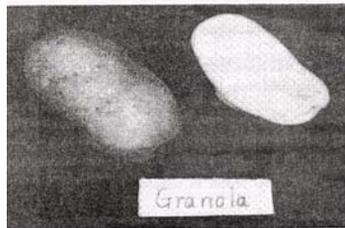
Di Indonesia umbi kentang umumnya diperdagangkan sebagai kentang segar atau sebagai olahan dan dikonsumsi sebagai pengganti nasi, disayur, dibuat perkedel, sambal goreng kering, keripik kuning dan keripik putih (Sinaga 1977). Berbagai macam hasil olahan umbi kentang secara berurutan dapat disebutkan bahwa keripik kentang, keripik kering, kentang beku, kentang olahan dalam kaleng merupakan produk olahan yang banyak diperdagangkan dipasaran (Siswoputranto 1985). Sebagai hasil pertanian umbi kentang seringkali mengalami kerusakan baik pada

saat penanaman, pemanenan, maupun selama penyimpanan yang dapat menurunkan mutu umbi secara keseluruhan.

Salah satu cara mengawetkan umbi kentang yang umum dilakukan oleh masyarakat yaitu mengolah menjadi kripik kentang. Siswosaputro (1985) melaporkan bahwa komoditas kentang termasuk pula kedalam lima besar dari makanan pokok dunia yang terdiri atas gandum, jagung, beras, terigu dan kentang. Selanjutnya bahwa komposisi utama dari umbi kentang adalah air 80%, pati dan protein 2%. Dengan mengkonsumsi sebuah umbi kentang yang berukuran sedang maka seseorang telah memenuhi 1/3 bagian (33%) dari kebutuhan akan vitamin C dan sebagian besar vitamin B, serta zat besi. Nilai kalori yang sama nilainya dengan sebuah umbi kentang yang berukuran sedang ini adalah 100 kalori, sama nilainya dengan sebuah apel atau pisang ukuran sedang atau jeruk ukuran besar. Umbi kentang yang banyak dikonsumsi saat ini adalah varietas Granola dan Atalantik seperti pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1: Kentang Varietas Atlantic



Gambar 2: Kentang Varietas Granola

PERSYARATAN MUTU KENTANG OLAHAN (KERIPIK)

Di Indonesia terdapat berbagai varietas kentang, masing-masing varietas tersebut memiliki sifat fisis dan kimia yang berbeda-beda. Sifat-sifat ini sangat mempengaruhi karakteristik olahannya. Perbedaan sifat fisis dan kimia ini mengakibatkan tidak semua varietas kentang cocok digunakan sebagai bahan baku suatu jenis makanan olahan. Misalnya untuk kentang goreng ranjangan (french fries) kentang yang baik sebagai bahan baku harus mempunyai kadar air rendah, kadar pati tinggi dan tidak hancur kalau digoreng (Smith 1968).

Karakteristik yang Diperlukan untuk Olahan Kentang

Hasil olahan kentang harus memiliki warna dan bentuk yang menarik, rasa dan aroma yang disenangi serta tekstur yang baik. Karakteristik umbi kentang sangat menentukan mutu hasil olahannya. Kriteria yang erat hubungannya dengan kualitas hasil olahan kentang meliputi :

1. Tekstur

Tekstur yang baik equivalen dengan total zat padat yang tinggi dan berat jenisnya tinggi (lebih besar 1,0).

2. Zat pati

Kandungan pati yang tinggi equivalen dengan berat jenis tinggi, tekstur baik dan nilai kerenyahannya tinggi.

3. Gula dan protein

Kandungan gula dan protein ini berhubungan dengan rasa dan aroma (flavor).

Kentang yang akan digunakan sebagai bahan baku pada industri pengolahan selain memenuhi pernyataan di atas juga harus mengandung padatan yang tinggi dan bentuk yang baik disertai

permukaan yang data untuk mempermudah pengupasan, baik dengan cara manual mesin ataupun zat kimia.

Mutu umbi kentang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain adalah bentuk dari bulat lonjong sampai bulat, warna kulit dari kuning keputih-putihan sampai coklat gelap, permukaan umbi ada yang rata ada yang tidak rata karena mata tunas dan warna daging dari putih berwarna kuning.

Perbedaan sifat fisik dan kimia ini mengakibatkan tidak semua varietas kentang cocok untuk dipergunakan sebagai bahan baku suatu jenis olahan makanan.

Untuk mendapatkan mutu keripik kentang yang baik ternyata banyak faktor yang harus diperhatikan antara lain pemilihan varietas kentang dalam hal bentuk, ukuran, mata tunas, cara pengeringan dan cara penggorengan untuk mencegah pencoklatan, seperti yang dikemukakan Sinaga (1987) bahwa sifat fisik umbi kentang merupakan faktor penting dalam pemilihan bahan baku untuk industri pangan. Sifat fisik yang berpengaruh meliputi: bentuk umbi, ukuran umbi, mata tunas dan kekerasan umbi.

1. Bentuk kentang

Bentuk kentang yang digunakan untuk pengolahan keripik adalah kentang dengan bentuk bulat atau bulat lonjong.

2. Ukuran Umbi

Umbi yang digunakan dalam pembuatan keripik kentang adalah umbi yang besar tanpa ada lubang ditengahnya.

3. Mata tunas

Mata tunas dapat mempengaruhi bentuk dan pengupasan kulit, karena mata tunas setiap umbi bervariasi dari mata tunas yang dangkal sampai mata tunas yang dalam. Untuk mempermudah pengupasan dan menekan kehilangan bahan pada saat pengupasan dibutuhkan kentang yang permukaannya rata (mata dangkal).

4. Kekerasan umbi

Untuk kebutuhan industri keripik kentang biasanya diperlukan kentang yang masih segar (baru dipanen). Kentang yang baru dipanen masih keras. Apabila kentang telah mengalami penyimpanan terjadi perubahan bahan makromolekul menjadi molekul sederhana serta pengurangan kadar air sehingga secara visual terlihat adanya pengeriputan pada permukaan kulit dan umbi tidak keras. Terdapat hubungan antara kekerasan dengan kadar air. Varietas yang kadar airnya lebih rendah mempeunyai kekerasan umbi yang tinggi.

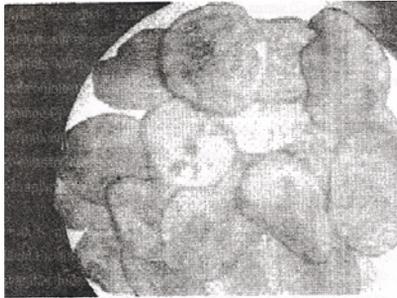
Keripik kentang

Produk-produk yang berkategori keripik sudah lama dikenal masyarakat Indonesia, baik bersifat tradisional maupun yang sudah berskala industri misalnya keripik singkong, keripik kentang, jagung dan lain-lain. Pembuatan keripik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu mengiris bahan utama, langsung diproses atau dilakukan pembuatan adonan terlebih dahulu (keripik simulasi).

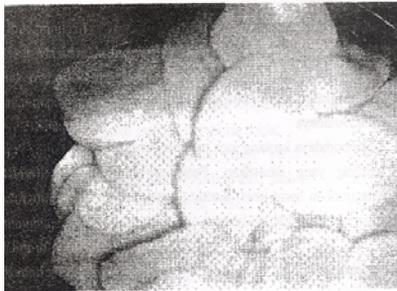
Masyarakat Indonesia terutama yang tinggal di kota-kota besar telah mengkonsumsi keripik kentang atau chip kentang yang biasanya disuguhkan sebagai makanan kecil.

Sinaga (1987) dilihat dari cara pembuatannya terdapat 2 (dua) jenis keripik yaitu :

- a. Keripik kuning adalah salah satu jenis makanan ringan (snack) yang dibuat dari umbi kentang yang dikupas lalu diiris tipis-tipis kemudian digoreng hingga gemersik.
- b. Keripik putih yaitu keripik yang dibuat dari umbi kentang yang diiris-iris kemudian langsung direndam dengan larutan kapur (Ca(OH)_2) atau larutan CaCl_2 lalu diblansing dalam larutan garam dapur, dikeringkan dan selanjutnya digoreng hingga gemersik.



Gambar 3: Kripik Kuning



Gambar 4: Kripik Putih

Mutu kripik putih yang dihasilkan dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu 1) rendemen (2) warna (3) kandungan minyak dan (4) cita rasa kentang (Siswoputranto 1985).

1. Rendemen kripik putih

a. Berat jenis

Pengolahan kripik kentang sebaiknya dipilih umbi kentang yang memiliki berat jenis yang tinggi. Faktor ini biasanya ditentukan oleh varietas kentang, cara bercocok tanam, keadaan tanah, suhu/iklim, derajat ketuaan umbi dan sebagainya.

b. Varietas kentang

Pemilihan varietas sangat menentukan mutu keripik simulasi yang dihasilkan, karena berbagai varietas mempunyai kandungan total padatan terlarut yang berbeda. Faktor lingkungan dan tempat tumbuh tanaman kentang berpengaruh terhadap total padatan terlarut.

c. Derajat ketuaan umbi kentang

Umbi kentang yang sudah tua (\pm 100 hari) sangat baik untuk bahan baku pembuatan keripik simulasi kentang. Umbi yang mempunyai umur panen yang cukup tua mempunyai berat jenis yang cukup tinggi dibandingkan dengan kentang dengan umur panen muda.

d. Cara budidaya

Cara budidaya kentang juga mempengaruhi rendemen keripik simulasi kentang yang dihasilkan. Pengairan yang terlalu banyak dapat menurunkan berat jenis. Kentang yang banyak diberi pupuk nitrogen akan menghasilkan umbi yang rendah berat jenisnya.

2. Warna keripik

Warna keripik putih memegang peranan penting dalam menentukan mutu keripik. Selama pertumbuhan atau penyimpanan umbi kentang dapat terjadi akumulasi gula pereduksi. Kandungan gula pereduksi dalam umbi kentang dapat mempengaruhi warna keripik yang dihasilkan yaitu berwarna coklat akibat adanya peranan asam amino, asam askorbat dan senyawa organik lainnya pada reaksi Maillard. Kentang yang telah mengalami penyimpanan pada suhu dingin harus disimpan dulu pada suhu kamar untuk mencegah terjadinya warna coklat bila diolah menjadi keripik atau cepat hangus bila digoreng. Reaksi pencoklatan pangan terjadi pada bahan pangan yang akan diolah atau memar karena perlakuan mekanis. Peristiwa pencoklatan sangat penting untuk menilai penampakan, cita rasa dan nilai gizi pangan (Sutardi 1988).

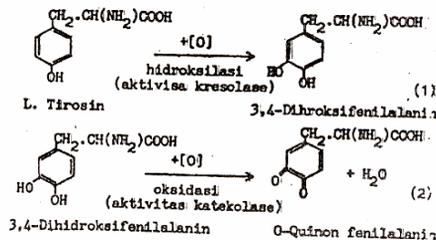
Reaksi pencoklatan terjadi secara luas pada bahan pangan yang akan diolah atau memar karena perlakuan mekanis. Peristiwa pencoklatan semacam ini sangat penting untuk dasar menilai penampakan, cita rasa dan nilai gizi pangan. Masalah lain yang penting dalam reaksi pencoklatan adalah turunnya nilai gizi pangan, cita rasa kurang enak dan penampakan jelek.

Pencoklatan enzimatis

Tipe pencoklatan enzimatis ini terjadi pada beberapa buah-buahan dan sayuran, apabila bagiannya dipotong, memar atau terkena penyakit jaringan akan menjadi gelap apabila kontak dengan udara. Hal ini disebabkan oleh senyawa fenol menjadi melanin berwarna coklat.

Enzim yang berperan dalam reaksi pencoklatan ada beberapa macam seperti senyawa poliphenol oksidase atau fenolase (o-difenol: oksigen oksidoreduktase, E.C. 1.10.3.1) (Sutardi 1988).

Pada Gambar 5, reaksi yang pertama substratnya adalah monofenol sedangkan untuk reaksi kedua substratnya adalah difenol. Reaksi kedua diikuti oleh perlepasan hidrogen untuk membentuk senyawa dokaprom berwarna merah. Dokaprom selanjutnya mengalami polimerisasi membentuk melanin berwarna coklat.



Gambar 5. Mekanisme proses oksidasi pada sayuran dan buah-buahan (Sutardi 1988)

3. Kandungan minyak pada keripik

Mutu keripik putih yang baik harus memiliki kandungan minyak yang rendah. Makin tinggi berat jenis umbi kentang, maka makin rendah kandungan minyak pada keripik yang dihasilkan, pengeringan irisan umbi kentang sebelum digoreng pada keripik putih yang dihasilkan.

4. Cita rasa

Cita rasa keripik putih dipengaruhi oleh varietas sebagai bahan baku, jenis minyak yang digunakan untuk menggoreng, adanya penambahan penyedap rasa serta bahan untuk mengemas. Varietas kentang yang cocok untuk keripik putih adalah kentang yang mempunyai zat pati tinggi, kadar air rendah dan mengundang lemak.

Prosedur Pembuatan Keripik Kentang Menurut Urutan Pekerjaan

1. Pemilihan umbi kentang

Umbi kentang dipilih yang segar, sehat dan tidak cacat bentuk bulat lonjong, mata tunas dangkal, ukuran besar dan umbi yang keras (baru dipanen). Umbi kentang sebaiknya dipilih umbi kentang yang memiliki berat jenis yang tinggi menghasilkan keripik yang lebih baik. Faktor ini biasanya ditentukan oleh varietas kentang, cara bercocok tanam, keadaan tanah, suhu/iklim, derajat ketuaan umbi.

2. Pencucian bahan baku

Umbi kentang dicuci dengan menggunakan air bersih hingga kotoran atau tanah yang masih melekat pada kentang hilang, serta mengurangi kontaminan mikroorganisma yang tidak diinginkan yang terdapat pada kulit kentang, yang akan mengakibatkan turunnya mutu produk.

3. Pengupasan

Kentang yang telah dicuci direndam dalam air bersih, selanjutnya dibuang mata tunas dan kulitnya. Pengupasan diusahakan pengupasan dilakukan selalu dalam air, tujuannya adalah agar tidak terjadi kontak langsung antara kentang yang telah dikupas dengan

udara yang dapat menyebabkan terjadinya pencoklatan pada permukaan kentang. Beberapa cara pengupasan umumnya dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menggunakan pisau. Kehilangan pengupasan dengan menggunakan cara manual sebesar 15% (Sinaga 1987). Cara lain misalnya dengan pengikisan (abrasion), perendaman dalam larutan garam dapur, perendaman dalam larutan alkali (NaOH) yang menyebabkan kehilangan pengupasan sebesar 18-20% (Smith 1968), dan penggunaan uap panas (Revee dan Buur 1973).

4. Pencucian I

Pembersihan awal dilakukan terhadap umbi yang telah dikupas untuk menghilangkan sisa pengupasan yang masih menempel, mata tunas, noda hitam, bagian yang kena hama dan penyakit, serta bagian yang berwarna hijau. Permukaan umbi yang telah dikupas harus senantiasa basah oleh air pembersih untuk mencegah terjadinya kerusakan oksidatif.

5. Pengirisan

Kentang yang telah bersih dari kulit dan matanya selanjutnya diiris dengan alat pengiris (slicer) yang menggunakan pisau stainless. Keuntungan menggunakan pisau pengiris adalah seragam dalam ukuran dan ketebalan, serta praktis dan ekonomis dalam volume dan waktu yang digunakan dibandingkan dengan menggunakan pisau secara manual. Irisan kentang langsung dimasukkan dalam air atau larutan sodium bisulfit, karena larutan tersebut berfungsi dapat mencegah reaksi pencoklatan. Ketebalan irisan 1-2 mm disesuaikan dengan keadaan kentang, suhu dan lama pengeringan, serta kesukaan konsumen (Hill dan Gould 1977; Sinaga 1987).

6. Perendaman

Kentang yang telah diiris direndam dengan air bersih. Proses perendaman dalam larutan kapur 1% atau larutan CaCl_2 0,1% dilakukan selama 1 malam (12 jam) untuk memperoleh tekstur umbi yang keras sehingga tidak hancur pada saat penggorengan

(Siswosaputro 1985). Pada perendaman ini tekstur irisan kentang menjadi keras karena terbentuknya kalsium pektat. Penggunaan larutan kalsium klorida (CaCl_2) sangat nyata dapat menurunkan banyaknya minyak yang digunakan dalam menggoreng sehingga dapat meningkatkan mutu keripik.

7. Pencucian II

Irisan umbi kentang kemudian dibersihkan kembali untuk menghilangkan pati yang menempel pada permukaannya, dan sisa air kapur yang digunakan untuk merendam sehingga tidak terjadi penumpukan irisan umbi selama penggorengan.

8. Blansing

Blansing merupakan pemanasan awal pada bahan pangan pada suhu mendidih atau hampir mendidih dalam waktu yang singkat. Tujuannya adalah untuk melunakkan atau melayukan jaringan bahan, menginaktifkan enzim dalam irisan umbi, menurunkan jumlah mikroba yang hidup pada bahan serta menghilangkan getah dan kotoran (Muhtadi, 1992). Blansing dilakukan dengan cara merendam irisan umbi kentang dalam air panas selama 5-10 menit untuk menginaktifkan enzim. Kadang-kadang di dalam air perendaman ditambahkan pula senyawa "natrium metabisulfit" atau "natrium bisulfit" untuk mencegah terjadinya reaksi pencoklatan. Setelah itu irisan kentang dikeringkan untuk menaikkan kapasitas unit pemasakan serta mempercepat waktu penggorengan. Perlakuan blansing tidak mempengaruhi warna keripik kentang yang langsung digoreng karena cenderung menurunkan cita rasa keripik.

9. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran atau dengan alat pengering enersi surya yang dilengkapi dengan rak-rak untuk memudahkan dalam membalik bahan keripik selama penjemuran. Cara lain yaitu dengan cabinet dryer (oven) dengan suhu pengeringan berkisar antara 50-60 °C.

10. Penggorengan

Proses penggorengan (deep frying) dilakukan pada temperatur ± 200 °C selama 5 detik tergantung pada tingkat kekeringan irisan umbi (Hill dan Gould 1977). Minyak yang digunakan dalam menggoreng mempunyai fungsi sebagai medium pindah panas dan memberikan flavor (perpaduan rasa dan aroma) tertentu pada produk akhir. Proses penggorengan dilakukan dalam katel dimana irisan kentang terendam di dalam minyak. Jumlah minyak yang terserap keripik sekitar 10-15 persen lebih rendah bila keripik digoreng dalam minyak yang pada suhu kamar berbentuk cair, dibandingkan bila keripik digoreng dalam minyak yang berbentuk padat pada suhu kamar.

11. Pengemasan

Keripik yang telah digoreng dapat dikemas dalam kaleng, plastik atau aluminium foil.

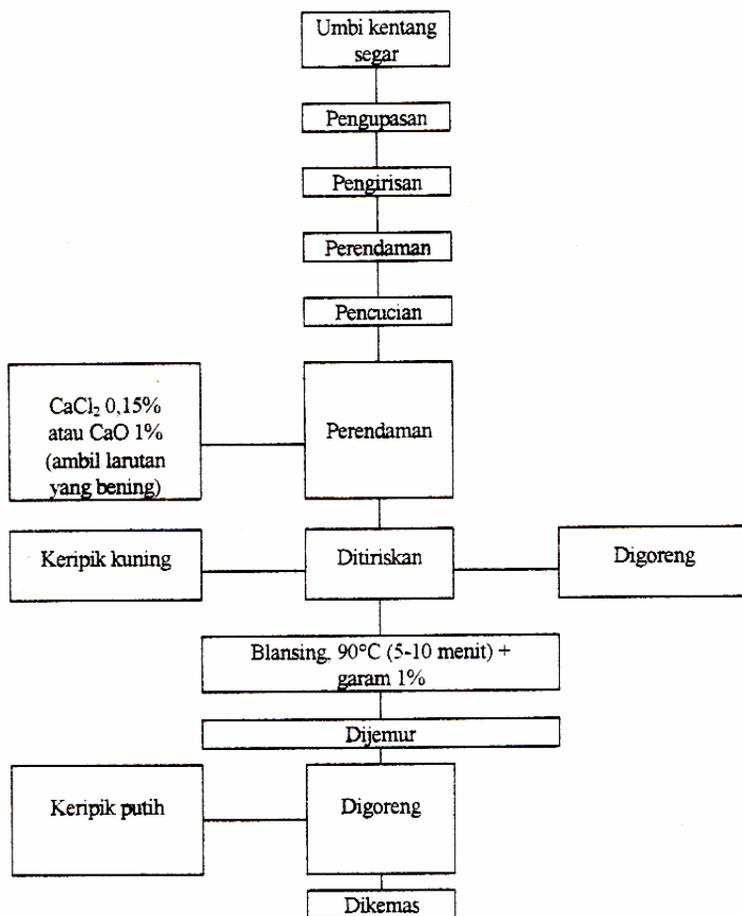
Secara umum bahan pangan yang banyak mengandung protein menyerap minyak sedikit, sedangkan bahan yang banyak mengandung zat pengemulsi dapat meningkatkan penyerapan minyak (Chang 1967). Penambahan senyawa antioksidan dilakukan dengan cara mencampurkannya dengan garam dapur, ditambahkan pula senyawa monosodium glutamate (MSG) untuk mempertegas rasa. Pemberian bahan penyedap dilakukan segera setelah keripik diangkat dari ketel penggorengan, supaya butiran bahan penyedap melekat pada permukaan keripik (Siswosaputranto 1985).

Masalah utama yang dihadapi oleh pengusaha keripik kentang adalah membuat keripik kentang yang berwarna cerah. Umbi kentang memang sangat banyak mengandung enzim dan karenanya umbi kentang mudah mengalami perubahan warna terutama menjadi coklat (browning). Perlu diketahui cara-cara memperlakukan umbi kentang sebelum diolah menjadi keripik dengan mutu yang baik.

Pemakaian larutan CaCl_2 (kalsium klorida) dan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (natrium metabisulfit) menghasilkan warna dan kerenyahan keripik yang baik. Masalah yang dihadapi setelah keripik digoreng adalah terjadinya

ketengikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya ketengikan pada keripik kentang adalah adanya cahaya, kontak dengan udara sehingga terjadi oksidasi terhadap keduangan minyak/lemak, suhu yang tinggi, kontaminasi dengan logam dan sistem pengemasan yang kurang baik. Pengemasan dengan alat pengemas yang tembus pandang memudahkan terjadinya ketengikan dibandingkan dengan pengemas yang tidak tembus pandang.

Ketengikan umumnya terjadi karena adanya rekasi oksigen dengan minyak yang terkandung pada keripik yang menimbulkan rasa tidak enak. Untuk mencegah terjadinya ketengikan dapat dilakukan dengan penambahan zat antioksidan. Minyak hewani umumnya mengandung lebih banyak sedikit zat antioksidan dibandingkan dengan minyak nabati.



Gambar 6. Diagram alir pembuatan keripik kuning dan keripik putih (chip)

PUSTAKA

- Chism, G.W. and N.F. Haard. 1975. In Fluence of temperature on kinetic properties of phosphorylase from two varieties of potato tuber. J. Food Sci. Vol. 40 : 94-96.
- Ditjen Tanaman Pangan Hortikultura. 1996. Vademekum Pemasaran.
- Hill, M.K. and W.A. Gould. 1977. Effect of storage conditions on chip quality of potatoes. J. Food Sci. Vol. 42 : 927-930.
- Muhtadi, D. 1992. Fisiologi Pasca panen sayuran dan buah-buahan. Petunjuk Laboratorium. Institut Pertanian Bogor. 1989 hal.
- Reeve, R.M. and H.K. Burr. 1973. Potatoes. Food dehydration. Ed. Wallace. Van Arsdel. The AVI Publishing. Comp. Inc. Westport. Connenticut.
- Smith, O. 1968. Potato : production, storing and processing. The AVI. Publishing Comp. Inc. Westport, Connecticut.
- Sinaga, R.M. 1977. Pengujian kualitas kentang. Laporan Penelitian Bagian Teknologi Balai Penelitian Hortikultura Lembang.
- Sinaga, R.M. 1987. Sifat-sifat dasar beberapa varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.) sebagai bahan industri pangan. Tesis magister Sains pada Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 151 hal.

Siswoputranto, L.D. 1978. Penentuan kualitas kentang untuk berbagai macam masakan. Laporan Penelitian Bagian Teknologi Lembaga Penelitian Hortikultura, Jakarta.

Siswosaputro, L.D. 1985. Kentang Teknologi pascapanen. Balai Penelitian Hortikultura Lembang.

Sutardi, 1988. Biokimia Pangan. PAU pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. 240 hal.

SERI MONOGRAF SAYURAN :

**MONOGRAF NO. 9,
IRIGASI TETES PADA BUDIDAYA CABAI
(AGUS SUMARNA)**

**MONOGRAF NO. 10,
PESTISIDA SELEKTIF UNTUK MENANGGULANGI OPT
PADA TANAMAN CABAI
(EUIS SURYANINGSIH DAN LAKSMINIWATI PRABANINGRUM)**

**MONOGRAF NO. 11,
THRIPS PADA TANAMAN SAYURAN
(ANNA L. H. DIBIYANTORO)**

**MONOGRAF NO. 12,
KRIPIK KENTANG, SALAH SATU DIVERSIFIKASI PRODUK
(NUR HARTUTI DAN R.M. SINAGA)**

BALAI PENELITIAN TANAMAN SAYURAN

**Jl. Tangkuban Parahu No. 517, Kotak Pos 8413, Lembang - Bandung 40391
E.mail : RIV @ Bandung.Wasantara.Net.Id.
Telepon : 022 - 2786245; Fax.: 022 - 2786416**