

Identifikasi Proses Pengolahan dan Mutu Produk Olahan Ubi Kayu di Kecamatan Situjuh Limo Nagari Kabupaten Lima Puluh Kota

Oleh : Surmi Siswardjono, Siska Afrilia, Zuraida Zuki

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten 50 Kota, Kecamatan Situjuh Limo Nagari, Kenagarian Situjuh Gadang, Jorong Tanjuang Bungo dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2004.

Penelitian ini dilakukan dengan metoda survey dan analisa laboratorium. Survey dilakukan pada Kelompok Wanita Tani Sakato di Kenagarian Situjuh Gadang dengan melakukan wawancara pada anggota kelompok pengolah ubi kayu serta dilengkapi dengan data sekunder Kelompok yang tersedia. Data survey diuraikan secara diskriptif sedangkan data analisa laboratorium dilakukan uji statistik. Aalisa laboratorium dilakukan terhadap rendemen, kadar pati, kadar air, kadar abu dan uji organoleptik (warna, aroma dan rasa).

Dari survey yang dilakukan telah dapat disusun penjelasan tentang berbagai produk olahan ubi kayu antara lain; Bahan penyusun, komposisi bahan, syarat bahan dan cara Pengolahan serta jenis alat pengolah, serta ukuran alat untuk produk kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaliang serta kerupuk cancang.

Rendemen ubi kupas mentah untuk kerupuk bulan (lebih kurang 87,5%) relatif lebih tinggi dibanding produk lainnya, sedangkan untuk produk jadi rendemen karakaliang relatif lebih tinggi dibanding produk olahan lainnya. Kadar air kerupuk bulan (10,23%) juga relatif lebih tinggi dari kadar air produk olahan lainnya. Kadar pati dan kadar abu kerupuk bulan (masing-masing 73,69% dan 2,68%) relatif juga lebih tinggi dari produk olahan lainnya. Kadar lemak karakaliang adalah sebesar 19,60% dan kerupuk cancang sebesar 22,34 % yang bersumber dari minyak penggoreng kedua kerupuk tersebut. Kandungan total mikroba kerupuk relatif masih di bawah persyaratan mutu kerupuk dan uji organoleptik dari semua produk dengan criteria warna, aroma dan rasa yang relatif disukai oleh panelis.

I. LATAR BELAKANG

Kabupaten Lima Puluh Kota Propinsi Sumatera Barat termasuk salah satu penghasil ubi kayu yang cukup potensial. Pada tahun 2001 luas tanam ubi kayu di daerah ini lebih kurang 8.051 ha, dengan jumlah produksi 100.657 ton. Salah satu daerah penghasil ubi kayu di Kabupaten Lima Puluh Kota adalah Kecamatan Situjuh Limo Nagari, dengan luas tanam sekitar 1.200 ha, dengan total produksi sekitar 25.250 ton (Dinas Statistik 50 Kota, 2002).

Umumnya tanaman ubi kayu di Kabupaten Lima Puluh Kota dijual dalam bentuk hasil olahan tradisional, baik yang diolah oleh keluarga petani sendiri maupun oleh industri rumah tangga. Bentuk olahan tersebut antara lain tepung tapioka, tepung ubi, karak kaliang, kerupuk ubi, kerupuk sanjai (keripik ubi), rubik, roda gandeng, kerupuk cancang dan lain lain.

Situjuh Gadang termasuk salah satu Kanagarian di Kecamatan Situjuh Limo Nagari yang banyak memproduksi olahan ubi kayu menjadi berbagai produk pangan pada skala industri rumah tangga. Industri rumah tangga yang memproduksi produk olahan ubi kayu di daerah ini tergabung dalam suatu wadah organisasi Unit Pelayanan Pengembangan Pengolahan Hasil Pertanian (UP3HP) yang merupakan induk organisasi dari 5 Kelompok Wanita Tani Sakato. Produk olahan yang dihasilkan di daerah tersebut diantaranya, Tapioka, Kerupuk Ubi, Keripik ubi, Karakaling, dan lain-lain. Namun produk yang dihasilkan masih belum menunjukkan kualitas yang bagus, disebabkan berbagai kendala dalam faktor-faktor produksi.

Berdasarkan informasi dari pembuat tepung Tapioka ,ditemui adanya pengaruh air pencuci, proses pengeringan bahan, pengecilan ukuran dan jenis ubi kayu terhadap warna dan mutu tapioka.

Pada pembuatan keripik ubi ditemui adanya pengaruh panas yang tinggi, luas atau besarnya alat penggorengan dan jumlah ubi kayu yang digoreng terhadap tekstur, warna dan citarasa keripik. Dalam pembuatan keripik sering dijumpai hasil yang tidak memuaskan antara lain permukaan yang berminyak, adanya cincin coklat pada bagian tepi keripik, rasa yang tidak renyah dan kadang-kadang pahit.

Pada pembuatan kerupuk ubi, ditemui pula adanya pengaruh jenis ubi, proses pengeringan dan bahan campuran adonan terhadap tekstur dan cita rasa kerupuk. Sering dijumpai kerupuk yang tidak mengembang bila digoreng dan tekstur yang mudah patah. Hal-hal tersebut diatas disebabkan oleh cara pembuatan yang kurang tepat dan bahan baku yang kurang bagus.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan identifikasi proses pengolahan dan mutu produk untuk di dapatkan langkah-langkah perbaikan dan peningkatan proses pengolahan guna memperbaiki mutu produk yang dihasilkan.

2. TUJUAN dan MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses pengolahan produk hasil ubi kayu.
2. Untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi mutu dan akibat-akibat yang ditimbulkan selama proses pengolahan terhadap mutu produk yang dihasilkan.
3. Menyiapkan sumber informasi system pengolahan ubi kayu yang baik bagi industri pengolah ubi kayu.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi pada masyarakat, petani dan pengusaha produk hasil ubi kayu bagaimana cara pengolahan pruduk yang tepat.
2. Memberikan informasi tentang masalah-masalah yang sering dihadapi selama proses pengolahan dan cara mengatasi masalah tersebut, sehingga didapat bagaimana cara untuk meningkatkan mutu produk yang dihasilkan

3. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tepung Tapioka

Makfoeld (1982) *cit* Yulfiardi (1987) menyatakan bahwa tepung tapioka merupakan butiran pati yang banyak terdapat dalam umbi ubi kayu. Di dalam sel selain terdapat pati juga terdapat protein, lemak dan komponen lainnya yang berjumlah relatif

sedikit. Pada prinsipnya pembuatan tepung tapioka adalah bagaimana dapat mengambil butir pati dari dalam sel dan kemudian memisahkan dengan komponen lain sehingga didapat dalam keadaan murni.

Menurut Soebiyanto (1986) pengolahan tepung ubi kayu menjadi tepung tapioka yang dilakukan oleh rakyat (rumah tangga), dan industri kecil meliputi tiga tahap : a) Pengolahan pendahuluan seperti pencucian, pengupasan dan pamarutan, b) ekstraksi pati diantaranya penyaringan dan pengendapan, dan c) pengolahan penyelesaian yaitu pengeringan dan pengepakan. Dasar penentuan mutu tepung tapioka ditentukan oleh faktor antara lain, kadar pati, kadar air, kadar serat, kadar abu, kekentalan, keputihan, dan kehalusan. (Dirjen Pertanian Tanaman Pangan, 1981).

B. Karakaling

Karakaling adalah suatu jenis makanan ringan yang digoreng dari tepung ubi kayu atau ubi kayu parut yang ditampilkan dalam bentuk angka delapan. Pada awalnya karakaling diproduksi di Bukittinggi untuk makanan ringan.

Secara umum proses pembuatan karakaling dapat dilakukan dengan mengolah ubi kayu menjadi tepung ubi kayu atau hanya ubi kayu parut. Selanjutnya bahan tersebut dibagi masing-masing menjadi $\frac{1}{4}$ bagian dibuat menjadi adonan induk dengan mencampurnya dengan bumbu dan air, kemudian dipanaskan sampai tergelatinisasi. Adonan induk yang dihasilkan dicampur dengan $\frac{1}{4}$ bagian bahan tersebut sehingga terbentuk adonan padat yang siap untuk dicetak dalam bentuk angka delapan. Selanjutnya dilakukan penggorengan pada suhu 170°C selama 20 menit.

C. Kerupuk Ubi

Kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volum membentuk produk berongga dan mempunyai densitas rendah (Siaw, Idris dan S.Y Yu, 1985 *cit* Purwaninghari, 1996, *cit* Harja, 2002). Kerupuk dapat dibuat dari berbagai jenis bahan yang merupakan sumber pati seperti terigu, tapioka, sagu dan sebagainya.

Pembuatan kerupuk secara garis besarnya terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap pembuatan adonan, pengukusan, pengirisan, pengeringan dan penggorengan (Saksana, 1989 *cit* Harja, 2002). Menurut Djumali dkk (1982) pada pengolahan kerupuk

mentah terdapat tiga tahap penting yaitu pembuatan adonan, pencetakan adonan dan pengeringan.

Pengeringan merupakan proses terakhir dalam pembuatan kerupuk. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengering buatan, seperti oven atau dijemur dibawah sinar matahari. Pengeringan dengan menggunakan oven dilakukan pada suhu $60 - 70 ^\circ\text{C}$ selama 7 - 8 jam, sampai dihasilkan produk yang benar-benar kering dan mudah patah. Sedangkan pengeringan dibawah sinar matahari membutuhkan waktu dua hari bila cuaca cerah dan sekitar 4 - 5 hari apabila cuaca kurang terang (Setiawan, 1988 *cit* Harja, 2002).

D. Keripik Singkong

Keripik (chip) adalah sejenis makanan kecil (snack) yang umumnya terbuat dari bahan makanan yang mengandung kadar pati cukup tinggi, mengalami proses pengeringan untuk menghilangkan sebagian air yang dikandungnya dengan cara penggorengan (Yunianti, 1984 *cit* Yennina, 1989).

Menurut Sudibyo (1979) *cit* Yunianti (1984) *cit* Yennina (1989) sebenarnya keripik dan "Chips" berbeda dari cara pembuatannya. Keripik dibuat dari irisan bahan yang diberi perlakuan atau tidak, langsung digoreng sedangkan chips dibuat dari irisan bahan yang diberi perlakuan atau tidak lalu dikeringkan dan kemudian digoreng.

E. Penggorengan

Penggorengan adalah suatu proses untuk memasak bahan pangan dengan menggunakan minyak makan. Sistem penggorengan bahan pangan secara umum ada dua macam yaitu : 1) Metode *Pan frying* atau penggorengan gangsa dan 2) Metode *Deep frying* atau penggorengan biasa (Ketaren, 1986). Secara komersial bahan pangan biasanya digoreng dengan metode *Deep frying* yang umumnya dilengkapi dengan thermostat (untuk menjaga suhu agar tetap konstan) (Ketaren, 1986).

Pemasakan dalam penggorengan terjadi oleh penetrasi panas dari minyak yang masuk kedalam bahan pangan. Selama menggoreng sebagian minyak akan masuk kedalam bahan yang digoreng dan mengisi ruang kosong yang mulanya diisi oleh air (Ketaren, 1986). Apabila hasil penggorengan mengandung kadar minyak lebih maka bahan tersebut akan mudah teroksidasi dan tengik, sehingga bahan tersebut tidak tahan

lama disimpan (Winarno dan Fardiaz, 1980). Selain itu minyak juga memberi rasa gurih pada produk.

4. METODA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Kenagarian Situjuh Gadang, Kecamatan Situjuh Limo Nagari, Kabupaten Lima Puluh Kota, dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juni sampai Agustus 2004.

B. Bahan dan Alat yang dibutuhkan

Bahan utama dalam penelitian adalah produk olehan ubi kayu yang diperoleh dari UP3HP Kelompok Wanita Tani Sakato. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah HCL 3%, aquades, NaOH 4N, Reagen Luff, H₂SO₄ 25%, KI 20%, amilum dan HCL 0,4%.

Alat alat yang digunakan adalah oven, eksikator, cawan aluminium, timbangan analitik, kompor listrik, Buret, labu ukur 500 ml, gelas piala, Penangas air, Cawan porselen dan Tanur listrik.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan survey dan analisa laboratorium. Survey dilakukan pada **Kelompok Wanita Tani Sakato** yang terdapat di Nagari Situjuh Gadang, Kecamatan Situjuh Limo Nagari Kabupaten Lima Puluh Kota. Dalam survey dilakukan wawancara dengan anggota kelompok tani, serta mengamati cara pengolahan yang dilakukan. Data yang dikumpulkan meliputi kondisi bahan, alat yang digunakan dalam proses, dan proses pembuatan. Kemudian dilakukan analisa laboratorium untuk mengetahui komposisi kimia dari bahan. Data yang didapat kemudian diuraikan secara deskriptif dan disesuaikan dengan SNI. Analisa dilakukan pada masing-masing produk. Pada tepung tapioka dilakukan analisa rendemen, kadar pati, kadar air, kadar abu, dan uji organoleptik (warna dan aroma). Pada kerupuk ubi, keripik sanjai, rubik, kerupuk cancang dan karak kaliang dilakukan analisa rendemen, kadar air, kadar abu dan uji organoleptik.

D. Pengamatan

1. **Rendemen**, pengukuran rendemen dilakukan dengan penimbangan berat kering produk olahan.
2. **Kadar abu**, analisa kadar abu dilakukan dengan metode SP-SMP-12-1975 di dalam standar komoditi perdagangan Departemen Perdagangan Republik Indonesia.
3. **Kadar pati**, analisa kadar pati dilakukan dengan metode luff-schoorl.
4. **Kadar air**, analisa kadar air dilakukan dengan metode oven (AOAC)
5. **Uji organoleptik**, uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode yang dikembangkan oleh Anas-Zuki (1981)

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Survey Lapangan

a. Kerupuk Bulan

Bahan dan cara Pengolahan kerupuk bulan yang dilakukan kelompok Sakato adalah seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan dan cara pembuatan kerupuk bulan.

No	Bahan	Jumlah	Syarat	Cara Pengolahan
1.	Ubi kayu	35 Kg	Ubi roti dengan umur panen sembilan bulan. Ubi yang digunakan adalah ubi segar yang baru dipanen dari kebun sendiri maupun beli dari orang lain.	<ul style="list-style-type: none">• Ubi yang telah dipanen dikuliti, dicuci, baru diolah.
2.	Garam	500 gr	Garam yang umum dipakai	<ul style="list-style-type: none">• Dihaluskan kemudian dicampurkan pada ubi kayu yang telah digiling
3.	Daun seledri	250 gr	Daun seledri segar	<ul style="list-style-type: none">• Diris, dicampurkan pada ubi kayu yang telah digiling halus.
4.	Daun bawang	250 gr	Daun bawang segar	<ul style="list-style-type: none">• Diris, dicampurkan pada ubi kayu yang telah digiling halus

Alat yang digunakan dalam pengolahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Alat-alat pengolahan kerupuk bulan.

No.	Alat	Ukuran	Keterangan
1	Tungku	-	• Tungku batu dengan bahan bakar kayu
2	Dandang perebusan	D = 40 cm, T = 50 cm	• Terbuat dari alumunium
3	Baskom	D = 77 cm, T = 68 cm	• Terbuat dari plastik, dipakai sebagai wadah ubi yang telah dikupas dan ubi yang telah digiling.
4	Mesin penggiling ubi	-	• Mesin penggiling yang digerakan motor dengan bahan baker bensin. Pada mesin terdapat pisau-pisau yang berputar untuk menghaluskan ubi.
5	Alat pemipih adonan	-	• Alat pemipih yang terdiri dari dua buah silinder besi yang bergerak berlawanan arah. Perputaran dibantu oleh dua roda gigi yang bergerak berputar berlawanan arah pula.
6	Alat pencetak adonan	D = 8 cm, T = 5 cm	• Gelas plastik yang ujungnya ditekan pada adonan yang telah dipipihkan.
7	Triplek pemipih adonan	P = 80 cm, L = 41 cm, t = 1 cm	• Bahan yang digiling diletakan pada triplek pada salah satu ujungnya, kemudian ujung yang lain didorong diantara dua buah silinder pada alat pemipih adonan.
8	Samia	P = 120 cm, L = 50 cm	• Tampan penjemuran yang terbuat dari bambu yang diayam.

Keterangan : D = diameter, T = tinggi, L = lebar, P = panjang, t = tebal.

Tahap-tahap pengolahan kerupuk bulan untuk satu kali pengolahan yaitu :

1. Pertama-tama ubi kayu dikupas kulitnya, lalu dicuci dengan air yang berasal dari sumur galian. Ubi tersebut kemudian direbus selama $\frac{1}{2}$ - 1 jam dengan suhu perebusan 100 - 110 °C.
2. Ubi yang telah direbus kemudian didinginkan selama 8-10 jam dengan suhu ruang. Ubi kayu yang telah didinginkan tersebut kemudian digiling dengan mesin penggiling kemudian diberi bumbu dan garam.
3. Ubi kayu yang telah digiling kemudian dipipihkan dengan alat pemipih adonan. Tebal bahan yang dipipihkan yaitu 2 mm.
4. Bahan yang telah dipipihkan ini kemudian dicetak dengan gelas plastik beberbentuk gelang berdiameter 8 cm, lalu diletakan diatas tampan penjemuran, atau disebut "samia" yang terbuat dari bambu dengan ukuran panjang 120 cm, lebar 50 cm. Setiap "samia" dapat diisi 120 buah kerupuk mentah. Selanjutnya dijemur di bawah terik matahari selama 2 - 2,5 jam.

b. Kerupuk Laweh.

Bahan yang digunakan untuk satu kali pengolahan pada proses pembuatan kerupuk laweh dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bahan pembuatan kerupuk laweh

No.	Bahan	Jumlah	Syarat	Cara pengolahan
1.	Ubi kayu	30 kg	Ubi kuning yang baru dipanen, dengan umur panen 8-12 bulan. Didapat dari kebun sendiri atau beli dari orang lain	• Ubi dikupas, dicuci, diparut, dicampurkan bumbu, dan diolah sampai menjadi kerupuk
2.	Daun bawang	250 gr	Daun bawang segar	• Diris kemudian campurkan pada ubi parut
3.	Daun seledri	250 gr	Daun seledri segar	• Iris, kemudian campur pada ubi parut.
4.	Jahé	50 gr	-	• Haluskan, campur pada ubi parut.

Alat-alat yang digunakan pada pengolahan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Alat-alat pengolahan kerupuk laweh

No.	Alat	Ukuran	Keterangan
1.	Tungku	-	• Tungku batu dengan bahan bakar kayu
2.	Dandang perebusan	D= 40 cm, T= 70 cm	• Dandang berbentuk silinder terbuat dari aluminium untuk mengukus ubi yang telah dicetak.
3.	Cetakan kerupuk laweh	D= 20 cm, T= 2mm	• Cetakan berbentuk piring ceper terbuat dari aluminium.
4.	Penggilas adonan kerupuk laweh	D= 2 cm, P= 7cm	• Penggilas dari bambu yang dipotong pendek.
5.	Mesin pematut ubi	-	• Mesin dengan tenaga listrik. Pada mesin terdapat silinder dengan paku pada seluruh permukaan yang bergerak berputar.
6.	Baskom plastik	D= 33 cm, T 25 cm	• Baskom plastic tempat ubi kupas dan ubi yang telah diparut.
7.	Pisau	P= 25, L= 25	• Pisau yang terbuat dari besi
8.	Plastik polietilen	P= 120 cm, L= 50cm.	• Plastik untuk menutupi adonan yang telah diratakan pada cetakan.
9.	Santia	-	• Terbuat dari daun kelapa kering yang diayam.

Keterangan : D = diameter, T = tinggi, l. = lebar

Tahap-tahap pengolahan kerupuk laweh untuk satu kali pengolahan yaitu :

1. Pertama-tama ubi kayu dikupas kulitnya lalu dicuci kemudian dilakukan pemarkutan.
2. Ubi kayu yang telah diparut kemudian diperas untuk menghilangkan sebagian airnya, pemerasan hanya dilakukan dengan tangan, pemerasan dilakukan untuk menghilangkan rasa pahit pada adonan.
3. Ubi kayu yang telah diperas, kemudian ditambahkan bumbu dan sedikit air untuk memudahkan pencetakan. Pencetakan dilakukan dengan memipihkan adonan pada cetakan yang berbentuk piring pipih dengan diameter 20 cm ketebalan 2 mm.
4. Bahan yang telah dipipihkan tadi kemudian ditutup dengan plastik polietilen hingga menutupi seluruh bahan yang terdapat pada piring pipih tadi.
5. Adonan yang berada dalam cetakan ini selanjutnya disusun kedalam dandang untuk dikukus selama 10 menit dengan suhu 80 °C, sekali pemasakan dapat memuat 5-8 buah cetakan.
6. Produk yang sudah siap dikukus, dilepaskan dari cetakan, kemudian disusun diatas *samia* yang terbuat dari daun kelapa. Ciri-ciri adonan yang sudah masak adalah permukaan licin dan tidak lengket di cetakan. Produk yang sudah masak ini kemudian dijemur dibawah sinar matahari selama 2 - 2,5 jam.

c. Karakaling

Proses pengolahan karakaling dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bahan pembuatan karakaling

No.	Bahan	Jumlah	Syarat	Cara Pengolahan
1.	Ubi kayu	50 kg	Ubi hitam pucuk yang baru dipanen dengan umur panen 9 bulan.	Ubi kupas dicuci, diparut, dipress smapi didapat tepung ubi, selanjutnya diolah sampai menjadi karakaling
2.	Garam	100 gr	Garam yang umum digunakan	Dihaluskan kemudian campurkan pada bahan inti.
3.	Kunyit	100 gr	Kunyit segar	Haluskan, campurkan pada adonan inti.
4.	Daun kunyit	100 gr	Daun kunyit segar	Iris, campurkan pada adonan inti.
5.	Minyak goreng	10 kg	Minyak curah	Sebagai media penggorengan

Alat-alat yang digunakan dicuci dan dibersihkan terlebih dahulu. Peralatan yang digunakan pada proses pembuatan karakaling ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Alat-alat pengolahan karakaling

No.	Alat	Ukuran	Keterangan
1.	Kompor	-	<ul style="list-style-type: none"> • Kompor dari besi dengan bahan bakar gas • Kuah dengan bahan dasar besi • Sendok dengan tangkai terbuat dari kayu. • Ampia terbuat dari besi • Mesin dengan tenaga listrik. Pada mesin terdapat silinder dengan paku pada seluruh permukaannya yang bergerak berputar.
2.	Kuali	D = 77 cm	
3.	Sendok	P= 50 cm	
4.	Alat pencetak	Diameter lubang = 0,5 cm	
5.	Mesin pamarut ubi		
6.	Alat press hidrolik	-	• Alat press terbuat dari besi.
7.	Baskom	D= 60 cm, T = 45 cm	• Baskom terbuat dari plastik
8.	Pisau	-	• Pisau dari besi

Keterangan : D = diameter, T = tinggi, P = panjang.

Tahap-tahap pengolahan karakaling untuk satu kali pengolahan adalah :

1. Pertama-tama ubi kayu dikupas lalu dicuci kemudian dilakukan pamarutan.
2. Ubi kayu yang telah diparut kemudian dimasukan kedalam karung untuk dipress. Pengepressan dilakukan dengan menggunakan alat press hidrolik. Ciri-ciri ubi parut yang telah dipress adalah apabila dipegang tidak lengket ditangan.
3. Ubi kayu yang telah dipress tadi dilakukan pengayakan sampai didapat tepung ubi.
4. Selanjutnya tepung ubi tersebut dibagi masing-masing menjadi $\frac{3}{4}$ bagian dan $\frac{1}{4}$ bagian. $\frac{1}{4}$ bagian dibuat adonan induk dengan mencampurnya dengan 100 g kunyit yang sudah digiling, 100 gr garam, serta 100 gr bawang putih yang sudah digiling, tambah air 1,5 liter, kemudian dipanaskan sampai terbentuk adonan yang menyerupai lem (tergelatinisasi). Lama proses pemasakan ini lebih kurang 15 menit.
5. Setelah itu adonan induk tadi dicampurkan dengan $\frac{3}{4}$ bagian bahan yang diberi 100 gram daun kunyit yang telah diiris, kemudian dibentuk adonan padat yang siap untuk dicetak berbentuk angka delapan.
6. Pencetakan karakaling dalam bentuk angka delapan dilakukan secara manual, yaitu adonan padat tadi dimasukan kedalam ampia dengan diameter lubang cetaknya 0,5 cm. Adonan yang keluar dari ampia tadi dipotong-potong sepanjang 10 cm dan kemudian digulung seperti angka delapan.
7. Bahan yang telah dicetak kemudian diangin-anginkan lebih kurang 15 menit supaya kadar airnya berkurang.

8. Setelah itu karakaling digoreng dalam kuah yang berisi minyak panas. Selama penggorengan dilakukan pembalikan karakaling agar masaknya merata. Penggorengan dilakukan pada suhu 140 °C selama 10 menit untuk penggorengan bahan yang pertama kali dimasukan, untuk bahan yang dimasukan selanjutnya waktu yang diperlukan untuk menggoreng cukup 5 menit saja. Berat bahan yang dimasukan pada setiap penggorengan adalah 50% dari berat minyak yang dimasukan.
9. Produk yang telah digoreng setelah dingin dimasukan kedalam plastik yang kemudian dikemas kembali dalam plastik berukuran 10 x10 cm. Hasil akhir karakaling dari 50 kg ubi sekitar 16 kg.

d. Kerupuk Cancang

Bahan yang digunakan untuk satu kali pengolahan pada proses pengolahan kerupuk cancang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bahan pembuatan kerupuk cancang

No.	Bahan	Jumlah	Syarat	Cara Pengolahan
1.	Ubi kayu	50 kg	Ubi putih yang baru dipanen dengan umur panen 8-12 bulan.	• Ubi kupas dicuci, dipotong dadu kemudian dikukus 15 menit
2.	Garam	100 gr	Garam yang biasa digunakan.	• Haluskan dan campur pada ubi kukus
3.	Kunyit	250 gr	Kunyit segar	• Haluskan, campur pada ubi kukus.
4.	Bawang merah	100 gr	-	• Haluskan dan campur pada ubi kukus.
5.	Bawang putih	100 gr	-	• Haluskan dan campur pada ubi kukus.
6.	Minyak goreng	10 kg	Minyak curah	• Sebagai media penggorengan.

Peralatan yang digunakan pada proses pengolahan kerupuk cancang ini dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Alat-alat pengolahan kerupuk cancang

No.	Alat	Ukuran	Keterangan
1	Tungku	-	<ul style="list-style-type: none"> • Tungku batu dengan bahan bakar kayu • Kualah terbuat dari besi • Sendok dari besi, tangkai terbuat dari kayu • Dandang berbentuk silinder terbuat dari aluminium, digunakan untuk mengukus ubi yang telah dipotong • Baskom plastik adalah bahan mentah • Pisau terbuat dari besi
2	Kualah	D = 50 cm	
3	Sendok penggorengan	P = 25 cm	
4	Dandang	D = 35 cm, T = 50 cm	
5	Baskom	D = 50 cm, T = 25 cm	
6	Pisau	-	

Keterangan : D = diameter, T = tinggi, P = panjang

Tahap-tahap pengolahan kerupuk cancang untuk satu kali pengolahan yaitu :

1. Pertama tama ubi kayu dikupas kulitnya lalu dicuci kemudian dipotong-potong dadu dengan ukuran 1,5 x 1,5 x 1,5 cm.
2. Ubi yang telah dipotong-potong ini kemudian dicampurkan dengan bumbu, yaitu bawang merah, bawang putih, kunyit dan garam yang telah dihaluskan.
3. Selanjutnya bahan tersebut dikukus selama 15 menit dengan tujuan agar kerupuk lebih renyah.
4. Setelah dikukus bahan tersebut digoreng dengan minyak panas. Selama penggorengan dilakukan pembalikan agar masakannya merata. Penggorengan dilakukan pada suhu 180 °C selama 20 menit untuk penggorengan bahan yang pertama kali dimasukan dan 10 menit untuk bahan yang dimasukan kemudian. Berat bahan yang dimasukan untuk tiap penggorengan adalah 35 % dari berat minyak yang digunakan.
5. Produk yang telah digoreng setelah dingin dikemas dalam plastik polietilen berukuran 10 x 10 cm. hasil akhir kerupuk cancang dari 50 kg ubi mentah adalah 15 kg.

Hasil Analisa Laboratorium

a. Rendemen

Rendemen yang dihitung terdiri dari rendemen bahan mentah dan rendemen produk. Rendemen akhir dari kerupuk bulan dan kerupuk laweh adalah rendemen produk setelah dijemur. Sedangkan rendemen akhir karakaling dan kerupuk cancang

adalah rendemen setelah dilakukan penggorengan. Hasil rata-rata rendemen dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Rata rata rendemen kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling, dan kerupuk cancang.

Produk	Rendemen Bahan Mentah (%)	Rendemen Produk (%)
Kerupuk Bulan	87,50	34,72
Kerupuk Laweh	85,71	23,80
Karakaling	83,30	42,49
Kerupuk Cancang	80,00	36,71

b. Kadar Air

Hasil analisa kadar air pada produk kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling dan kerupuk cancang dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini :

Tabel 11. Rata-rata kadar air kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling dan kerupuk cancang.

Produk	Kadar Air (%)
Kerupuk Bulan	10,23
Kerupuk Laweh	9,94
Karakaling	2,91
Kerupuk Cancang	2,16

c. Kadar Pati

Tabel 12. Hasil rata-rata kadar pati pada kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling dan kerupuk cancang.

Produk	Kadar Pati (%)
Kerupuk Bulan	73,69
Kerupuk Laweh	78,45
Karakaling	68,57
Kerupuk Cancang	61,39

d. Kadar Abu

Hasil analisa kadar abu pada produk kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling dan kerupuk cancang dapat dilihat pada Tabel 13 berikut ini :

Tabel 13. Rata-rata kadar abu kerupuk bulan, kerupuk laweh, karakaling dan kerupuk cancang

Produk	Kadar Abu (%)
Kerupuk Bulan	2,68
Kerupuk Laweh	2,86
Karakaling	2,31
Kerupuk Cancang	2,60

e. Kadar Lemak

Hasil analisa kadar lemak pada karakaling dan kerupuk cancang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata kadar lemak pada karakaling dan kerupuk cancang.

Produk	Kadar lemak (%)
Karakaling	19,60
Kerupuk cancang	22,34

f. Analisa Mikrobiologi

Hasil uji mikrobiologi pada produk kerupuk bulan dan kerupuk laweh dapat dilihat pada Tabel 15

Tabel 15. Hasil rata-rata uji total koloni kapang pada kerupuk bulan dan kerupuk laweh

Produk	SPC
Kerupuk Bulan	$3,6 \times 10^2$
Kerupuk Laweh	$6,9 \times 10^2$

g. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk bahan mentah dan bahan yang sudah digoreng pada kerupuk bulan dan kerupuk laweh serta uji organoleptik untuk produk pada karakaling dan kerupuk cancang. Hasil Uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 16 sampai Tabel 21.

Tabel 16. Rata-rata nilai uji organoleptik pada kerupuk bulan mentah

Organoleptik	Kriteria
Warna	2,65 (B)
Aroma	2,80 (B)
Tekstur	3,67 (S)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak suka

Tabel 17. Rata-rata nilai uji organoleptik pada kerupuk laweh mentah

Organoleptik	Kriteria
Warna	2,40 (TS)
Aroma	2,70 (B)
Tekstur	2,33 (TS)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak suka

Tabel 18. Rata-rata nilai uji organoleptik pada kerupuk bulan

Organoleptik	Kriteria
Warna	3,29 (B)
Aroma	3,22 (B)
Rasa	3,56 (S)
Kerenyahan	3,43 (B)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak Suka

Tabel 19. Rata-rata nilai uji organoleptik pada kerupuk laweh

Oraganoleptik	Kriteria
Warna	3,14 (B)
Aroma	3,00 (B)
Rasa	4,00 (S)
Kerenyahan	3,35 (B)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak Suka

Tabel 20. Rata-rata nilai uji organoleptik pada karakaling

Oraganoleptik	Kriteria
Warna	3,33 (B)
Aroma	3,33 (B)
Rasa	3,44 (B)
Kerenyahan	2,53 (B)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak Suka

Tabel 21. Rata-rata nilai uji organoleptik pada kerupuk cancang

Oraganoleptik	Kriteria
Warna	3,57 (S)
Aroma	3,00 (B)
Rasa	4,00 (S)
Kerenyahan	3,50 (B)

Catatan : Skor Organoleptik 1-5, S = Suka, B = Biasa, TS = Tidak Suka

6. IMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

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

- a. Dari hasil survey dilapangan terhadap proses pengolahan produk ubi kayu yang terdapat di Kanagarian Situjuh gadang, terdapat perbedaan dalam proses pembuatan, bahan tambahan, cara pengemasan dan sanitasi pada masing-masing produk.
- b. Rendemen yang didapat pada setiap produk bervariasi. Rendemen tertinggi terdapat pada *kerupuk cancang*.
- c. Hasil analisa terhadap kadar air pada kerupuk bulan dan kerupuk laweh diperoleh kisaran 9,94 – 10,23 % yang masih memenuhi standar mutu kerupuk ubi menurut SNI-0272-1990 yaitu 12 %. Begitu pula dengan kadar air karakaling dan kerupuk cancang berkisar antara 2,12 -2,62 % yang masih memenuhi standar keripik ubi menurut SNI-01-405-1996 yaitu maksimal 6%.
- d. Hasil analisa kadar pati pada produk berkisar antara 61,39 – 78,45 %. Pati tertinggi terdapat pada kerupuk bulan karena produk berbahan dasar pati tanpa penambahan bahan lain. Sedangkan karakaling dan kerupuk cancang walau tanpa penambahan bahan lain tetapi kedua produk ini mengalami proses penggorengan yang berpengaruh pada jumlah pati.
- e. Hasil analisa kadar abu dari keempat produk berkisar antara 2,31 – 2,86 %. Kadar abu yang didapat melebihi batas maksimal yang ditetapkan oleh standar mutu yaitu 1 % untuk kerupuk ubi dan 2,5 % untuk keripik ubi.
- f. Kadar lemak pada kerupuk cancang yaitu 22,34 % sedangkan karakaling 19,60 %. Perbedaan kadar lemak dari produk disebabkan karena perbedaan proses penggorengan dan perlakuan pendahuluan pada produk.
- g. Pada analisa mikrobiologi, kisaran SPC yang diperoleh yaitu $3,6 \times 10^2$ – $6,9 \times 10^2$, yang masih memenuhi syarat standart mutu kerupuk ubi SNI-0272-1990 yaitu $1,0 \times 10^3$.
- h. Analisa organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan kerenyahan berada pada kisaran biasa sampai suka pada tingkat penerimaan panelis.

B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan proses pendahuluan pada pengolahan dan penggunaan zat aditif yang aman dalam pembuatan produk yang berguna terhadap mutu dan cita rasa produk. Selain itu perlu dilakukan perbaikan sanitasi pada proses pengolahan.

7. TAR PUSTAKA

- Aisman dan Rusnam. 1994. **Inventarisasi Mutu Tepung Ubi Kayu Pada Pengolahan Tepung Ubi Kayu Rakyat di Kabupaten Tanah Datar**. Lembaga Penelitian Universitas Andalas. Padang
- Anas, Y dan Zuki, Z. 1981. **Penuntun Praktikum Analisis Bahan Pangan**. Departemen Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Anymous. 1979. **Pengumpulan Data Dasar Pengolahan Dan Penyimpanan Ubi Kayu di Kabupaten Bogor dan Sukarami**. Laporan Survey. Proyek AP4. Fatemata. IPB. Bogor.
- AOAC. 1984. **Official Method of Anallisys, 13thed**. Association of Official Agriculture Chemist. Washington.
- Buckle, K. A, R.A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. **Ilmu Pangan**. Terjemahan. UI Press. Jakarta.
- Darjanto dan Murjati. 1980. **Karakteristik Racun dan Masakan Ketela Pohon**. Cetakan Ke-2 Yayasan Dwi Sari. Bogor.
- Dewi, E.P. 1988. **Studi Pembuatan Keripik Biji Durian Dengan Beberapa perlakuan Pendahuluan Dan Lama Perebusan**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas padang.
- Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. 1981. **Bercocok Tanam Ubi Kayu**. Proyek Penyuluhan Pertanian Tanaman Pangan. Departemen Pertanian. Jakarta
- Dinasa statistik Kabupaten Lima Puluh Kota. 2003. **Lima Puluh Kota Dalam Angka**. Dinasa Statistik Kabupaten 50 Kota. Payakumbuh
- Djumali, Z. Nasution I. Sailah dan M. S. Ma'arif. 1982. **Teknologi Kerupuk**. Buku Pegangan Petugas Lapangan Penyebar Teknologi Sistim Padat Karya. Fatemata. IPB. Bogor.
- Harja, Dendi. 2002. **Studi Penggorengan Kerupuk Ubi Kayu Dengan Oven Gelombang Mikro (Microwave Oven) Pada Beberapa Taraf Pencampuran Minyak Dalam Adonan**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang
- Ketaren, S. 1986. **Minyak Dan Lemak Pangan**. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Nelvia, I. R. 2003. **Pengaruh Ketebalan Irisan Bengkoang (*Pachyrizus erosus*) dan Penambahan Natrium Bisulfit (NaHSO_3) Terhdap Mutu Keripik**

Bengkoang Pada Penggorengan Hampa. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang

Pakpahan, A. S. M. Pasaribu. 1993. **Cassava Marketing System in Indonesia.** IARD Journal. Jakarta.

Putri. 2003. **Penentuan Kadar Air Kritis Dan Aktifitas Air Dalam Pendugaan Kerusakan Dan Umur Simpan Beberapa Makanan Kering Di Sumatera Barat.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang

Soebiyanto, P.T. 1986. **HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya.** PT Gramedia. Jakarta.

Soekarto. 1985. **Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Dan hasil Pertanian.** Bharatara Karya Aksara. Jakarta.

Sosarsono dan Fardiaz, D. 1979. **Dasar dasar Pengawasan Mutu Hasil Pertanian.** Hal 5-7

Sosroesudirdjo, R.S. 1982. **Bercocok tanam Ketela Pohon.** CV. Yasa Guna. Jakarta

Sudarmadji, S, Bambang, H. dan Suhardi. 1984. **Prosedur Analisa Untuk bahan makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta

Sudjud, H.R. 2000 **Mempelajari Pengaruh suhu Dan Waktu Penggorengan Hampa Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Keripik Buah Cempedak (Arthocarpus interger (thumb) Merr).** Skripsi. Fateta. Bogor

SNI No. 0272-90. 1990. **Peryaratan Mutu Kerupuk Ubi.**

SNI No. 01-405-96. 1996. **Peryaratan Mutu Keripik Ubi.**

SIL.1985. **Standar Industri Indonesia : Mutu dan Uji Kerupuk.** Departemen Perindustrian Republik Indonesia

Winarno, F.G. 1980. **Pengantar Teknologi Pangan.** PT Gramedia. Jakarta

_____ 1981. **Penanganan Singkong dan Ubi Jalar.** Pusbangtepa, IPB. Bogor.

_____ 1992. **Kimia Pangan Dan Gizi.** PT. Gramedia. Jakarta

_____ 1993. **Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen.** PT Gramedia. Jakarta

_____ -1995. **Enzim Pangan.** Gramedia. Jakarta

Yasmiarti, 2003. **Pengaruh lama Blansir Terhadap Mutu Keripik Kesemek Secara Penggorengan Hampa.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang

Yenrina, R. 1989. **Studi mengenai Pembuatan Keripik Singkong dari Beberapa Varietas Singkong.** Lembaga Penelitian Universitas Andalas. Padang

Yulivia, 1997. **Pembuatan Karakaling Dari Tepung Ubi Kayu Yang Disubstitusi Dengan Tepung Ampas tahu.** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang

Zulfadli. 2001. **Identifikasi Proses Dan Mutu Emping Melinjo Di Tiga Kelurahan Kecamatan Padang Pariaman.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.