

PERBAIKAN MUTU DAN DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN UMBI GANYONG DALAM RANGKA PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN

Nani Ratnaningsih, Mutiara Nugraheni, Titin Hera Widi Handayani dan Ichda Chayati
Jurusan Pendidikan Teknik Boga dan Busana
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: nratnaningsih@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan kegiatan PPM ini adalah: 1) perbaikan proses produksi pati ganyong, khususnya pada proses perendaman, pengeringan dan pengemasan, 2) diversifikasi produk olahan umbi ganyong berupa tepung ganyong dan cookies ganyong, dan 3) pengajuan izin P-IRT pada pati ganyong dan produk olahannya sehingga dapat meningkatkan mutu dan ketahanan pangan berbasis umbi-umbian lokal. Kegiatan PPM ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan PPM. Tahap persiapan dilakukan dengan perancangan alat pengering, pembuatan alat pengering, pembuatan pati dan tepung ganyong, pembuatan produk cookies dari pati dan tepung ganyong, perancangan kemasan dan labeling, penyusunan materi pelatihan dan lembar evaluasi kegiatan. Tahap pelaksanaan kegiatan PPM dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, dan praktek teknologi pembuatan dan pengeringan pati dan tepung ganyong dengan alat pengering cabinet, praktek pembuatan cookies dari pati dan tepung ganyong, serta pengemasan produk. Tahap evaluasi kegiatan PPM meliputi evaluasi input, proses, dan produk kegiatan PPM. Hasil kegiatan PPM menyimpulkan bahwa: 1) Perbaikan proses produksi pengolahan umbi ganyong dilakukan dengan perendaman dalam larutan Na-metabisulfit 200-500 ppm selama 30 menit, pengeringan dengan alat pengering cabinet, serta pengemasan pati dan tepung ganyong menggunakan kemasan primer kantong plastik 0,8 mm dan kemasan sekunder kertas maga berbentuk kotak dengan labeling sesuai dengan peraturan, sedangkan pengemasan produk kue kering dari pati dan tepung ganyong dengan stoples plastik dan labeling sesuai dengan peraturan; 2) Diversifikasi produk olahan umbi ganyong berupa tepung ganyong serta cookies dari pati dan tepung ganyong dapat menambah variasi produk olahan umbi ganyong yang aman, bermutu, dan bergizi; dan 3); Izin P-IRT pada pati ganyong, tepung ganyong dan produk olahannya sudah diperoleh dengan No. 206340102860 untuk pati ganyong dan No. 206340104860 untuk kue kering sehingga dapat memperluas jaringan pemasaran.

Kata-kata kunci : umbi ganyong, perbaikan mutu, diversifikasi produk, ketahanan pangan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya dengan keragaman plasma nutfah, termasuk umbi-umbian. Ada lebih dari 30 jenis umbi-umbian yang biasa ditanam dan dikonsumsi rakyat Indonesia, di antaranya adalah umbi ganyong. Tanaman ganyong secara internasional disebut *edible canna* atau *Quennsland arrowroot*, artinya tumbuhan canna yang dapat dimakan atau tumbuhan yang mempunyai akar rimpang (umbi) berbentuk seperti busur panah dari Quennsland (Rahmat Rukmana, 2000).

Ganyong (*Canna edulis* Kerr) merupakan tanaman herba yang berasal dari Amerika Selatan yang termasuk dalam tanaman dwi tahunan (2 musim) atau sampai beberapa tahun. Tanaman ganyong merupakan tanaman umbi-umbian yang sudah dibudidayakan di

pedesaan sejak dahulu dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat alternatif. Tanaman ini tumbuh tersebar di beberapa wilayah di Indonesia dan dikenal dengan nama lokal, misalnya buah tasbih, ubi pikul, senitra, ganyal atau ganyol (Rahmat Rukmana, 2000). Tanaman ini dibudidayakan secara teratur di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur, serta tidak teratur di daerah D.I. Yogyakarta, Jambi, Lampung dan Jawa Barat (http://FEATI-P3TIP KAB_ SINJAI Budidaya Ganyong.htm, diakses tanggal 20 Mei 2009). Rahmat Rukmana (2000) menjelaskan bahwa sentrum penanaman ganyong di Indonesia terdapat di propinsi Jawa Barat, yaitu daerah Bandung, Ganyong, Karawang, Lebak, Subang, Ciamis, Cianjur, Majalengka, Sumedang, dan propinsi Jawa Tengah, yaitu daerah Purworejo, Klaten, dan Wonosobo. Sentrum penanaman ganyong di propinsi D.I. Yogyakarta terletak di Kabupaten Kulon Progo, Gunungkidul, dan Sleman. Produksi ganyong dapat mencapai 30 ton umbi per hektar, sehingga dapat membantu menyediakan karbohidrat yang diperlukan penduduk.

Di Indonesia dikenal 2 kultivar atau varietas ganyong, yaitu ganyong merah dan ganyong putih. Ganyong merah ditandai dengan warna batang, daun dan pelepahnya yang berwarna merah atau ungu, sedangkan yang warna batang, daun dan pelepahnya hijau dan sisik umbinya kecokelatan disebut ganyong putih. Dari kedua varietas tersebut mempunyai beberapa perbedaan sifat, yaitu ganyong merah dengan ciri-ciri batang lebih besar, agak tahan kenar sinar dan tahan kekeringan, sulit menghasilkan biji, hasil umbi basah lebih besar tetapi kadar patinya rendah, umbi lazim dimakan segar (direbus); dan ganyong putih dengan ciri-ciri batang lebih kecil dan pendek, kurang tahan kena sinar tetapi tahan kekeringan, selalu menghasilkan biji dan bisa diperbanyak menjadi anakan tanaman. Hasil umbi basah lebih kecil tetapi kadar patinya tinggi hanya lazim diambil patinya. (http://FEATI-P3TIP KAB_ SINJAI Budidaya Ganyong.htm, diakses tgl 20 Mei 2009)

Hasil utama tanaman ganyong adalah umbi ganyong. Umbi ganyong diolah secara tradisional dengan teknik olah digoreng, direbus, atau dibakar. Produk olahan umbi ganyong yang lain adalah keripik ganyong, tepung ganyong, dan pati ganyong (Rahmat Rukmana, 2000). Tepung dan pati ganyong dapat digunakan sebagai bahan baku industri pangan, misalnya mie, roti, cake, cookies, dan makanan tradisional seperti cendol, jenang atau ongol-ongol. Bahkan saat ini sudah diteliti produksi etanol dari tepung ganyong (Purwantari dkk, 2004). Di Vietnam pati ganyong dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan mie (*transparent starch noodles* atau *cellophane noodles*) (Hermann, 1996) atau mirip dengan soun di Indonesia. Hal ini disebabkan karena kandungan amilosa yang tinggi sebesar 25-30% pada pati ganyong sehingga menghasilkan mie yang lebih transparan dan mempunyai retrogradasi gel (rekristalisasi) yang lebih baik (Hermann, 1996).

Piyachomkwan dkk (2002) melaporkan bahwa pati ganyong mempunyai ukuran granula yang lebih besar (10–80 μm), viskositas puncak lebih tinggi (930–1060 BU

(Brabender Unit) pada pati ganyong dan 815 BU pada pati singkong), namun pasta pati ganyong lebih stabil dan bila didinginkan mengalami peningkatan viskositas sampai 1800 BU. Gelatinisasi pati ganyong juga cepat membentuk gel yang lebih baik bila didinginkan. Sementara itu Thitipraphunkul dkk (2003) menunjukkan bahwa pati ganyong mempunyai granula berbentuk oval dengan permukaan halus dan berukuran sekitar 10-100 µm. Analisis proksimat pati ganyong menunjukkan bahwa kadar protein berkisar 0,069-0,078%, lemak berkisar 0,014-0,019%, dan kadar abu 0,25-0,33%, sedangkan kandungan mineralnya tinggi seperti fosfor (371–399 ppm), kalsium (113–154 ppm), dan kalium (35–61 ppm). Kadar amilosa pati ganyong berkisar 19-25%. Kandungan gizi umbi ganyong, tepung ganyong, dan tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi umbi ganyong, tepung ganyong, dan tepung terigu tiap 100 gram

No	Kandungan gizi	Umbi ganyong ¹	Tepung ganyong ²	Tepung terigu ¹
1	Kalori (kal)	95,00	-	365,00
2	Protein (g)	1,00	0,70	8,90
3	Lemak (g)	0,10	0,20	1,30
4	Karbohidrat (g)	22,60	85,20	77,30
5	Kalsium (mg)	21,00	8,00	16,00
6	Fosfor (mg)	70,00	22,00	106,00
7	Zat besi (mg)	20,00	1,50	1,20
8	Vitamin B1 (mg)	0,10	0,40	0,12
9	Vitamin C (mg)	10,00	0,00	0,00
10	Air (g)	75,00	14,0	12,00
11	Bagian dapat dimakan (Bdd %)	65,00	100,00	100,00
12	Serat (g)	10,4 ³	2,20 ⁴	n.a

Sumber :
 1. Direktorat Gizi Depkes RI (1989)
 2. Tri Susanto dan Budi Saneto (1994)
 3. Erdman dan Erdman (1984)
 4. Mc Guinness (2008)

Berdasarkan Tabel 1 nampak bahwa umbi dan tepung ganyong mempunyai kandungan gizi yang tidak kalah dibandingkan dengan tepung terigu. Bahkan kandungan kalsium dan zat besi pada umbi ganyong lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Ini mengindikasikan bahwa umbi ganyong dan produk olahannya sangat tepat dikonsumsi bagi balita, anak-anak, usia lanjut, dan penderita kekurangan zat besi.

Salah satu bahan pangan yang terus mengalami kenaikan harga adalah terigu. Berlanjutnya kenaikan harga terigu selama dua tahun terakhir, menurut Ketua Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo), Franciscus Welirang, adalah akibat kurangnya pasokan gandum karena gagal panen di berbagai belahan dunia, seperti Australia, Amerika Serikat, dan Kanada. Kini harga terigu sudah mengalami kenaikan hampir 100 persen. Selama tahun 2008 ke depan, harga terigu akan terus naik, akibat tren konversi gandum menjadi biofuel, selain kebutuhan untuk pangan yang juga meningkat.

Kebutuhan gandum untuk terigu di Indonesia sangat tinggi, yaitu pada tahun 2007 mencapai 17,1 kg per kapita per tahun dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Ini seiring dengan perubahan pola konsumsi pangan yang terjadi di masyarakat. Indonesia harus mengimpor setidaknya lima juta ton gandum untuk memenuhi kebutuhan sekitar tiga juta ton terigu per tahun. (Basrawi, 2008)

Untuk mengurangi ketergantungan impor gandum yang semakin meningkat dengan harga yang semakin melambung, maka sudah saatnya pemerintah meningkatkan pemanfaatan bahan pangan lokal, khususnya umbi-umbian lokal seperti ganyong. Potensi dan prospek pasar agribisnis ganyong mencakup industri makanan olahan skala kecil, menengah, dan besar, industri makanan bayi (*captive market* 360 ton pertahun), industri farmasi, industri pakan ternak (*captive market* 10.000 ton pertahun), pasar ekspor, dan pasar bio etanol (www.republikganyong.blogspot.com, diakses tanggal 20 Mei 2009). Dengan pemanfaatan umbi ganyong secara maksimal, maka dapat meningkatkan diversifikasi pangan yang selanjutnya memperkuat ketahanan pangan berbasis bahan pangan lokal.

Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Mekar Sari berdiri sejak tahun 2000 yang terletak di Desa Gegunung RT 34 RW 18, Kelurahan Sendangsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta dan merupakan salah satu kelompok masyarakat tani yang membudidayakan umbi-umbian lokal termasuk tanaman ganyong. Keberadaan KSM Mekar Sari sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitarnya, khususnya di Kelurahan Sendangsari, yang ditunjukkan dengan antusiasme masyarakat untuk membudidayakan umbi-umbian lokal sebagai tanaman sela atau tanaman pekarangan. Pengolahan umbi ganyong menjadi pati ganyong dan selanjutnya diolah menjadi aneka produk makanan sangat mendukung program pemerintah dalam memperkuat ketahanan pangan, pengentasan kemiskinan dan mengurangi pengangguran sekaligus memberdayakan perempuan. Ini karena sebagian besar anggota KSM Mekar Sari adalah ibu-ibu rumah tangga. Oleh karena itu agar KSM Mekar Sari dapat lebih optimal menunjukkan kinerjanya sebagai kelompok swadaya masyarakat yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat sekitar, maka perlu dilakukan penerapan ipteks bagi masyarakat (IbM).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan Program Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini adalah untuk: 1) perbaikan proses produksi pati ganyong, khususnya pada proses perendaman, pengeringan dan pengemasan, 2) diversifikasi produk olahan umbi ganyong berupa tepung ganyong dan cookies ganyong, dan 3) pengajuan izin P-IRT pada pati ganyong dan produk olahannya sehingga dapat meningkatkan mutu dan ketahanan pangan berbasis umbi-umbian lokal.

METODE PELAKSANAAN PPM

Kegiatan PPM ini dilakukan pada bulan Mei sampai dengan November 2010 dan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan PPM. Pada tahap persiapan dilakukan perancangan alat pengering, pembuatan alat pengering, pembuatan pati dan tepung ganyong, pembuatan produk cookies dari pati dan tepung ganyong, perancangan kemasan dan labeling, penyusunan materi pelatihan dan lembar evaluasi kegiatan. Tahap pelaksanaan kegiatan PPM dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, dan praktek teknologi pembuatan dan pengeringan pati dan tepung ganyong dengan alat pengering kabinet serta praktek pembuatan cookies dari pati dan tepung ganyong. Materi ceramah berisi tentang karakteristik umbi ganyong dan penyebab kerusakan, penanganan pasca panen umbi ganyong, teknologi pengolahan pati dan tepung ganyong, diversifikasi produk cookies dari pati dan tepung ganyong, pengemasan dan labelling, keamanan pangan, pemasaran dan analisis ekonomi berupa penentuan biaya produksi, harga jual dan BEP. Tahap evaluasi kegiatan PPM meliputi evaluasi input, proses, produk, dan kepuasan peserta kegiatan PPM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perbaikan proses produksi pati ganyong, khususnya pada proses perendaman, pengeringan, dan pengemasan

Kegiatan PPM ini diikuti oleh 21 orang anggota KSM Mekar Sari. Perbaikan proses produksi pati dan tepung ganyong dilakukan pada tahap perendaman, pengeringan dan pengemasan. Pada tahap perendaman digunakan natrium metabisulfit 200-500 ppm selama 30 menit sebagai bleaching agent agar warna pati dan tepung ganyong menjadi lebih putih dan memenuhi standar mutu. Selama ini proses pengeringan pati ganyong KSM Mekar Sari hanya menggunakan sinar matahari. Hal ini tentunya sangat mempengaruhi kualitas dan kuantitas pati ganyong khususnya pada musim hujan. Tim pengabdian menawarkan alternatif teknologi pengeringan pati ganyong dengan menggunakan pengering kabinet (cabinet dryer). Oleh karena keterbatasan daya listrik yang tersedia di rumah ketua KSM Mekar Sari hanya 450 Watt, maka tim pengabdian menawarkan alternatif alat pengering kabinet dengan bahan bakar gas LPG.

Spesifikasi alat pengering kabinet adalah bahan stainless steel (bagian dalam) dan baja (bagian luar), dimensi 200 x 150 x 180 cm, sumber panas gas LPG, kapasitas 100 kg (10 loyang), termometer dalam dan luar, suhu pengeringan 50-60°C, dan tombol pengatur suhu. Prinsip kerja alat pengering kabinet adalah energi panas dari kompor gas ditransfer ke dalam alat dan disirkulasikan dengan blower sehingga udara panas dapat tersebar merata untuk menguapkan air dalam bahan yang dikeringkan. Alat pengering kabinet dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat pengering kabinet (cabinet dryer)

Perbaikan proses pembuatan pati ganyong dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a) Pemilihan dan pembersihan umbi

Umbi ganyong dipilih yang segar, kemudian dibersihkan dari kotoran (tanah) dan sisik-sisiknya terus dicuci dengan air bersih yang mengalir.

b) Pamarutan dan pemisahan pati

Umbi ganyong diparut hingga menjadi bubur kasar, kemudian ditambahkan air bersih sambil diaduk-aduk atau diremas-remas agar keluar patinya. Bubur kasar ini dapat ditambahkan dengan larutan Na-bisulfit 200-500 ppm (0,2-0,5 mg/liter air) agar pati ganyong menjadi lebih putih. Selanjutnya bubur tersebut disaring dengan kain untuk memisahkan pati dari seratnya menggunakan mesin press hidrolik sehingga cairan dapat terpisah dengan padatnya. Padatan atau ampas yang terdapat pada kain saring merupakan pati ganyong yang siap dikeringkan.

c) Pengeringan

Selain dengan sinar matahari, pengeringan pati ganyong dapat dilakukan dengan cabinet dryer (pengering kabinet). Pengeringan pati ganyong dengan pengering kabinet dilakukan dengan cara meletakkan padatan atau ampas pati ganyong pada loyang pengering. Selanjutnya dikeringkan pada suhu 50-60°C selama 2-3 jam.

d) Pengayakan

Pati ganyong yang sudah kering diayak dengan ayakan 100 mesh berstandar ASTM agar memenuhi persyaratan SNI.

e) Pengemasan dan Penyimpanan

Pati ganyong yang sudah kering dan diayak kemudian ditimbang dan dikemas menggunakan kemasan primer kantong plastik PP 0,8 dengan plastic sealer dan dimasukkan ke dalam kotak kemasan sekunder. Labeling pada kemasan sekunder berisi nama produk, merk produk, berat bersih, izin Depkes, alamat produksi, dan komposisi gizi.

Bila dibandingkan dengan pengeringan pati ganyong secara manual dengan sinar matahari, maka alat pengering kabinet ini sangat efisien khususnya pada musim hujan. Pengeringan pati ganyong dengan sinar matahari membutuhkan waktu yang lama (\pm 2 hari) sehingga dapat mempengaruhi mutu pati ganyong khususnya warna dan kadar air. Alat pengering kabinet dapat mengurangi waktu dan tempat sehingga dapat menghasilkan pati ganyong dengan mutu yang lebih baik. Dengan demikian penggunaan alat pengering kabinet untuk mengeringkan pati ganyong lebih efisien dibandingkan dengan teknik pengeringan yang digunakan sebelumnya.

Pati ganyong yang dikeringkan dengan alat pengering kabinet mempunyai kandungan gizi seperti pada Tabel 2. Nampak bahwa pati ganyong sudah memenuhi persyaratan SNI yang mengacu pada syarat mutu tepung garut SNI 1-6057-1999 (BSN, 1999) yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kandungan gizi pati ganyong berdasarkan analisis proksimat

Kadar	Ulangan		Rerata
	1	2	
Air (%)	10,175	10,182	10,179
Abu (%)	0,298	0,307	0,303
Lemak (%)	ttd	ttd	ttd
Protein (%)	0,766	0,769	0,768
Serat Kasar (%)	0,511	0,524	0,518
Karbohidrat (% b.d.)	88,250	88,218	88,234
Residu Sulfit (ppm)	144,900	145,860	145,380

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi

Sifat fisik, kadar air, serat kasar, dan residu sulfit pati ganyong sudah memenuhi persyaratan SNI, sedangkan derajat asam tidak dilakukan analisis di laboratorium. Ini menunjukkan bahwa perbaikan proses produksi pati ganyong dengan menggunakan N-metabisulfit 200-500 ppm selama 30 menit sebagai bleaching agent, mesin press hidrolik untuk mengurangi kadar air pati ganyong basah dan alat pengering kabinet sudah berhasil. Dengan demikian pati ganyong tersebut mempunyai peluang untuk dipasarkan ke industri yang lebih luas, misalnya industri makanan dan farmasi.

Tabel 3. Syarat mutu tepung garut (SNI 1-6057-1999) (BSN, 1999)

No	Syarat mutu	Kriteria
1	Sifat fisik	Berbentuk serbuk halus, tidak ada benda asing, serangga dan jenis pati lain, lolos ayakan 100 mesh minimal=95%
2	Kadar air	Maksimal 16%
3	Serat kasar	Maksimal 1%,
4	Derajat asam	Maksimal 4,0 ml N
5	Residu SO ₂	Maksimal 30 mg/g

Pengemasan pati ganyong selama ini sudah menggunakan kemasan primer dan sekunder dari kantong plastik PP 0,8, namun labeling masih sangat sederhana hanya menggunakan kertas yang berisi nama produk, merk produk, alamat produksi, izin Depkes, dan berat bersih. Untuk memperbaiki kemasan dan labeling, maka tim pengabdian merancang kemasan sekunder dan labeling pati ganyong yang sesuai dengan peraturan. Kemasan primer tetap menggunakan kantong plastik PP 0,8 karena kemasan tersebut sudah dapat melindungi produk dari udara dan mikroba. Kemasan sekunder menggunakan kertas magenta yang diberi label dan dicetak dengan offset printing. Labeling pati ganyong diberikan di bagian muka dan belakang kantong plastik. Pada bagian muka berisi keterangan nama produk, merk produk, izin Depkes, alamat produksi, dan berat bersih, sedangkan bagian belakang berisi keterangan kandungan gizi dan waktu kadaluwarsa selama sekitar 6 bulan. Gambar 2 menunjukkan perubahan kemasan dan labeling pati ganyong.



a. Kemasan pati ganyong awal b. Kemasan pati ganyong yang sudah diperbaiki

Gambar 2. Kemasan dan labeling pati dan tepung ganyong

2. Diversifikasi produk olahan umbi ganyong berupa tepung ganyong dan cookies

Tepung ganyong merupakan salah satu diversifikasi produk umbi ganyong. Perbedaan antara pati dan tepung ganyong terletak pada proses pembuatannya. Pati ganyong berasal dari pamarutan, pembuatan bubur, dan penyaringan bubur ganyong sehingga diperoleh endapan pati yang dikeringkan, sedangkan tepung ganyong berasal dari pengirisan umbi ganyong yang selanjutnya dikeringkan. Perbedaan proses pembuatan tersebut dapat mempengaruhi rendemen yang dihasilkan. Rendemen pati ganyong berkisar 10%, sedangkan rendemen tepung ganyong berkisar 20%. Selama ini KSM Mekar Sari tidak pernah membuat tepung ganyong.

Proses pembuatan tepung ganyong adalah sebagai berikut :

a) Pemilihan umbi

Umbi ganyong dipilih yang segar, maksimal disimpan dua hari setelah panen.

- b) Pembersihan
Umbi ganyong dibersihkan dari kotoran (tanah) dan kulit atau sisik-sisiknya.
- c) Pencucian dan Perendaman
Umbi ganyong dicuci dalam air mengalir hingga bersih, kemudian segera direndam dalam larutan Na-bisulfit 200-500 ppm (0,2-0,5 mg/liter air) selama 30 menit agar tidak terjadi pencoklatan (*browning*).
- d) Penyawutan
Umbi ganyong diiris tipis-tipis dengan alat pengiris atau penyawut ubi kayu.
- e) Pengeringan
Sawut ganyong dikeringkan dengan cara dijemur atau menggunakan alat pengering buatan hingga berkadar air 10 - 12 %. Pengeringan tepung ganyong dengan pengering cabinet dilakukan dengan cara meletakkan irisan umbi ganyong pada loyang pengering. Selanjutnya dikeringkan pada suhu 50-60°C selama 4-5 jam.
- f) Penepungan
Sawut kering ditumbuk hingga lembut, kemudian diayak dengan ayakan 100 mesh. Tampung tepung ganyong dalam wadah.
- g) Pengemasan
Tepung ganyong yang sudah kering dan diayak kemudian ditimbang dan dikemas menggunakan kemasan primer kantong plastik PP 0,8 dengan plastic sealer dan dimasukkan ke dalam kotak kemasan sekunder. Labeling pada kemasan sekunder berisi nama produk, merk produk, berat bersih, izin Depkes, alamat produksi, dan komposisi gizi.
- h) Penyimpanan
Tepung ganyong disimpan dalam wadah yang bersih dan di tempat yang kering.

Kandungan gizi tepung ganyong dapat dilihat pada Tabel 4. Nampak bahwa tepung ganyong yang dihasilkan sudah memenuhi persyaratan SNI yang mengacu pada syarat mutu tepung garut SNI 1-6057-1999 (BSN, 1999). Bila dibandingkan dengan pati ganyong, kandungan gizi tepung ganyong lebih tinggi antara lain kadar abu, protein, dan serat kasar, sedangkan kadar air, karbohidrat dan residu sulfit lebih rendah. Kadar abu menunjukkan bahwa tepung ganyong lebih banyak mengandung mineral, khususnya kalsium dan zat besi dibandingkan dengan pati ganyong. Kadar serat kasar tepung ganyong lebih tinggi 3 kali lipat daripada pati ganyong sehingga tepung ganyong berpotensi sebagai sumber serat. Kadar residu sulfit tepung ganyong sebesar hampir setengah dari kadar residu sulfit pati ganyong. Hal ini karena Na-metabisulfit lebih mudah diserap dan berikatan dengan partikel umbi ganyong yang berukuran lebih kecil seperti bubur ganyong daripada dengan irisan ganyong sehingga tepung ganyong jauh lebih aman.

Tabel 4. Kandungan gizi tepung ganyong berdasarkan analisis proksimat

Kadar	Ulangan		Rerata
	1	2	
Air (%)	7,282	7,301	7,292
Abu (%)	3,686	3,746	3,716
Lemak (%)	ttd	ttd	ttd
Protein (%)	4,313	4,144	4,229
Serat Kasar (%)	1,992	2,038	2,015
Karbohidrat (% b.d.)	82,727	82,771	82,749
Residu Sulfit (ppm)	87,400	88,000	87,700

Keterangan : ttd = tidak terdeteksi



Gambar 3. Kemasan tepung ganyong

Praktek pembuatan produk cookies dari pati dan tepung ganyong dilakukan secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 peserta. Ada 2 jenis cookies pati dan tepung ganyong yang dipraktekkan, yaitu *chocolate canna cookies* dan *cheese canna cookies*. Formula *chocolate canna cookies* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Formula *chocolate canna cookies*

No	Bahan	Jumlah
1	Pati / tepung ganyong	200 g
2	Mentega	150 g
3	Kuning telur	2 butir
4	Susu bubuk	10 g
5	Gula halus	100 g
6	Cokelat bubuk	15 g
7	Pasta cokelat	1 sdt
8	Tepung maizena	20 g
9	Baking powder	½ sdt
10	Vanili	1 sdt
11	Chocolate chips	30

Cara membuat *chocolate canna cookies* dari pati atau tepung ganyong adalah mentega dan gula halus diaduk sampai rata. Kemudian ditambah kuning telur dan pasta coklat lalu diaduk sampai rata dan lembut. Selanjutnya dimasukkan bahan-bahan kering seperti pati/tepung ganyong, tepung maizena, susu bubuk, coklat bubuk, baking powder, dan vanili. lalu diaduk sampai tercampur rata. Adonan digiling sampai setebal ½ cm dan dicetak dengan bentuk bintang atau bunga. Cookies ditata dalam loyang yang telah dioles mentega dan dihias dengan choco chip. Loyang yang berisi cookies dipanggang dalam oven selama 25 menit dengan suhu 130°C. Setelah matang, cookies diangkat dan disajikan.



Gambar 4. Chocolate canna cookies

Kandungan gizi *chocolate canna cookies* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan gizi chocolate canna cookies

Kadar	Ulangan		Rerata
	1	2	
Kadar Air (%)	4,3418	4,2332	4,2875
Kadar Abu (%)	2,5638	2,5858	2,5748
Kadar Lemak (%)	24,2884	24,1262	24,2073
Kadar Protein (f = 6,25) (%)	4,4470	4,3916	4,4193
Kadar Karbohidrat (% b. d*)	64,3590	64,6632	64,5111
Kadar Serat Kasar (g/100 g)	3,1267	3,3328	3,22975

Formulasi *cheese canna cookies* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Formula *cheese canna cookies*

No	Bahan	Jumlah
1	Pati / tepung ganyong	130 g
2	Tepung terigu protein sedang	50 g
3	Susu bubuk	30 g
4	Mentega	25 g
5	Margarin	100 g
6	Gula halus	75 g
7	Kuning telur	1 butir
8	Keju parut	150 g
9	Vanili	1 sdt

Proses pembuatan *cheese canna cookies* dari pati atau tepung ganyong adalah campuran margarin, gula halus dan telur dikocok sampai bentuknya menyerupai krim. Kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit keju parut dan campuran tepung, sambil diaduk merata sampai adonan siap dibentuk. Oven dipanaskan pada suhu 150°C. Sambil menunggu oven panas, adonan dicetak dengan *piping bag* pada loyang yang telah dialasi kertas roti, lalu dipanggang hingga matang selama ± 20 menit.



Gambar 5. *Cheese canna cookies*

Penggunaan pati dan tepung ganyong sebagai bahan baku cookies untuk menggantikan tepung terigu memberikan karakteristik cookies yang sangat mirip dengan cookies dari tepung terigu. Kelebihan cookies dari pati dan tepung ganyong dibandingkan cookies dari tepung terigu adalah kandungan serat dan mineral khususnya kalsium dan zat besi yang lebih tinggi sehingga sangat tepat dikonsumsi bagi anak-anak, usia lanjut, wanita hamil dan menyusui serta penderita anemia.

Pengemasan dan labeling pada cookies pati dan tepung ganyong dilakukan dengan menggunakan stoples plastik. Labeling yang diberikan adalah nama produk, merk produk, alamat produksi, berat bersih, izin Depkes, dan waktu kadaluwarsa selama sekitar 4 bulan. Informasi gizi *chocolate canna cookies* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Informasi gizi *chocolate canna cookies*

INFORMASI NILAI GIZI			
Takaran Saji 4 keping (25 g)			
Jumlah Sajian per Kemasan = 9			
JUMLAH PER SAJIAN			
Energi Total	123 kal	Energi dari Lemak	55 kal
			% AKG
Lemak Total	6 g		10%
Protein	1 g		1%
Karbohidrat Total	16 g		5%
Serat Kasar	0,8 g		3%
% AKG berdasarkan kebutuhan energi 2000 kal			
Kebutuhan energi Anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah			

Keterangan : *Chocolate canna cookies* dijual dalam kemasan stoples dengan berat sebesar 225 g (isi 36 keping).

Analisis biaya produksi pati dan tepung ganyong dapat dilihat pada Tabel 9. Nampak bahwa biaya produksi pati ganyong lebih tinggi daripada tepung ganyong karena rendemen pati ganyong hanya setengah dari rendemen tepung ganyong. Untuk mengatasinya, maka dilakukan pengecilan ukuran kemasan produk menjadi 100 g. Selama ini KSM Mekar Sari menjual pati ganyong dengan ukuran 250 g dan 500 g. Di samping itu perlu promosi lebih baik lagi sehingga meskipun harga jual cookies pati dan tepung ganyong lebih tinggi dibandingkan cookies dari tepung terigu, namun banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan mengkonsumsi cookies pati dan tepung ganyong seperti kadar serat kasar dan kandungan mineral seperti Fe dan Ca yang lebih tinggi dan sangat dibutuhkan oleh anak-anak, wanita hamil dan menyusui, dan penderita anemia. Dengan demikian cookies pati dan tepung ganyong sangat berpotensi sebagai makanan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan.

Tabel 9. Analisis biaya produksi produk olahan umbi ganyong

No	Komponen	Jenis produk			
		Pati Ganyong	Tepung Ganyong	Chocolate canna cookies	Cheese canna cookies
1	Biaya produksi tiap bulan (Rp)	5.842.500	5.842.500	3.457.500	3.075.750
2	Rendemen tiap bulan	250 kg	500 kg	300 stoples	300 stoples
3	Biaya tetap tiap bulan (Rp)	527.100	527.100	560.000	560.000
4	Berat bersih tiap kemasan (g)	100	100	225	200
5	Biaya variabel tiap kemasan (Rp)	2.400	1.200	11.525	10.300
6	Harga jual tiap kemasan (Rp)	3.000	1.600	15.000	13.500
7	BEP (kemasan/hari)	30	60	6	7

3. Pengajuan izin P-IRT pada pati ganyong dan produk olahannya

Produk pangan yang dikonsumsi bagi masyarakat haruslah aman dari bahan-bahan berbahaya, baik bahaya kimia, bahaya biologis, maupun bahaya fisik. Guna memberikan keamanan pangan bagi konsumen, maka diperlukan sistem pembinaan dan registrasi produk, khususnya bagi produsen, untuk mendapatkan Sertifikat Produk Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT). Oleh karena itu tim pengabdian melakukan pengajuan izin ke Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo untuk memperoleh Sertifikat Produk Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) pada pati ganyong dan cookies pati ganyong. Prosedur pengajuan izin SPP-IRT beserta persyaratannya dapat dilihat sebagai berikut :

- a. Syarat permohonan izin:
 - 1) Mengikuti Penyuluhan Keamanan Pangan
 - 2) Mengisi formulir permohonan izin PIRT
 - 3) Foto copy KTP sebanyak 1 lembar
 - 4) Pas foto 3 x 4 sebanyak 3 lembar

- 5) Menyertakan rancangan label makanan / minuman
 - 6) Surat Keterangan Domisili Usaha dari kantor kecamatan
 - 7) Surat keterangan Puskesmas atau Dokter
 - 8) Denah lokasi dan denah bangunan
- b. Prosedur perizinan:
- 1) Mengajukan permohonan untuk mendapatkan Sertifikasi Produksi Pangan Industri Rumah Tangga kepada Kepala Dinas Kesehatan dan akan dilakukan pemeriksaan berkas (1 hari)
 - 2) Persetujuan Kadinkes (1 hari)
 - 3) Menunggu waktu pelaksanaan penyuluhan keamanan pangan yang dilaksanakan setiap 3 bulan sekali (1 hari s/d 3 bulan)
 - 4) Pemohon diwajibkan mengikuti penyuluhan keamanan pangan dan diperiksa sarana produksinya
 - 5) Mengikuti Acara Penyuluhan Keamanan Pangan (1 hari)
Untuk penyuluhan biasanya dilakukan secara kolektif, apabila peserta terkumpul minimal 20 orang. Dalam penyuluhan, pemohon diberikan bekal ilmu dan penyuluhan yang lengkap cara produksi makanan yang aman dan benar termasuk di dalamnya pemakaian bahan pengawet, sanitasi dan bahan tambahan dalam produk makanan olahan.
 - 6) Pemeriksaan sarana (1 hari s/d 14 hari)
 - 7) Pemohon membayar retribusi. Sertifikat Pangan Industri Rumah Tangga diserahkan (1 hari)

Total waktu pengajuan SPP-IRT berkisar antara 6 hari sampai dengan 3 bulan. Sertifikat PP-IRT diberikan untuk 1 (satu) jenis produk pangan dan terdiri dari 12 angka (digit), yaitu angka ke-1 menunjukkan kode jenis kemasan; angka ke-2,3 menunjukkan nomor urut jenis produk; angka ke-4,5,6,7 menunjukkan kode propinsi dan kabupaten/kota; angka ke-8, 9 menunjukkan nomor urut produk PP IRT yang telah memperoleh SPP-IRT; dan angka ke-10,11,12 menunjukkan nomor urut PP-IRT di Kabupaten/kota yang bersangkutan.

Sertifikat PP-IRT untuk produk olahan umbi ganyong sudah diperoleh dengan P-IRT No. 206340102860 untuk pati ganyong dan No. 206340104860 untuk kue kering dengan masa berlaku tidak ada batas waktu. Dengan demikian produk olahan umbi ganyong sudah memenuhi persyaratan keamanan pangan dan dapat meningkatkan jaringan distribusi pemasaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa: 1) Perbaikan proses produksi pengolahan umbi ganyong dilakukan dengan perendaman dalam larutan Na-metabisulfit 200-500 ppm selama 30 menit, pengeringan dengan alat pengering cabinet, serta pengemasan pati dan tepung ganyong menggunakan kemasan primer kantong plastik 0,8 mm dan kemasan sekunder kertas maga berbentuk kotak dengan labeling sesuai dengan peraturan, sedangkan pengemasan produk kue kering dari pati dan tepung ganyong dengan stoples plastik dan labeling sesuai dengan peraturan; 2) Diversifikasi produk olahan umbi ganyong berupa tepung ganyong serta cookies dari pati dan tepung ganyong dapat menambah variasi produk olahan umbi ganyong yang aman, bermutu, dan bergizi; dan 3); Izin P-IRT pada pati ganyong, tepung ganyong dan produk olahannya sudah diperoleh dengan No. 206340102860 untuk pati ganyong dan No. 206340104860 untuk kue kering sehingga dapat memperluas jaringan pemasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Nasional yang telah memberikan dana kegiatan sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Program Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: 035/SP2H/PP/DP2M/III/2010 Tanggal 1 Maret 2010. Di samping itu tim pengabdian juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota KSM Mekar Sari atas kerja sama yang baik selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basrawi, M.H. 2008. Nilai Strategis Pangan Lokal. Harian Joglosemar tgl 4 Maret 2008. Diakses tanggal 20 Mei 2009.
- BSN. 1992. Standar mutu cookies SNI 01-2973-1992.
- BSN. 1999. Standar mutu tepung garut SNI 1-6057-1999
- Direktorat Gizi Depkes. 1989. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta : Bharata
- Erdman, M.D. dan B.A. Erdman. 1984. *Arrowroot (Maranta arundinacea), Food, Feed, Fuel And Fiber Resource*. www.springerlink.com. Diakses tanggal 12 Februari 2009.
- Hermann, M. 1996. Starch Noodles from Edible Canna. Dalam J. Janick (ed.), *Progress in new crops*. ASHS Press, Arlington, VA.
- http://FEATI-P3TIP_KAB_SINJAI_Budidaya_Ganyong.htm, diakses tanggal 20 Mei 2009
- Mc Guinness, K. 2008. *Calories In : Flours Arrowroot Flour, Dry*. www.calorieking.com. Diakses tanggal 22 Januari 2009.

Piyachomkwan, K., Sunee Chotineeranat, Chukiet Kijkhunasatian, Ratchata Tonwitawat, Siripatr Prammanee, Christopher G. Oates dan Klanarong Siroth. 2002. Edible canna (*Canna edulis*) as a complementary starch source to cassava for the starch industry. *Industrial Crops and Products*, Volume 16, Issue 1, July 2002, Pages 11-21

Purwantari, S.E., Ari Susilowati, Ratna Setyaningsih. 2004. Fermentasi Tepung Ganyong (*Canna edulis* Ker.) untuk Produksi Etanol oleh *Aspergillus niger* dan *Zymomonas mobilis*. *Bioteknologi* 1 (2): 43-47, Nopember 2004, Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta.

Rahmat Rukmana, 2000. Ganyong Budidaya dan Pascapanen. Yogyakarta : Kanisius.

Thitipraphunkul, K, Dudsadee Uttapap, Kuakoon Piyachomkwan dan Yasuhito Takeda. 2003. A comparative study of edible canna (*Canna edulis*) starch from different cultivars. Part I. Chemical composition and physicochemical properties. *Carbohydrate Polymers*, Volume 53, Issue 3, 15 August 2003, Pages 317-324.

Tri Susanto dan Budi Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya : PT Bina Ilmu.

www.republikganyong.blogspot.com, diakses tanggal 20 Mei 2009