



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**MI CANONES (*CANNA-BONES*) : INOVASI MI INSTAN SEBAGAI
PANGAN FUNGSIONAL PENCEGAH OSTEOPOROSIS**

PKM GAGASAN TERTULIS

Diusulkan Oleh:

Septian Suhandono I14090007 2009

Atika Luthfiyyah F24070137 2007

Siska Oktavia I34090084 2009

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2010**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Mi Canones (*Canna-Bones*) : Inovasi Mi Instan sebagai Pangan Fungsional Pencegah Osteoporosis
2. Bidang Kegiatan : PKM-GT (Kesehatan)
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Septian Suhandono
 - b. NIM : I1409007
 - c. Jurusan : Ilmu Gizi
 - d. Institut : Institut Pertanian Bogor

Mengetahui :

Direktur Tingkat Persiapan Bersama

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Ibnul Qayim

NIP. 19650220 1990 1 001

Septian Suhandono

NIM. I14090007

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono M.S

NIP. 19581228 198503 1 003

Dr. Ir. Ikeu Tanziha M.Si

NIP. 19581227 198604 1 001

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan kekuatan dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Mi Canones (*Canna-Bones*) : Inovasi Mi Instan sebagai Pangan Fungsional Pencegahan Osteoporosis” Karya tulis ini ditujukan dalam rangka mengikuti Program Kreatifitas Mahasiswa, Bidang PKM-GT yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan Tinggi. Shalawat dan salam semoga tercurah pula kepada Rasulullah Muhammad SAW, dan para sahabat. Teriring doa dan harap semoga Allah meridhoi upaya yang kami lakukan.

Karya tulis ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang penerapan roti pati ganyong sebagai asupan pangan dan gizi para pengungsi bencana alam. Pengungsi begitu penting dalam pemenuhan pangan dan gizi oleh karena itu perlu ada suatu konsep makanan yang enak, sehat, lengkap instant namun murah guna memenuhi kebutuhan pangan dan gizi pengungsi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Ikeu Tanziha M.Si, sebagai dosen pembimbing yang banyak memberi bimbingan dan arahan kepada penulis dalam melakukan penulisan, serta semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya karya tulis ini.

Penulis berharap penelitian ini bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya dan guna penanggulangan masalah asupan pangan dan gizi para pengungsi.

Bogor, 24 Maret 2010

Septian Suhandono

Atika Luthfiyyah

Siska Oktavia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
RINGKASAN	v
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Gagasan	3
Manfaat Gagasan	3
GAGASAN	
Kondisi Kekinian Penyakit Osteoporosis di Indonesia	4
Solusi Saat Ini Terkait Penyakit Osteoporosis	5
Mi Canones untuk Mencegah Penyakit Osteoporosis	6
Pihak yang Terkait dalam Implementasi Mi Cannones	7
Teknik Implementasi Mi Cannones	8
KESIMPULAN	
Deskripsi Gagasan	11
Teknik Implementasi	11
Manfaat dan Dampak Gagasan	11
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

Mi Canones (*Canna-Bones*) : Inovasi Mi Instan sebagai Pangan Fungsional Pencegah Osteoporosis

RINGKASAN

Kecenderungan konsumen terhadap produk pangan pada 2020 akan dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup dan perkembangan ilmu pengetahuan sehingga tidak dapat dipungkiri bahwa kecenderungan jenis pangan masa depan akan banyak didasari oleh aspek kesehatan. Maka dari itu munculan konsep pangan baru untuk mengatasi masalah kesehatan yakni pangan fungsional.

Mi Instan merupakan bahan pangan yang sangat populer di masyarakat Indonesia. Akan tetapi, nilai gizi dari mi instan yang beredar dalam pasaran tergolong rendah terutama dalam hal kandungan kalsium dan fosfor. Hal ini dapat mengakibatkan konsumen mi instan mengalami defisiensi kalsium dan fosfor apabila tidak ada suplai bahan pangan lain yang mengandung kalsium dan fosfor seperti daging dan susu. Defisiensi zat kalsium dan fosfor dalam tubuh dapat mengakibatkan penyakit pada tulang yakni osteoporosis. Oleh karena itu, perlu sebuah solusi untuk menciptakan mi instan yang memiliki nilai gizi tinggi khususnya kalsium dan fosfor untuk mencegah osteoporosis.

Mi Canones (*Canna-Bones*) merupakan inovasi produk mi instan sebagai pangan fungsional berbasis bahan pangan lokal. Bahan dasar Mi Canones menggunakan tepung ganyong dan tepung tulang ikan sebagai bahan komplemen. Tepung ganyong yang merupakan bahan substitusi parsial tepung terigu dalam Mi Canones, didapatkan dari pengolahan umbi ganyong (*Canna edulis*). Tepung tulang ikan didapat dari pengolahan tulang ikan hasil sampingan mesin pemisah tulang ikan. Tepung tulang ikan yang ditambahkan ke dalam Mi Canones akan mensuplai kandungan gizi dari mi tersebut, terutama kalsium yang memenuhi 88 % kebutuhan tubuh dan fosfor yang memenuhi 67 % kebutuhan tubuh. Dengan kandungan tersebut Mi Canones dapat berfungsi sebagai pangan fungsional pencegah penyakit osteoporosis. Selain sebagai pangan fungsional Mi Canones juga merupakan sebuah alternatif yang efektif dalam diversifikasi pangan demi ketahanan pangan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Masalah pangan merupakan masalah kebutuhan dasar manusia yang pemenuhannya menjadi hak asasi setiap rakyat Indonesia (Undang-Undang Pangan No 7, 1996). Sebuah komentar ilmiah oleh akademisi Kenya, Mehmud Farouq (2009) dalam acara *International Agricultural Symposium 2009* di Bogor, menyatakan bahwa negaranya tidak akan pernah aman jika masih terdapat kelaparan di negaranya. Ini merupakan sebuah cerminan dimana kebutuhan akan pangan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia.

Kecenderungan konsumen terhadap produk pangan pada 2020 akan dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup dan perkembangan ilmu pengetahuan (Sloan, 1998) sehingga, tidak dapat dipungkiri bahwa kecenderungan jenis pangan masa depan akan banyak didasari oleh aspek kesehatan. Terlebih lagi dengan maraknya penyakit degeneratif seperti osteoporosis, kardiovaskular, tekanan darah tinggi dan kanker yang memiliki kecenderungan sebagai penyebab utama kematian di Indonesia (Sumantri, 1994). Hal ini pun mendorong dilakukannya penelitian terhadap pangan yang tidak hanya membuat tubuh sehat, tetapi juga mampu mengusir efek negatif penyakit. Tuntutan itu kemudian melahirkan konsep pangan fungsional (*functional food*) berbasis bahan pangan lokal.

Mi merupakan bahan pangan yang sangat populer di masyarakat Indonesia bahkan dunia. Saat ini mi dikonsumsi sebagai substitusi maupun komplemen bahan makanan pokok dalam diet harian masyarakat (Kusnadi, 2008). Ada beragam jenis mi yang dikenal dalam masyarakat, namun yang paling populer adalah mi instan. Mi instan menjadi terkenal di masyarakat karena cara penyajian yang mudah dan cepat. Namun, tepung terigu yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan mi instan masih diimpor dari luar negeri. Tentunya ini tidak sesuai dengan kaidah diversifikasi pangan berbasis pangan lokal.

Di samping itu nilai gizi dari mi instan yang beredar dalam pasaran tergolong rendah (Kadiman, 2001). Khususnya dalam hal kandungan kalsium, mi instan hanya memenuhi 2% (Laboratorium Gizi Masyarakat IPB, 2005) dari kalsium yang dibutuhkan oleh tubuh. Jika tidak diimbangi dengan asupan bahan makanan berkalsium lainnya, hal ini dapat berdampak negatif yakni menyebabkan timbulnya salah satu penyakit degeneratif karena defisiensi kalsium yakni osteoporosis. Di Indonesia, penderita osteoporosis untuk umur kurang dari 70 tahun untuk wanita sebanyak 18-36 %, sedangkan pria 20-27 %, untuk umur di atas 70 tahun untuk wanita 53,6 %, pria 38 %. Lebih dari 50 % keretakan osteoporosis pinggang di seluruh dunia kemungkinan terjadi di Asia pada 2050 (Yayasan Osteoporosis Internasional, 2009). Selain itu, satu dari tiga perempuan dan satu dari lima pria di Indonesia terserang osteoporosis atau keretakan tulang (Yayasan Osteoporosis Internasional, 2009) dan lebih mengkhawatirkan, dua dari lima orang Indonesia memiliki risiko terkena penyakit osteoporosis. (Departemen Kesehatan, 2006)

Jumlah penderita osteoporosis di Indonesia jauh lebih besar dari data terakhir Depkes (2006), yang mematok angka 19,7% dari seluruh penduduk. Dari data tersebut Indonesia menempati urutan ke-2 dunia jumlah penderita osteoporosis setelah China. Diperkirakan angka ini akan semakin besar mengingat konsumsi hasil dari peternakan seperti susu, daging dan telur yang sejatinya

merupakan sumber utama kalsium di Indonesia menurut *World Health Organization* (2008), masih sangat kurang di banding dengan konsumsi bahan makanan tersebut di negara-negara lain. Ini dapat dimaklumi mengingat harga telur, daging bahkan susu sulit dijangkau oleh masyarakat Indonesia. Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain dalam pemenuhan kebutuhan kalsium tubuh dengan menggunakan bahan pangan lokal.

Salah satu bahan pangan pokok yang sangat potensial untuk dikembangkan adalah tanaman ganyong (*Canna edulis*). Hasil olahan ganyong yakni tepung ganyong dinilai cocok sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam bahan makanan sebab ganyong mudah dijumpai di berbagai daerah di Indonesia dan mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Dalam 100 gram umbi ganyong terkandung nutrisi yakni kalori sebanyak 395 kkal, protein 1 gram, lemak 0,1 gram, karbohidrat 22,6 gram, kalsium 21 mg, fosfor 70 mg, zat besi 20 mg, vitamin B1 0,1 mg, vitamin C 10 mg serta kadar air 75% (Aerastini, 2008). Penggunaan ganyong sebagai substitusi dalam bahan makanan seperti mi instan, juga sebagai upaya untuk mengurangi konsumsi tepung terigu, di mana tepung terigu yang ada saat ini di Indonesia itu murni didapatkan dari hasil impor.

Di samping itu, Banyak pengolahan produk perikanan di Indonesia yang menghasilkan hasil samping berupa tulang ikan. Menurut Purbayanto (2009) presentase hasil sampingan tulang ikan hasil pemisahan dengan daging pada mesin pemisah daging-tulang ikan mencapai 13%. Potensi tulang sampai saat ini memang belum dapat dioptimalkan di Indonesia. Produk olahan tulang ikan hanya digunakan sebatas pada pemenuhan pakan ternak saja belum merambah di bidang pangan. Padahal sebagai negara yang beriklim tropis, Indonesia banyak sekali dihasilkan berbagai macam produk olahan tulang yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber kalsium utama yang lebih terjangkau ketimbang sumber kalsium lain.

Tulang ikan yang merupakan bahan dasar tepung tulang ikan bisa diperoleh dari pabrik-pabrik pengolahan ikan atau dari rumah-rumah makan (Purbayanto, 2009). Tulang ikan bisa diperoleh dengan harga yang murah dan jumlah yang berlimpah sebab tulang ikan merupakan hasil sampingan dari proses pengolahan ikan oleh mesin pemisah tulang ikan yang diciptakan Suritech Cooperation. Menurut Syahroni (2008) dalam 100 gram tepung tulang ikan terdapat 735 mg kalsium, 9,2 gram protein, 44 mg lemak, fosfor 345 mg, zat besi 78 mg, 24,5 gram abu, karbohidrat 0,1 mg dan mineral lainnya. Dengan adanya kalsium dan fosfor dalam jumlah mencukupi, maka penyakit degeneratif karena kekurangan kalsium dan fosfor yakni osteoporosis dapat dicegah.

Salah satu jenis olahan tulang yang jarang dimanfaatkan adalah tepung tulang ikan. Tepung tulang ikan adalah hasil penggilingan tulang ikan yang telah diekstrak gelatinnya (Purbayanto, 2009). Tepung tulang ikan mengandung kadar kalsium dan fosfor yang cukup tinggi sehingga bila ditambahkan ke dalam bahan makanan dapat menambah kadar kalsium dan fosfor dalam makanan tersebut. Tepung tulang ikan sangat potensial untuk dijadikan bahan komplemen karena mudah didapatkan dan murah dalam pengolahannya.

Dengan adanya uraian di atas, maka dibutuhkan sebuah inovasi baru bahan makan berbentuk mi instan yang menggunakan bahan baku dasar lokal sekaligus memiliki kandungan gizi tinggi, khususnya kalsium dan fosfor guna mencegah

osteoporosis. Penambahan tepung tulang ikan yang disertai substitusi parsial tepung ganyong sebagai bahan baku utama dalam mi akan memberikan banyak dampak positif. Selain bertambahnya nilai gizi khususnya kalsium yang mencegah osteoporosis, dengan harga yang relatif terjangkau diharapkan juga akan menjadi suatu nilai tambah dalam mendukung program diversifikasi pangan dan mengurangi impor tepung terigu Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengkajian terhadap implementasi dan teknik produksi terhadap produk mi instan dengan bahan dasar tepung ganyong dan bahan komplemen tepung tulang ikan yang selanjutnya disebut “Mi Canones ” (Mi *Canna-Bones*).

Tujuan Gagasan

Menghasilkan suatu inovasi mi instan baru yang enak, murah dan memiliki nilai kandungan kalsium dan fosfor untuk mencegah osteoporosis dengan menggunakan potensi bahan pangan lokal.

Manfaat Gagasan

1. Bagi pemerintah, gagasan ini dapat mendukung program diversifikasi pangan berbasis hasil bumi lokal yang efisien. Penggunaan tepung ganyong juga akan mengurangi impor tepung terigu dalam memenuhi kebutuhan bahan baku mi instan.
2. Bagi masyarakat, gagasan ini dapat memberikan peluang lapangan kerja baru yakni perkebunan ganyong dan pengolahan tulang seiring dengan meningkatkan nilai ekonomis dari tanaman ganyong dan tulang ikan. Selain itu gagasan ini merupakan solusi alternatif dalam mencegah penyakit degeneratif khususnya osteoporosis.
3. Bagi individu, gagasan ini merupakan sarana pengembangan kreativitas diri dalam menciptakan pangan fungsional pencegah osteoporosis.

GAGASAN

Kondisi Kekinian Penyakit Osteoporosis di Indonesia

Pola hidup manusia zaman sekarang, mengakibatkan berbagai macam penyakit degeneratif menjamur bukan hanya di negara maju tetapi di negara berkembang seperti di Indonesia (Suwiryo, 2001). Salah satu penyakit degeneratif yakni osteoporosis merupakan penyakit yang sudah lazim ditemukan di Indonesia. Osteoporosis terdapat dua jenis yakni osteoporosis *postmenopausal* dan *senilis*. Osteoporosis *postmenopausal* terjadi karena kekurangan hormon estrogen terutama pada wanita, yang membantu mengatur pengangkutan kalsium ke dalam tulang pada wanita. Biasanya gejala timbul pada wanita yang berusia diantara 51-75 tahun, tetapi bisa mulai muncul lebih cepat ataupun lebih lambat. Osteoporosis *senilis* merupakan akibat dari kekurangan kalsium yang berhubungan dengan usia dan ketidakseimbangan diantara kecepatan hancurnya tulang dan pembentukan tulang yang baru (Karyadi, 2001). *Senilis* hanya terjadi pada usia lanjut. Penyakit ini biasanya terjadi pada usia diatas 70 tahun dan 2 kali lebih sering menyerang wanita. Wanita seringkali menderita osteoporosis *senilis* dan *postmenopausal*.

Di seluruh dunia perkembangan osteoporosis saat ini sudah dalam taraf mengkhawatirkan. Diperkirakan 1 dari 3 wanita dan 1 dari 12 pria di atas usia 50 tahun di seluruh dunia mengalami osteoporosis (*World Health Organization*, 2008). Di Indonesia keadaan penyakit osteoporosis lebih mengkhawatirkan. Penderita osteoporosis untuk umur kurang dari 70 tahun untuk wanita sebanyak 18-36 %, sedangkan pria 20-27 %, untuk umur di atas 70 tahun untuk wanita 53,6 % dan pria 38 % dari seluruh penduduk Indonesia. Data lain menyebutkan, lebih dari 50 % keretakan osteoporosis pinggang di seluruh dunia kemungkinan terjadi di Asia pada 2050. (Yayasan Osteoporosis Internasional, 2009). Satu dari tiga perempuan dan satu dari lima pria di Indonesia terserang osteoporosis atau keretakan tulang (Yayasan Osteoporosis Internasional, 2005) dan yang lebih mengkhawatirkan, dua dari lima orang Indonesia memiliki risiko terkena penyakit osteoporosis. (Departemen Kesehatan, 2006)

Jumlah penderita osteoporosis di Indonesia jauh lebih besar dari data terakhir Depkes (2006), yang mematok angka 19,7 % atau lebih 39 juta penduduk di Indonesia menderita osteoporosis. Ini merupakan jumlah penderita osteoporosis urutan ke-2 dunia setelah China. Diperkirakan angka ini akan semakin besar mengingat konsumsi hasil dari peternakan seperti susu, daging dan telur yang sejatinya merupakan sumber utama kalsium di Indonesia menurut *World Health Organization*, masih sangat kurang di banding dengan konsumsi bahan makanan tersebut di negara-negara lain.

Tabel 1. Presentase konsumsi bahan makanan sumber utama kalsium di ASEAN

No.	Negara	Presentase Konsumsi Bahan Makanan Perhari (%)			
		Telur	Susu	Daging	Tulang
1	Indonesia	13	23	16	3
2	Malaysia	46	66	34	22
3	Thailand	33	45	55	13
4	Singapura	57	76	74	24
5	Vietnam	12	9	11	1
6	Filipina	14	15	9	0,8

Sumber: *World Health Organization* (2007)

Dari data diatas menunjukkan, masyarakat Indonesia masih sangat kurang pemenuhan zat pencegah osteoporosis yakni kalsium dan fosfor. Ini dapat dimaklumi mengingat harga telur, daging dan susu sulit dijangkau oleh masyarakat. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain dalam pemenuhan kebutuhan kalsium dan fosfor tubuh. Salah satu alternatif efektif yang patut dikembangkan adalah potensi olahan dari tulang. Potensi tulang sampai saat ini memang belum dapat dioptimalkan di Indonesia. Produk olahan tulang ikan hanya digunakan sebatas pada pemenuhan pakan ternak saja belum merambah di bidang pangan. Padahal sebagai negara yang beriklim tropis, Indonesia banyak sekali dihasilkan berbagai macam produk olahan tulang yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber kalsium utama yang lebih terjangkau ketimbang sumber kalsium lain.

Solusi Saat Ini Terkait Penyakit Osteoporosis

Secara umum obat khusus untuk menyembuhkan penyakit osteoporosis tidak ada (Purnamasari, 2009). Metode pengobatan yang diterapkan saat ini adalah berusaha memadatkan kembali tulang yang keropos. Semua wanita, terutama yang menderita osteoporosis, harus mengkonsumsi suplemen yang mengandung kalsium fosfor dan vitamin D dalam jumlah yang mencukupi (Putra, 1999). Pengobatan terhadap wanita paska *menopause* yang menderita osteoporosis adalah menambahkan estrogen bersama dengan progesteron atau alendronat, yang bisa memperlambat atau menghentikan penyakitnya. Menurut Purnomo (2001) terdapat pula, bifosfonat juga digunakan untuk mengobati osteoporosis pada tahap awal.

Pengobatan penyakit osteoporsis tidak akan mengembalikan tulang kembali sehat seperti keadaan semula. Oleh karena itu pengobatan bukan solusi yang paling efektif dalam mengatasi osteoporosis. Solusi yang paling efektif dalam mengatasi osteoporosis adalah bukan mengobati osteoporosis tetapi mencegah osteoporosis. Secara umum pencegahan osteoporosis yakni mengkonsumsi kalsium dan fosfor dalam jumlah yang cukup sangat efektif, terutama sebelum tercapainya kepadatan tulang maksimal di umur 30 tahun. Menurut Purnamasari (2009) tubuh idealnya diberi asupan 1000 miligram kalsium dan 500 miligram

fosfor setiap hari untuk mencegah osteoporosis. Selain itu melakukan olah raga beban secara teratur juga akan mencegah osteoporosis.

Mi Canones Pangan Fungsional untuk Mencegah Penyakit Osteoporosis

Kandungan gizi pada ganyong yang digunakan sebagai bahan pokok Mi Canones tidak kalah dengan zat gizi bahan pangan pokok lainnya. Aerastini (1989) mengatakan bahwa tepung ganyong mempunyai diameter molekul yang sangat halus dan sangat cocok untuk orang yang membutuhkan makanan cepat diserap oleh tubuh seperti orang sakit dan manula. Selain itu ganyong sangat mudah dibudidayakan sehingga implementasi Mi Canones dapat berlangsung secara kontinu.

Penambahan tepung tulang ikan berperan penting dalam mensuplai kebutuhan kalsium dan fosfor. Kandungan kalsium dan fosfor yang ada pada Mi Canones akan memenuhi kebutuhan kalsium dan fosfor tubuh untuk mencegah defisit kalsium dan fosfor yang menyebabkan osteoporosis. Tepung tulang ikan memberikan proporsi sebesar 98 % terhadap kandungan kalsium dan fosfor pada Mi Canones. Sedangkan kebutuhan karbohidrat, lemak dan protein dipenuhi oleh tepung ganyong. Kandungan gizi Mi Canones dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 2. Kandungan gizi Mi Canones per takaran saji

No.	Kandungan bahan	Kuantitas	Persen AKG (2000 kkal)
1	Karbohidrat	63 gram	20 %
2	Lemak Total	15 gram	26 %
3	Protein	11 gram	30 %
4	Kalsium	885 miligram	88 %
5	Fosfor	345 miligram	76 %
6	Zat Besi	78 miligram	43 %
7	Vitamin B1		60 %
8	Vitamin B5		23 %
9	Vitamin B12		40 %
10	Asam Folat		13 %
11	Vitamin C		21 %
12	Niasin		50 %
13	Asam Folat		55 %
14	Natrium		44 %
15	Energi Total	397 kkal	

Sumber : Analisis Gizi Laboratorium Gizi Masyarakat IPB (2009)

Dari data di atas dapat dilihat bahwa Mi Canones pertakaran saji menghasilkan energi sebesar 397 kkal, lebih besar dari energi yang dihasilkan mi

instan yang ada di pasaran yakni 345 kkal. Dari segi kandungan kalsium Mi Canones memenuhi kalsium sebanyak 88 % kebutuhan kalsium tubuh dengan asumsi Purnamasari (2001) kebutuhan kalsium adalah usia 18-75 tahun adalah 1000 miligram. Selain itu kandungan fosfor dalam Mi Canones memenuhi kebutuhan tubuh sebanyak 76 % dengan kebutuhan fosfor ideal adalah 500 miligram. Dengan mengkonsumsi Mi Canones kebutuhan kalsium dan fosfor yang berfungsi mencegah osteoporosis dapat tercukupi tanpa harus mengkonsumsi suplemen penambah kalsium dan fosfor lainnya.

Kalsium dan fosfor yang terdapat dalam Mi Canones berperan dalam zat utama penyusun sel-sel tulang (osteoblas) yang dibutuhkan untuk pembentukan dan regenerasi tulang (Purnamasari, 2001). Selama kandungan kalsium dan fosfor dalam tumbuh ideal, maka kalsium dan fosfor yang terkandung dalam tulang akan berada dalam kondisi ideal pula. Namun, dalam kondisi kandungan kalsium dan fosfor defisit maka tubuh akan menyerap kalsium dan fosfor dalam tulang. Hal ini akan menyebabkan tulang rapuh dan menimbulkan penyakit osteoporosis. Oleh karena itu pemenuhan kebutuhan kalsium dan fosfor oleh Mi Canones akan memenuhi kebutuhan kalsium dan fosfor sehingga kadarnya dalam tubuh tetap ideal.

Keunggulan lain dari Mi Canones adalah tidak menggunakan zat aditif kimia yang berbahaya bagi tubuh. Semua bumbu Mi Canones didapatkan dari pengolahan alami. Dengan berbagai macam aspek positif yang terdapat dalam Mi Canones maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Mi Canones merupakan alternatif yang efektif dalam hal inovasi mi enak, menggunakan bahan pangan lokal dan mencegah osteoporosis namun tetap dengan harga terjangkau.

Pihak yang Terkait dalam Implementasi Mi Cannones

Pengembangan Mi Canones memerlukan peran dan kontribusi dari pihak-pihak terkait. Pihak-pihak tersebut antara lain pihak pemasok bahan baku, pihak pemasaran dan pihak kajian ilmiah produk.

Pihak Pemasok Bahan Baku Ganyong

Bahan baku Ganyong diperoleh dari lahan perkebunan praktek Departemen Agronomi dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor (AGH IPB). Perkebunan ganyong ini terdapat di lahan praktek Departemen AGH IPB dengan luas lahan efektif 3,6 ha. Hasil dari perkebunan Departemen AGH IPB ini, jika dirata-rata mencapai 400 kg massa ganyong bersih perhari (Rika, 2009). Jumlah ini jika ditransformasikan dalam bentuk tepung ganyong akan menghasilkan sekitar 350-360 kg tepung ganyong (Wardhana, 2009). Tepung ganyong yang dihasilkan sudah siap digunakan untuk memproduksi Mi Canones.

Selain itu masih sangat banyak tentunya perkebunan-perkebunan ganyong milik masyarakat yang terdapat di daerah-daerah lain yang sangat potensial untuk dikembangkan. Menurut data yang Departemen Pertanian (2008) perkebunan ganyong sudah dikembangkan di daerah Cibinong Bogor, Kalianda Lampung Selatan, Ciawi, Sukabumi, Tasikmalaya, Wonosobo dan Purwokerto. Produksi Ganyong Indonesia pun cukup besar yakni sekitar 2 juta ton umbi ganyong ganyong per tahun (Departemen Pertanian, 2008). Dengan jumlah produksi

sebesar ini tentunya ganyong merupakan sarana bahan makanan pokok yang sangat potensial untuk dikembangkan lebih lanjut.

Pihak Pemasok Tepung Tulang Ikan

Tepung tulang ikan yang digunakan merupakan hasil olahan dari hasil sampingan warung-warung makan yang berada di desa lingkar kampus Intitut Pertanian Bogor. Tulang ikan yang dihasilkan oleh warung-warung makan akan ditransformasikan dalam bentuk tepung. Transformasi kedalam tepung menggunakan alat penepung tulang ikan. Tepung ini lah yang digunakan sebagai bahan komplemen tepung ganyong. Setiap harinya dari sekitar 168 warung makan dan rumah makan yang memiliki alat pemisah tulang ikan ada di desa lingkar kampus IPB dihasilkan tulang ikan mencapai 210 kg. Jumlah tulang ikan ini akan diubah menjadi bentuk tepung tulang ikan. Setelah mengalami penyusutan massa, rata-rata perharinya tepung tulang ikan yang dihasilkan mencapai 190-200 kg perharinya (Damanik, 2009). Jumlah rumah makan yang berada disetiap daerah tentunya merupakan pemasok bahan baku yang cukup potensial.

Di samping itu, Tim Riset dan Pengabdian Masyarakat IPB sedang mengembangkan mesin pemisah tulang ikan oleh CV. Suritech pimpinan Prof. Ari Purbayanto. Dengan adanya mesin ini maka peluang untuk mendapatkan tulang bahan baku tulang ikan akan semakin besar. Menurut Pusat Kajian Riset Strategis IPB pengembangan mesin pemisah ikan sudah dilaksanakan di daerah Jabodetabek. Tentunya hal ini akan meningkatkan pasokan jumlah tepung ganyong. Selain itu jumlah rumah makan yang cenderung bertambah juga akan meningkatkan pasokan tulang ikan. Secara umum pasokan tulang ikan untuk bahan baku pembuatan Mi Canones tidak akan kesulitan.

Pihak Pengembangan dan Pengkajian Inovasi Produk

Akademisi dengan spesialisasi ilmu yang sesuai akan berperan dalam pengembangan dan pengkajian inovasi produk pangan fungsional berbahan dasar ganyong dan komplemen tulang ikan. Pengkajian yang melibatkan aspek ilmu pengetahuan memerlukan akademisi yang ahli dalam bidang pangan dan gizi. Selain itu pihak akademisi berperan dalam pengembangan inovasi untuk lebih meningkatkan efisiensi pangan dengan metode yang lebih sederhana.

Teknik Implementasi Mi Cannones

Teknik implementasi Mi Cannones meliputi proses produksi, bahan produksi, peralatan, formula, dan pengembangan produk.

Proses Produksi

Secara garis besar *output* produksi Mi Canones dapat menghasilkan jenis-jenis Mi Canones mentah (*fresh /raw noodle*), Mi Canones basah (*wet noodle*), Mi Canones kering (*dry noodle*) dan Mi Canones instan (*instant noodle*). Pengolahan tepung ganyong dan tepung tulang ikan ke tiga jenis pertama (mi mentah, basah, dan kering) relatif mudah dan dapat diproduksi dalam skala rumah tangga karena tidak memerlukan peralatan yang canggih. Dalam bagian pertama Mi Canones merupakan mie basah. Untuk memperoleh Mi Canones kering dapat diperoleh dengan cara menjemur Mi Canones basah dan dapat disimpan lebih lama. Dalam perkembangannya Mi Canones basah dapat dikembangkan menjadi Mi Canones instan.

Bahan Produksi

Bahan mie: Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan Mi Canones adalah tepung ganyong dan garam dan tepung tulang ikan dan air untuk mencapur adonan mentah Mi Canones. Bahan bumbu: bumbu di Mi Canones tanpa menggunakan penguat rasa, pemanis buatan, tetapi menggunakan bahan-bahan alami seperti bawang merah, bawang putih, garam, gula dan cabai.

Peralatan

Peralatan yang digunakan antara lain alat pencetak mi, alat penepung ganyong, alat penepung tulang ikan, baskom atau wadah plastik, panci, kompor dan ayakan.

Formula

Untuk memudahkan pengembangan resep sesuai jumlah mi yang akan diproduksi, maka bahan-bahan dalam formula dinyatakan dalam persen terhadap jumlah tepung. Formula dasar Mi Canones adalah: Tepung ganyong 40 %, Tepung tulang ikan 20 %, Tepung terigu 39 %, dan Garam 1 %. Bahan tersebut merupakan bahan adonan lalu ditambah Air \pm 30 % dari adonan. Jadi jika jumlah tepung yang digunakan dalam pembuatan mi sebanyak 1 kg (1000 g), maka resepnya dapat ditepung tulang ikan sebagai berikut: Tepung ganyong 400 g, Tulang ikan 200 g, Tepung terigu 390 g, Air 250 ml, dan Garam 10 g.

Teknik Pengolahan Tepung Tulang Ikan

1. Tulang direndam agar struktur tulang menjadi empuk dan dibersihkan dari kotoran yang ada,
2. Tulang dikelurakan dari wadah perendaman, kemudian dijemur sampai kering.
3. Setelah itu pengeringan tulang dilanjutkan dengan menggunakan alat pengering agar kadar air bisa mencapai di bawah 5%. Pengeringan dapat dilakukan sampai suhu 100°. Tulang yang telah kering ini selanjutnya digiling sampai kehalusan 80 mesh.

Teknik Pengolahan Mi Canones

1. Bahan-bahan disiapkan dan ditimbang sesuai kebutuhan dalam formulasi (resep) untuk memudahkan penanganan formula didasarkan pada total tepung 1000 gram. Semua bahan kering (tepung ganyong dan tepung tulang ikan) dicampur rata dalam wadah /baskom) sedangkan garam dilarutkan dalam air.
2. Buat lekukan (sumur) ditengah-tengah tepung dalam wadah dan isi dengan air dan bahan cair lainnya. Campur semua bahan secara perlahan-lahan dalam skala kecil dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau sendok sampai semua bahan tercampur sempurna dan terbentuk adonan sedangkan dalam skala besar pencampuran menggunakan alat pencampur adonan khusus.
3. Adonan dikeluarkan dari baskom/wadah lalu “diadoni” atau “diuleni” dengan tangan sampai terbentuk adonan yang kalis/sempurna. Jika proses dilakukan dalam skala kecil pengadonan dapat dilakukan dengan menekan-nekan adonan di atas meja menggunakan kayu. Dalam skala besar adonan

yang keluar dari mesin pengaduk dapat langsung di masukkan ke pencetak Mi Canones.

4. Adonan kalis dibulatkan, ditutup plastik dan didiamkan ± 30 menit, lalu diadoni lagi ± 5 menit.
5. Adonan dipotong-potong atau dibagi – bagi menjadi ± 100 gram, dibentuk bulat dan dipipihkan dengan roll kayu sampai ketebalan $\pm 1,5$ cm.
6. Lembaran adonan ditipiskan dengan alat pembuat Mi Canones.
7. Lembaran adonan dipotong dengan alat pembuat mi membentuk tali-tali mi. Sampai tahap ini, mi yang dihasilkan adalah mi mentah (*raw/fresh noodle*) yang siap diolah menjadi bermacam-macam masakan yang diinginkan.
8. Untuk mendapatkan mi basah (*boiled/wet noodle*), mi mentah direbus dalam air mendidih sambil diaduk perlahan-lahan selama sekitar 3 menit. Mi diangkat dan didinginkan dengan cara mencuci di bawah air mengalir sampai air cucian jernih, lalu diolesi minyak goreng supaya tali-tali mi tidak lengket.
9. Untuk mendapatkan mi kering, mi mentah dikeringkan dengan cara penjemuran atau diangin-anginkan atau juga dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$. Untuk mendapatkan mi instant, mi basah dikukus (*steam*) lalu digoreng atau dikeringkan dengan penjemuran atau dengan cara dioven dalam oven khusus.

Pengembangan Produk

Mi Canones memiliki positioning khusus dalam pengembangannya yakni sebagai mi yang mengandung nilai gizi kalsium dan fosfor tinggi yang dapat mencegah osteoporosis. Selain itu kandungan gizi Mi Canones terhitung lengkap karena terkandung karbohidrat, protein, lemak, serta mineral-mineral yang berbuga bagi tubuh lainnya. Pengembangan produk Mi Canones juga akan menguntungkan jumlah devisa negara yang selama ini masih mengimpor gandum. Dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung ganyong maka Mi Canones akan turut mensukseskan program diversifikasi pangan yang sedang digalakkan pemerintah demi ketahanan pangan Indonesia. Jelas jika tahap ini sudah dicapai maka Mi Canones akan menjadi pelopor perkembangan mi yang berbahan dasar tepung ganyong dan tepung tulang ikan. Kedepan sistem perkembangan produk Mi Canones akan dikembangkan dengan sistem *franchise*.

KESIMPULAN

Deskripsi Gagasan

Mi Canones merupakan inovasi produk pangan fungsional berbasis bahan pangan lokal berupa mi instan. Mi Canones menggunakan tepung ganyong sebagai bahan bakunya dan tulang ikan sebagai bahan komplemen. Tepung ganyong yang merupakan bahan substitusi parsial tepung terigu dalam Mi Canones didapatkan dari umbi ganyong (*Canna edulis*). Tepung tulang ikan yang ditambahkan ke dalam Mi Canones akan mensuplai kandungan gizi terutama kalsium dan fosfor. Tepung tulang ikan memenuhi 88 % kebutuhan kalsium tubuh dan 67 % kebutuhan fosfor tubuh, sehingga dapat mencegah penyakit osteoporosis. Selain sebagai pangan fungsional Mi Canones juga merupakan sebuah alternatif yang efektif dalam diversifikasi pangan berbasis bahan pangan lokal demi ketahanan pangan.

Teknik Implementasi

Implementasi Mi Canones sebagai pangan fungsional pencegah osteoporosis berkonsep mi instan dari bahan pangan lokal harus disertai prinsip *co-management* dari Departemen Pertanian : aspek bahan baku, Departemen Kesehatan : aspek kesehatan dan nilai gizi, akademisi bidang pangan dan gizi : aspek pengolahan pangan, dan masyarakat yang peduli terhadap pangan fungsional untuk osteoporosis. Hal ini agar implementasi Mi Canones dapat dijadikan sebuah solusi yang efektif untuk pangan fungsional berbasis bahan pangan lokal serta mendukung konsep diversifikasi pangan.

Manfaat dan Dampak Gagasan

Bagi Pemerintah, implementasi Mi Canones mendukung program diversifikasi pangan berbasis baha pangan lokal yang efisien, selain itu penggunaan tepung ganyong juga akan mengurangi impor tepung terigu untuk kebutuhan bahan baku mi instan. Bagi masyarakat, gagasan ini dapat memberikan peluang lapangan kerja baru yakni perkebunan ganyong dan pengolahan tulang. Selain itu gagasan ini merupakan solusi alternatif dalam mencegah penyakit degeneratif khususnya osteoporosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeristini, J.J. 1978. *Bertanam Umbi-umbian*. Jakarta : Lembaga Biologi Nasional-LIPI.
- Aeristini, J.J. 2002. *Potensial Umbi Ganyong*. Jakarta : Lembaga Biologi Nasional-LIPI.
- Ahmadi. 2002. *Pangan Sumber Energi Negara*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Aminudi. 2003. *Kalau Mau Jualan Kamu Laku : Pemasaran Dahsyat*. Bandung : Mahatma Press.
- Aninto. 2001. Pengolahan dan Eksplorasi Tepung Tulang. *Garuda*. 563 (6) : 6-7
- Campbell. 2001. *Biology Life Science*. Jakarta : Erlangga.
- Craswell.E.T. 2003. *Mineral Nutrient Disorders of Roots Crops in The South Pacific*. New York : The McGraw-Hill.
- Dinas Pertanian. 2006. *Data Konsumsi Umbi-Umbian di Indonesia*. Jakarta : Dinas Pendidikan.
- Dumas,Prasetya. 1999. *Ganyong dan Budidayanya*. Bogor : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Bogor.
- Hallauer,A.R. 1988. *Good Food for Good Life*. Florida : CRC Press.
- Indiana Team, 2003. Explore Your Bussines be Giant. *ISDA*. 43 (4) : 4
- Kadiman,W.D. 2001. Pangan Fungsional dan Imbasnya terhadap Peta Pangan Indonesia. *Garuda*.
- Maharani. 2007. *Makanan Sehat*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mangunwidjaja. 1994. *Teknologi Bioproses*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Maridjan. 1995. Protein Kalsium dan fosfor dalam Tulang. *Foodreview*. Institut Pertanian Bogor. 4-6.
- New,Mark. 1977. *Jendela Iptek*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Purbayanto, Ari. 2008. *Penggunaan Mesin Pemisah Tulang Ikan CV SURITECH*. Bogor. IPB Press.
- Purnamsari, D.S., 2009. Peran Kalsium dalam Pembentukan Tulang. *Makara Sains*. 467 (29) : 1-2.
- Sari,Wahyu. 2009. *Komoditi Khas Bogor*. Bogor : IPB Press.
- Sastraparadja,Setiaji. 1988. *Root and Tuber Crops*. Bandung : Pustaka Ilmu.
- Syahroni, 2009. *Ganyong dan Manfaat Bagi Tubuh*. Bogor : IPB Press.
- Tempo Group. 2006. *Analisis Data Tempo 2006*. Jakarta : Tempo Press.
- Terry, E.R. 1976. *Tropical Root Crops*. Escending : San Fransisco.
- Vasal, S.K. 2001. *High Quality Protein Canna*. Escending : San Fransisco
- Wardhana.2007.Khasiat Umbi Ganyong. *Life Sciensi*. 781 (3) 45-46
- Wardlaw, G.M. 1999. *Protein In Perspectives in nutrition*. New York : The McGraw-Hil

LAMPIRAN

Biodata Ketua

1. Nama : Septian Suhandono
2. NIM : I14090007
3. Fak/Dept/PT : Ekologi Manusia / Gizi Masyarakat/ IPB
4. Semester : 2
5. TTL : Purworejo, 24 Mei 1991
6. Alamat Asal : Jln Lettu Rohani No 54 Panti Asuhan
Harapan Bangsa Lampung Selatan 33513
7. Alamat Bogor : Asrama Putra Gedung C2 Kamar 157
8. Telp/Hp : 0857 1683 0375
9. Email : ian_dono@yahoo.com

Riwayat Pendidikan

1. TK Insan Cendikia (1996-1997)
2. SD Negeri Sukamaju (1997-2003)
3. SMP Negeri 2 Wonosobo (2003-2006)
4. SMA Negeri 1 Kalianda (2006-2009)
5. Institut Pertanian Bogor (2009-sekarang)

Prestasi yang Pernah Diraih

1. Juara 1 Lomba Karya Tulis Pertanian Faperta UNILA tahun 2008
2. Juara Favorit Lomba Karya Tulis Faperta UNILA tahun 2008
3. Juara 1 Lomba Karya Tulis perpustakaan daerah Lampung tahun 2007
4. Juara 1 Olimpiade Kimia Tingkat Provinsi tahun 2008
5. Juara 1 Olimpiade Kimia Tingkat Provinsi UNILA tahun 2009
6. Juara 1 Olimpiade Biologi Kabupaten tahun 2008
7. Juara 1 Lomba Cepat Tepat Undang-Undang Dasar 1945 tahun 2008
8. Juara 2 Lomba Cepat Tepat Undang-Undang Dasar 1945 tahun 2009
9. Finalis Pemilihan Pelajar Muslim Teladan 2008
10. Juara 2 Lomba Konservasi Alam Tahura Lampung
11. Finalis LCTIP IPB Tahun 2009

Biodata Anggota

- Nama : Atika Luthfiyyah
Tempat,tgl lahir : Probolinggo, 6 April 1990
NIM : F24070137
Departemen : Ilmu dan Teknologi Pangan (2007)
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
No HP : 0852 333 73625
Alamat Rumah : Jalan Kabupaten No.10 Rw.13 / Rt.02 Nguling, Pasuruan,
67185
Alamat Kos : Wisma Khumaira Gg.Sabar No. 48 Rw.10 / Rt.01 Babakan
Lio, Darmaga, 16680
Email : atika_luthfiyyah_ipb@yahoo.com

chocoluffychan@yahoo.com

Biodata Anggota

Nama : Siska Oktavia
Tempat,tgl lahir : Lampung, 23 Oktober 1991
NIM : I34090085
Departemen : Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat (2009)
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
No HP : 0852 2780 0280
Alamat Rumah : Asrama Putri Gedung Rusunawa 311

Biodata Pembimbing

Nama : Ir. Ikeu Tanziha M.Si
NIP : 1961 1210 198 603 2 002
Jabatan : Kepala Lektor, Dosen Departemen Gizi Masyarakat
Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor
Alamat : Komplek Laladon Indah Darmaga Bogor
No Telepon : 0812 5921 154
Pendidikan : S1 GMSK IPB
S2 GMSK IP

Aspek Ekonomi

1. Investasi Tetap (TFC)

No	Nama Barang	Unit	Harga/Unit (Rp)	Investasi (Rp)	Umur	Depresiasi
1	Mesin penepung	1	1.200.000	1.200.000	5	120.000
2	Pisau	3	10.000	30.000	1	3.000
3	Baskom	2	30.000	60.000	2	6.000
4	Alat iris	3	10.000	30.000	1	3.000
5	Tampah	2	30.000	60.000	1	6.000
6	Lap	2	2.000	4.000	2	400
7	Pemotong mi	2	200.000	400.000	3	40.000
8	Pembentuk mi	2	150.000	300.000	3	30.000
9	Pengaduk	2	5.000	10.000	1	1.000
10	Oven	1	1.000.000	1.000.000	2	100.000
11	Kompas gas	1	300.000	300.000	2	30.000
12	Tabung gas	1	350.000	350.000	3	35.000
13	Talenan	1	35.000	35.000	1	3.500
14	Panci	2	75.000	150.000	2	15.000
15	Timbangan	1	100.000	100.000	1	10.000
Total		-	-	4.029.000	-	402.900

2. Biaya Tetap (TVC)

No	Jenis	Jumlah Unit	Harga Per Unit (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1	Transportasi	1	200.000	100.000
2	Sewa tempat	1	300.000	300.000
3	Pekerja	2	250.000	500.000
Total Biaya Tetap		-	-	900.000

3. Biaya Variabel (VC)

No.	Jenis Barang	Jumlah Unit	Harga/Unit (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Ganyong	100 kg	2.000	200.000
2.	Tulang ikan	40 kg	800	32.000
3.	Ayam	30 kg	15.000	450.000
4.	Plastik	200 buah	50	100.000
5.	Garam	1 kg	10.000	10.000
6.	Bahan pengembang	10 kg	4.000	40.000
7.	Bumbu	10 kg	10.000	100.000
8.	Print kemasan produk	1000	75	75.000
Total Biaya Variabel		-	-	1.075.000

4. Total Modal yang Dibutuhkan Produksi Mi Canones Bulan Pertama

1. Biaya investasi tetap	Rp	4.029.000
2. Biaya tetap	Rp	900.000
3. Biaya variabel	Rp	1.075.000
Total Modal	Rp	6.004.000

Gambar Alur Proses Pembuatan Mi Canones

