LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

PENGEMBANGAN DAGING NABATI BERBASIS KACANG KEDELAI YANG KAYA PROTEIN

BIDANG
PKM KEWIRAUSAHAAN

Oleh

Ketua pelaksana	:	Nadiyah Khaeriyyah	F34051687/2005
Anggota	:	Apriyani Arbie	F34052074/2005
		Novi Puspita Y.	F34050988/2005
		Shanty Raharjo P.	F34060865/2006
		Ahmad Dawamul M.	F34061533/2006

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR

2008

Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah
Program Kreativitas Mahasiswa
Nomor 001/BAP.DP2M/II/2008 tanggal 26 Februari 2008

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul kegiatan	: Pengembangan Daging nabati Berbasis Kacang Kedelai Yang Kaya Protein
2. Bidang kegiatan	: ( ) PKMP (√) PKMK ( ) PKMT ( ) PKMM
3. Bidang Ilmu	: ( ) Kesehatan ( ) Pertanian ( ) MIPA (√) Teknologi dan Rekayasa ( ) Sosial Ekonomi ( ) Humaniora ( ) Pendidikan
4. Ketua pelaksana kegiatan	:
a. Nama lengkap	: Nadiyah Khaeriyyah
b. NRP	: F34051687
c. Program studi	: Teknologi Industri Pertanian
d. Universitas	: INSTITUT PERTANIAN BOGOR
e. Alamat rumah/HP	: Jl. Imam Bonjol No.19, Haurgeulis Indramayu 45264 / 085693277978
5. Anggota pelaksana kegiatan	: 4 orang
6. Dosen pembimbing	:
a. Nama lengkap	: Dr. Ir. M. Rahayuningsih, M.Si.
b. NIP	: 131 788 588
c. Alamat Rumah/HP	: BTN Sindangsari Blok G/2 Ciampea Bogor 16680 / 08128534505
6. Biaya kegiatan total	:
a. DIKTI	: Rp 5. 200.000
b. Sumber lain	: -
7. Jangka waktu pelaksanaan	: 4 bulan

Bogor, 30 Juni 2008

Menyetujui,
Sekretaris Departemen

Dr. Ir. Sukardi, MM.
NIP 131 645 108

Ketua Pelaksana Kegiatan

a.n. Ahmad Dawamul Muthi
NRP F34061533

Wakil Rektor Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan,

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.
NIP 131 473 999

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. M. Rahayuningsih, M.Si.
NIP 131 788 588

ABSTRAK

Harga daging sapi yang kini semakin tinggi merupakan salah satu problem masyarakat yang memerlukan penyelesaian. Makanan alternatif pengganti daging merupakan salah satu solusi yang bisa dikembangkan agar konsumsi daging bisa disubstitusi tanpa mengurangi kesan dan kandungan gizi yang diperoleh oleh konsumen. Selain itu kini masyarakat banyak yang menerapkan pola makan vegetarian. Hal inilah yang melatarbelakangi kami mengajukan PKM Kewirausahaan Pengembangan Daging Nabati Berbasis Kacang Kedelai yang Kaya Protein. Kami menawarkan daging nabati yanng kami produksi sebagai alternatif pengganti konsumsi daging hewani yang kini cenderung meningkat akibat harga yang tinggi dengan bahan utama pensuplai protein berupa kacang kedelai. Selain kandungan gizi yang hampir setara dengan daging, kami juga menjual produk dengan citarasa, penampilan, dan pengemasan yang menghasilkan produk yang prospektif untuk dikembangkan.

Tujuan dari program ini adalah mendapatkan keuntungan, menjadi unit usaha yang mampu membuka peluang kerja dan mengangkat perekonomian masyarakat, meningkatkan daya tarik produk, memunculkan produk baru yang mampu mengganti konsumsi daginga yang harganya cenderung terus meningkat, mengembangkan jiwa kreativitas dan kewirausahaan pada mahasiswa. Metode dalam pelaksanaan program ini antara lain produksi, pemasaran, organisasi usaha. Pemasaran di dalamnya mencakup strategi pemasaran

Pelaksanaan PKM ini dibagi menjadi beberapa tahap pelaksanaan, yaitu pemasaran tanpa merek, pembelian alat, pembelian bahan, produksi, promosi produksi, pemasaran, uji coba produk, konsultasi, pengembangan desain produk, dan pengembangan usaha. Selama pelaksanaan, rata-rata kami dapat menjual 300 kantong per bulan.

Pelaksanaan program PKM Kewirausahaan daging nabati dapat berjalan dengan baik. Program ini dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2008 dan

PKM Kewirausahaan ini telah mengembangkan jiwa wirausaha di kalangan anggota tim dan sangat mendukung untuk mandiri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat-Nya Laporan Akhir PKMK "Pengembanagn Daging Nabati Berbasis Kacang Kedelai yang Kaya Protein" dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Kami berharap laporan ini dapat memberikan informasi mengenai kegiatan wirausaha yang telah kami jalankan selama 5 bulan

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan program ini yakni Ibu Dr. Ir. M. Rahayuningsih, M.Si selaku dosen pembimbing, dan pihak lainnya yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami menyadari masih banyak hal yang harus diperbaiki dalam pelaksanaan program ini. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan demi keberlangsungan usaha kami selanjutnya.

Bogor, 30 Juni 2008

I. PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Daging yang berasal dari hewan adalah sumber protein hewani. Daging khususnya yang berasal dari sapi banyak memiliki kandungan asam amino essensial yang tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia secara langsung tetapi diperoleh dari luar. Manfaat dari daging sapi itu sendiri sangat banyak diantaranya, sebagai sumber kalori terbesar bagi manusia. Berbagai jenis makanan (olahan) berasal dari daging seperti kornet, sosis, dan juga steak. Namun, dari sekian banyak kelebihan yang dimiliki oleh daging sapi juga memiliki dampak negatif karena lemak jenuh dan kolestrol yang dikandung didalamnya. Kolestrol berpotensi menyebabkan beberapa penyakit, yaitu jantung koroner, obesitas, dan asam urat.

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang pendapatan per kapitanya rendah menyebabkan tidak semua lapisan masyarakat mampu mengkonsumsi daging sapi sehingga konsumsi protein hewani masyarakat Indonesia masih di bawah standar yang ditetapkan oleh FAO. Hal ini dikarenakan harganya yang sangat mahal. Selain itu, ada juga sekelompok orang yang tidak mengkonsumsi daging sapi karena beberapa alasan seperti para vegetarian yang tidak memakan daging ataupun alasan penyakit. Padahal, sumber protein yang terkandung didalamnya sangat penting bagi tubuh.

Untuk itu, daging sapi ini harus digantikan dengan produk substitusi yang mengandung protein lainnya. Daging nabati yang berasal dari kacang kedelai dapat menggantikan kebutuhan protein daging sapi. Kadar protein daging nabati hampir sama dengan yang dimiliki oleh daging sapi. Daging nabati tidak memiliki kolestrol dan kandungan asam lemak jenuhnya rendah sehingga dapat dikonsumsi oleh orang yang tidak dapt mengkonsumsi daging sapi karena faktor penyakit dan juga orang yang vegetrian pun dapat mengkonsumsinya. Selain itu, harga yang relatif lebih murah sehingga dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat.

Tabel 1. Daftar beberapa kandungan kacang kedelai setiap 100 gram

SENYAWA	KOMPOSISI
Protein (gram)	34.9
Lemak (gram)	18.1
Karbohidrat (gram)	34.8
Kalsium (mg)	227
Fosfor (mg)	285
Besi (mg)	80
Vitamin A (SI)	110
Vitamin B1 (mg)	1.1
Air (gram)	7.5

Sumber: **Daisy E kay**; *Food Legumes*

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa kandungan protein dari kacang kedelai dapat mensubstitusi kandungan protein dari daging hewani yang memiliki harga lebih mahal dan mengandung kolesterol sehingga dengan adanya potensi tersebut maka usaha produksi daging nabati ini cukup potensial untuk dikembangkan. Usaha ini dapat memenuhi kebutuhan masyarakat yang umumnya berasal dari kalangan menengah ke bawah, para vegetarian, maupun orang-orang yang memiliki pantangan untuk mengkonsumsi daging hewani.

2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, kelompok kami mencoba untuk memasyarakatkan daging nabati dari kacang kedelai sebagai alternatif sumber protein selain daging hewani dalam rangka meningkatkan gizi masyarakat.

Kaum vegetarian dan beberapa orang yang tidak dapat mengkonsumsi daging dikarenakan penyakit yang dideritanya, maka daging nabati inilah solusinya. Sehingga mereka akan tetap dapat menikmati daging namun daging nabati yang tidak memiliki kandungan kolesterol.

Selain itu, harga daging hewani yang mahal menyebabkan masyarakat Indonesia jarang untuk mengkonsumsinya. Padahal kebutuhan akan protein sangatlah dibutuhkan untuk tubuh. Untuk itu, adanya daging nabati dengan harga yang lebih terjangkau ini akan menjadi alternatif masyarakat dalam mengkonsumsi daging. Kandungan protein yang tinggi pada kacang kedelai menjadikan daging nabati yang berasal dari kacang kedelai ini dapat sebagai sumber protein yang dibutuhkan oleh tubuh.

3. TUJUAN PROGRAM

1. Mendapatkan keuntungan.
2. Mendirikan usaha mandiri.
3. Memberikan nilai tambah pada komoditas kacang kedelai.
4. Penganekaragaman produk pangan.
5. Memberikan alternatif pengolahan kacang kedelai kepada masyarakat
6. Meningkatkan konsumsi daging nabati di masyarakat.
7. Memenuhi kandungan protein di masyarakat.
8. Meningkatkan daya tarik produk.

4. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Produk komersial yang dihasilkan adalah daging nabati dengan merek dagang "Natz". Produk daging nabati "Natz" ini merupakan hasil olahan kacang kedelai yang kaya protein yang dikemas dalam kemasan ganda yaitu, plastik HDPE dan kemudian dirangkap dengan kertas yang dibentuk menyerupai kantong yang di steples, dan didalamnya dilengkapi dengan saus tomat atau saus sambal dengan isi kemasan 200 gr.

5. KEGUNAAN PROGRAM

1. Potensi Ekonomi Penduduk

   Meningkatkan minat petani untuk menanam kedelai guna memenuhi permintaan bahan baku dalam pembuatan daging nabati yang berasal dari kacang kedelai sehingga akan meningkatkan pendapatan petani.

2. Peluang Usaha

   Membuka lapangan kerja bagi masyarakat, yang berarti secara sosial ekonomi telah membantu meningkatkan taraf hidup. Selain itu, juga menguntungkan secara pribadi.

3. Perbaikan Kualitas Gizi

   Meningkatkan konsumsi daging nabati untuk menggantikan daging hewani dalam mencukupi kebutuhan gizi yang tidak dapat dihasilkan tubuh dan sebagai alternatif makanan kaya protein dalam rangka diet lemak atau vegetarian.

4. Ajang Pembelajaran Bagi Mahasiswa

   Melatih kemampuan kewirausahaan bagi mahasiswa dan meningkatkan kerjasama tim dalam suatu organisasi usaha bersama.

II. GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA

II.1. GAMBARAN PRODUK

Usaha pengolahan kacang kedelai sebagai bahan baku dan ditambah dengan bahan pendukung lain serta mmodifikasi proses sehingga produk yang dihasilkan mampu diterima pasar dengan image daging nabati sebagai alternatif pengganti daging hewani. Usaha ini ditekankan pada pemunculan produk baru sebagai alternatif pengganti daging hewani yang terbuat dari kacang kedelai yang kaya protein. Pihak manajemen kami melakukan pengemasan kemudian pemasaran dengan target pasar utama adalah mahasiswa sekitar kampus, dosen, dan masyarakat.

II.2. GAMBARAN USAHA

Usaha yang kami kembangkan dari bahan kacang kedelai yang kaya protein dan tambahan lain adalah sebuah usaha produksi pangan yang menitik beratkan pada pemunculan produk baru berbasis bahan nabati sebagai alternatif pengganti konsumsi daging hewani. Keunggulan produk kami dibandingkan teh biasa adalah pada segi kesehatan. Kami menawarkan produk kami dengan keunggulan dari segi citarasa, tekstur, kandungan gizi serta pengemasan yang mampu memberi kesan menarik untuk dikonsumsi yang bertujuan menjadi alternatif pengganti konsumsi daging hewani.

Kami mengembangkan produk daging nabati dari segi produk dan dari segi pemasarannya. Pada segi pemasaran kami merencanakan dalam bentuk kantong dan kedepannya akan dijadikan usaha waralaba dalam bentuk produk siap konsumsi.

Namun pada PKM ini kami melakukan hanya sebatas pemasaran dalam bentuk mentah dalam kantong yang diseal vakum.

III. METODE PENDEKATAN

1. Pelaksanaan Produksi

a. Lokasi Produksi

Sebagai tahap awal proses produksi, lokasi yang digunakan untuk memproduksi daging nabati "Natz" adalah laboratorium Departemen Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Setelah itu dilanjutkan di rumah kontrakan salah satu anggota.

b. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan daging nabati ini meliputi kacang kedelai, tepung terigu, flavor, bumbu, garam, minyak goring, putih telur, pewarna angkak, soda kue, air, dan plastik untuk kemasan. Bahan-bahan tersebut diperoleh dari pasar Cibeureum dan pasar Gunung batu, Bogor.

Alat-alat yang digunakan adalah mesin pengupas kulit kacang kedelai, mesin penggiling kacang kedelai (blender), *vacuum sealer, heat sealer,* kompor, panci, baskom, sarung tangan, timbangan, gelas cetakan, dan tampan.

c. Metode

- Pembersihan dan pencucian

  Kacang kedelai dibersihkan dari kotoran. Setelah itu biji dicuci sampai bersih. Pencucian dilakukan sampai air bilasan tampak jernih. Pencucian juga dilakukan pada bawang merah dan bawang putih yang telah dikupas untuk meminimumkan terjadinya kontaminasi.

- Perendaman

  Kacang kedelai yang telah dicuci, lalu direndam di dalam air selama 2 jam. Setiap 1 kg kedelai membutuhkan 2,5 liter air perendam di dalam ember. Kacang kedelai yang telah direndam lalu ditiriskan dan dipisahkan dari kulitnya karena kulit kedelai menghasilkan bau langu.

- Perebusan tahap awal

Kacang kedelai direbus di dalam air mendidih selama 2 jam. Setiap 1 kg kedelai membutuhkan 2,5 liter air bersih. Air perebus ditambahkan ke dalamnya soda kue. Setiap 1 kg kedelai membutuhkan soda kue 0,5~1 gram. Setelah itu, kacang kedelai ditiriskan

- Penggilingan dan pengeringan

  Kacang kedelai diblender dengan kecepatan meningkat sehingga terbentuk pasta. Pasta dikeringkan dengan menggunakan drum dryer sehingga diperoleh tepung kedelai.

- Penambahan garam, air, dan pewarnaan

  Tepung kedelai ditambah dengan garam, lalu beri air sedikit demi sedikit, diremas-remas hingga lembut dan liat selama ±15 menit. Adonan direndam dalam air selama 4 jam. Adonan dicucuri dalam air hingga air rendaman menjadi kental. Lalu ditiriskan, lalu adonan dibilas dalam air dan diwarnai dengan angkak. Adonan didiamkan ± 15 menit agar gluten lebih kenyal, kemudian digulung dengan stik.

- Perebusan tahap dua

  Adonan yang telah digulung dimasak dalam air mendidih dengan api kecil supaya gluten tidak berlubang. Setelah warnanya agak kecoklatan, api dikecilkan. Lalu dibiarkan selama ± 30 menit hingga matang. Lalu ditiriskan. Kemudian gluten dibilas agar tidak berlendir. Gluten siap diolah untuk diolah menjadi daging nabati "Natz".

- Pengolahan daging nabati "Natz"

  Untuk membuat daging nabati ini dibutuhkan adonan dari tepung terigu dan putih telur yang telah dibumbui. Daging nabati dipotong memanjang, lalu dicelupkan ke dalam putih telur. Selanjutnya, daging nabati dimasukkan ke dalam tepung terigu. Daging nabati siap digoreng.

- Pengemasan

  Proses pengemasan diawali dengan memasukkan daging nabati "Natz" ke dalam kemasan plastik HDPE dan diseal panas. Selanjutnya dirangkap dengan kertas yang dibentuk menyerupai kantong yang di steples, dan didalamnya dilengkapi dengan saus tomat atau saus sambal dengan isi kemasan 200 gr.

d. Kapasitas Produksi

Produksi akan dilaksanakan selama 4 tahap setiap bulannya. Setiap tahap terdiri dari dua hari. Hari pertama untuk produksi dan hari kedua untuk pengemasan. Setiap tahap ditargetkan menghasilkan 200 g yang dikemas dalam 300 bungkus. Produk akan ditawarkan kepada konsumen dengan harga Rp 2500,- per kantong dengan analisis keuntungan terlampir.

2. Pemasaran

Marketing Mix

1. Product

Produk ini dikemas dalam kantong dengan berat isi 250 gr, dengan tujuan :

- Agar mudah dibawa oleh konsumen.
- Praktis dalam kemasan sekali pakai
- Agar terlihat lebih ekslusif dan higienis dibandingkan dengan kemasan plastik
- Kantong yang digunakan berasal dari kertas dan dengan desain yang unik sehingga dapat menarik perhatian konsumen

2. Price

Produk ini kami jual seharga Rp 2500,00 per bungkus.

Kelompok kami menetapkan harga jual daging nabati "Natz" sebesar Rp.2.500/kantong dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

a. Untuk membentuk citra atau *image* produk daging nabati "Natz" sebagai makanan yang mengandung protein tinggi untuk kesehatan yang berkualitas dan tidak murahan.
b. Untuk mendorong rasa kepuasan dari para konsumen atas manfaat yang telah diperoleh dari harga yang telah ditetapkan (*Customer Value*).

c. Hasil survey langsung terhadap beberapa konsumen bahwa harga Rp.2.500/kantong masih berada pada rentang yang diterima oleh konsumen .

d. Keinginan untuk mendapatkan profit yang besar.

3. Place

Tempat-tempat yang kami pilih untuk memasarkan produk ini adalah :

a. Lingkar kampus IPB :
- RM Dahlia
- RM Yunani
- Koridor Faperta
- Kantin Sapta Fateta

Kriteria pemilihan tempat penjualan :

1. Letak yang strategis

   Koridor Faperta, Kantin Sapta Fateta, RM Dahlia, RM Yunani, Kantin Makjan terletak ditempat yang ramai dilewati orang.

2. Ramai dikunjungi oleh konsumen yang berdaya beli.

4. Promotion

Produk daging nabati "Natz" adalah produk baru yang belum dikenal oleh masyarakat sehingga kami sangat mengedepankan unsur promosi. Hal-hal yang kami lakukan untuk berpromosi antara lain :

a. Pemberian informasi secara langsung (*direct promotion*)

Pemberian informasi secara langsung dilakukan oleh para personil tim ketika melakukan *dirrect selling.*

b. Pemberian informasi secara tidak langsung (*undirect promotion*)

Promosi tidak langsung dilakukan dalam bentuk penyebaran poster dan leaflet merupakan pendukung dari pemasaran yang menurut kami efektif dan efisien. Penggunaannya tidak mengeluarkan biaya besar dan efeknya sangat besar.

Pamflet dan poster disebar ke beberapa lokasi strategis di daerah pemasaran sehingga memberikan kemudahan bagi calon konsumen untuk membeli dan melakukan pemesanan produk.

Promosi secara langsung dianggap cukup efektif karena adanya interaksi langsung antara konsumen dan produsen. Usaha promosi tidak langsung juga ditambah dengan terjadinya promosi mulut ke mulut (*Word to Mouth*) yang akan dilakukan oleh konsumen yang merasa puas akan produk kami.

5. Organisasi Usaha

Sebagai tahap awal pembuatan daging nabati "Natz" ini dilakukan oleh lima orang yang merupakan anggota kelompok. Terdiri dari *General Manager*, *Finance manager*, *Production Manager*, *Research and Development Manager*, dan *Marketing Manager*. Sebagai *general manager* adalah Nadiyah Khaeriyyah, *finance manager* yaitu Apriyani Arbie, *production manager* adalah Novi Puspita Y., *Research and Development* (R&D) *manager* adalah Shanty Raharjo P., dan *marketing manager* adalah Ahmad Dawamul M.

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program kreativitas mahasiswa bidang kewirausahaan pembuatan produk daging nabati ini secara resmi dilaksanakan pada bulan Maret – Mei 2008 ketika dana dari pihak rektorat cair. Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tahapan Kegiatan	Waktu	Keterangan
Uji coba produk	15 Maret 2008 22 Maret 2008 29 Maret 2008	Uji coba produk tempat : Rumah kontrakan salah satu anggota
Konsultasi	5 Maret 2008	Konsultasi tentang produk yang akan dibuat. Konsultasi meliputi alat, efisiensi proses produksi, dan rencana pemasaran.
	2 April 2008	Konsultasi tentang masa kadaluwarsa produk, warna, rasa, tekstur, dan kemasan produk yang sesuai.
	14 Mei 2008	Konsultasi tentang persiapan Monitoring dan Evaluasi (MONEV), perkembangan pemasaran, dan efisiensi proses.

Pembelian bahan	Setiap satu minggu sekali.	Pembelian bahan dilakukan beberapa hari sebelum berproduksi. Karena jadwal produksi setiap minggu maka pembeliah bahan dilakukan setiap minggu juga.
Pembelian alat	20 – 21 April 2008	Pembelian peralatan dilakukan di dua tempat. Tempat pertama di Warung Jambu, Bogor dan pasar Anyar, Bogor
Produksi	15 - 16 April 2008	Produksi awal menghasilkan produk dijual dalam keadaan yang sudah dimasak crispy dan belum dikemas dan dijual satuan.
	22 – 23 April 2008	produksi kedua menghasilkan produk yang dijual dalam kemasan dan dalam keadaan setengah matang. Kemasan tersebut belum menggunakan label (merk).
	29 – 30 April 2008 5 – 6 April 2008	produksi ketiga menghasilkan produk yang digunakan sebagai uji kadaluarsa.

	12 Mei 2008	proses produksi dilakukan dilaboatorium dengan kuantitas yang besar dan dipasarkan pada saat bazar (bekerja sama dengan mitra) dengan kemasan yang sudah disertai label (merk). Awalnya direncanakan akan memproduksi sebanyak 600 bungkus/bulan. Tapi karena kondisi proses produksi yang lama dan sulit dengan produk yang dihasilkan sedikit, kami akhirnya memproduksi sesuai dengan permintaan pasar dengan skala 20-100 bungkus/produksi.

2. Tahapan Pelaksanaan

1. Uji Coba Produk

Untuk mengawali pelaksanaan kegiatan pengembangan kreativitas mahasiswa yaitu pengembangan daging nabati berbasis kacang kedelai yang kaya protein, kamimelakukan produksi awal dengan . tujuan untuk mencoba formula dan pengenaalan awal terhadap konsumen. Kegiatan ini dilaksanakan dengan member produk pada panelis untuk diuji. Kami melakukan uji coba produk dengan organoleptik dan quesioner. Analisis meliputi rasa dan penampilan produk. Dari segi rasa panelis menyukainya, namun memberikan masukan untuk perbaikan rasa dan tekstur.

2. Konsultasi

Untuk menindaklanjuti kekurangan dan mengenai perkembangan kegiatan kami melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing. Adapun hal yang kami konsultasikan adalah Konsultasi tentang produk yang akan dibuat. Konsultasi meliputi alat, efisiensi proses produksi, rencana pemasaran, masa kadaluwarsa produk, warna, rasa, tekstur, kemasan produk yang sesuai, persiapan Monitoring dan Evaluasi (MONEV), perkembangan pemasaran, dan efisiensi proses. Konsultasi ini dilakukan dalam beberapa tahap seperti tercantum pada table sebelumnya.

3.Pembelian Bahan

Pembelian bahan dilakukan beberapa hari sebelum berproduksi. Karena jadwal produksi setiap minggu maka pembeliah bahan dilakukan setiap minggu juga.

4.Pembelian Alat

Pembelian peralatan dilakukan di dua tempat. Tempat pertama di Warung Jambu, Bogor dan pasar Anyar, Bogor pada tanggal 20-21 April 2008.

5.Produksi

Produksi telah kami lakukan dalam beberapa tahap dengan tanggal pelaksanaaan tercantrum pada table tahapan pelaksanaa. Adapun penjelasan produksi diantaranya Produksi awal menghasilkan produk dijual dalam keadaan yang sudah dimasak crispy dan belum dikemas dan dijual satuan. Produksi kedua menghasilkan produk yang dijual dalam kemasan dan dalam keadaan setengah matang. Kemasan tersebut belum menggunakan label (merk). Produksi ketiga menghasilkan produk yang digunakan sebagai uji kadaluarsa. Proses produksi dilakukan dilaboatorium dengan kuantitas yang besar dan dipasarkan pada saat bazar (bekerja sama dengan mitra) dengan kemasan yang sudah disertai label (merk). Awalnya direncanakan akan memproduksi sebanyak 600 bungkus/bulan. Tapi karena kondisi proses produksi yang lama dan sulit dengan produk yang dihasilkan sedikit, kami akhirnya memproduksi sesuai dengan permintaan pasar dengan skala 20-100 bungkus/produksi dan produksi rata-rata adalah 300 kantong per bulan.

6.Promosi

Promosi produk dilakukan dengan membagikan produk pada mahasiswa di kampus dan ditanyakan bagaimana pendapatnya. Pertanyaannya seputar rasa dan harga. Kebanyakan mahasiswa menyatakan rasanya enak dan harga terjangkau. Selain itu untuk media produksi kami membuan standing banner, pamflet, dan label pada kemasan.

7.Pemasaran

Pemasaran kami lakukan dengan menjual dalam bentuk kemasan seal vakum dengan hargaa Rp 2500,00 per kantong 250 gram. Pemasaran dilakukan langsung pada konsumen maupun bekerja sama dengan pihak yang membuka stand diantaranya TINers agro. Untuk kedepannya akan dibuat usaha waralaba dalam bentuk produk siap konsumsi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perkembangan produk dan metode produksi

Daging nabati ini mulai diproduksi pada awal bulan Maret 2008. Kegiatan produksi ini lokasi pelaksanaannya di salah satu rumah kontrakan anggota team, namun karena proses pembuatan daging nabati ini cukup sulit maka pada akhirnya kami memutuskan untuk memproduksi daging nabati di laboratorium seafast centre, Institut Pertanian Bogor.

Sebelum memproduksi daging nabarti yang akan dipasarkan, terlebih dahulu dilakukan formulasi untuk mendapatkan formula dari bahan-bahan pembuat daging nabati yang disukai konsumen. Formulasi pertama pada minggu ke-1 bulan Maret dilakukan untuk mendapatkan tampilan, tekstur, dan rasa yang baik. Pada percobaan awal dilakukan dengan metode produksi awal sebelum adanya perubahan metode. Dengan metode ini, bahan tambahan yang digunakan selain kacang kedelai adalah tepung terigu, pewarna angkak, dan bumbu, akan tetapi hasil yang didapatkan kurang memiliki rasa yang kuat (hambar) dan bentuknya sangat tidak menarik dan teksturnya keras. Selain itu, proses pada metode awal sangat lama dan produk yang dihasilkan juga sedikit. Hal ini menjadikan team kami merubah metode agar waktu yang digunakan untuk berproduksi lebih singkat dan hasil lebih banyak serta rasa, bentuk, dan tekstur yang lebih sesuai.

Pada formulasi kedua, yaitu pada uji coba produk di minggu ke-2 bulan Maret 2008, masih menggunakan metode yang sama namun pada proses formulasi kedua ini terjadi kegagalan karena kesalahan team yang melakukan perendaman terlalu lama sehingga adonan tidak bisa dibentuk. Setelah itu, uji coba produk yang ketiga pada minggu ke-3 bulan Maret 2008 daging nabati "Natz" dimodifikasi dengan merubah proses produksi pada bagian perebusan diganti dengan pengkukusan karena pada saat perebusan terjadi kehilangan (loss) produk dalam jumlah besar. Selain itu, proses perendaman tidak dilakukan untuk mempersingkat waktu produksi. Produk yang dihasilkan ternyata bagian dalam daging nabati masih mentah. Hasil uji coba ketiga ini digunakan untuk uji organoleptik oleh beberapa panelis. Selain untuk uji organoleptik, produk hasil uji coba ketiga ini dibagikan secara gratis sebagai produk *tester* untuk pengenalan produk daging nabati kepada beberapa konsumen.

Hasil *polling* uji coba produk daging nabati yang dilakukan pada konsumen menunjukkan bahwa tekstur produk daging nabati cukup disukai oleh konsumen. Selain itu, hasil *poling* juga menunjukkan bahwa konsumen menilai rasa yang tidak terasa (hambar) dan tampilan warna yang kurang menarik, karena warna produk yang dihasilkan tidak merata yang diakibatkan oleh memudarnya pewarna angkak yang digunakan.

Minggu ke-4 bulan Maret, daging nabati diproduksi dalam skala kecil dan masih belum menggunakan kemasan dan dijual dalam bentuk satuan. Produksi selanjutnya dilakukan pada minggu ke-1 April 2008, daging nabati Natz ditambahkan dengan perasa atau bumbu yang lebih kuat rasanya dan dengan mencampur bahan crispy dengan tepung maizena. Tepung maizena dipilih agar daging nabati Natz lebih gurih. Selain itu, pewarna angkak tidak tahan lama dan memudar pada proses pengkukusan yang menyebabkan warna daging nabati kurang menarik sehingga pewarna yang digunakan pada proses pembuatan daging nabati ini diganti dengan pewarna makanan yang siap pakai dan warnanya lebih tahan lama. Produksi minggu ke-2 bulan April, konsepan produk dirubah yang pada awalnya diproduksi dan dijual dalam keadaan matang yaitu Natz menjadi Natz daging nabati (produk yang masih mentah, diperlukan pengolahan lebih lanjut). Hal ini dikarenakan produk daging nabati yang dijual dalam keadaan matang tidak bertahan lama dan rasanya kurang begitu enak karena minyak pada saat penggorengan menyebabkan produk menjadi lepek (tidak kriuk) dan gampang apek. Akhirnya, kami merubah konsepan produk menjadi produk daging nabati siap olah (untuk berbagai jenis masakan) yang dikemas dengan menggunakan vakum sealer dan heat sealer agar produk lebih tahan lama.

Produksi selanjutnya dilaksanakan berdasarkan metode baru, hasil evaluasi dari hasil produksi sebelumnya. Produk yang dihasilkan memiliki warna yang menarik dan menyerupai daging. Namun tekstur dari produk tersebut masih keras. Selain itu, rasa dari daging nabati masih belum pas.

Pada tanggal 12 Mei 2008 proses produksi dilakukan di laboratorium *seafast*. Produk yang dihasilkan berjumlah banyak dengan waktu produksi relatif lebih singkat. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar dan meningkatnya permintaan pasar, terutama setelah menjalin kerjasama dengan mahasiswa TIN43 yang tergabung dalam Tiners Agro (Tim danus Filtrip TIN43). Selain itu, daging nabati juga diikutsertakan dalam kegiatan bazar yang sering diadakan di kampus IPB Darmaga Bogor.

Metode baru inilah yang sampai sekarang digunakan untuk formula daging nabati siap olah. Namun, formula ini belum sempurna sehingga untuk kedepannya masih perlu perbaikan supaya menghasilkan produk daging nabati yang lebih baik.

b. Perkembangan pemasaran

Banyak perubahan yang terjadi dalam segi pemasaran karena beberapa faktor, diantaranya adalah perubahan konsep produk yang pada awalnya merupakan produk daging nabati "Natz" yang sudah matang dan siap makan dengan kemasan kantong berubah menjadi produk daging nabati "Natz" siap olah yang masih mentah dalam kemasan vakum sehingga konsumen harus mengolahnya terlebih dahulu sebelum mengkonsumsinya. Dibawah ini adalah perkembangan pemasaran yang telah dan sedang dilakukan.

Strategi Pemasaran

Segmetasi pasar kami bagi menjadi 2 yaitu mahasiswa dan masyarakat lingkar kampus. Target utama market share kami adalah mahasiswa mengingat berbagai pertimbangan yaitu 1) kami memiliki link (pasar) ke kelembagaan dan acara-acara yang ada di kemahasiswaan untuk konsumsi/expo/bazar, 2) Potensi pasar di mahasiswa IPB sangat besar. Namun, masyarakat lingkar kampus pun ternyata antusias dengan produk daging nabati khususnya dosen-dosen dan ibu-ibu yang ada disekitar kampus.

Marketing Mix

1. Produk

Pada awalnya produk berupa daging nabati yaitu daging nabati yang digoreng dengan menggunakan bumbu dan dilumuri tepung sehingga lebih renyah dan disajikan dalam keadaan matang sehingga konsumen dapat langsung mengkonsumsi. Daging nabati ini dikemas dalam kantong dengan nama dagang "Natz". Namun, karena produk tidak tahan lama dikarenakan minyak hasil penggorengan yang menyebabkan produk gampang bau tengik maka kami merubah konsepan produk.

Produk baru kami berupa daging nabati dengan merek dagang "Natz" yang dijual dalam keadaan masih mentah sehingga diperlukan pengolahan lebih lanjut apabila akan dikonsumsi. Produk daging nabati siap olah ini dikemas vakum dengan menggunakan plastik HDPE. Penggunaan plastik HDPE dan pengemas sistem vakum agar produk dapat bertahan lama dan higienis. Produk baru kami memiliki berat 250 gram tiap kemasan. Pada bagian label kemasan terdapat informasi produk diantaranya saran penyajian. Hal tersebut bertujuan untuk menginformasikan kepada konsumen bahwa produk daging nabati ini masih mentah dan memerlukan proses lebih lanjut.

Produk daging nabati dikemas sedemikian rupa sehingga menarik konsumen yang akan membeli. Selain itu, produk daging nabati memiliki banyak keunggulan diantaranya cocok bagi vegetarian, memiliki rasa yang tidak amis, tidak langu, praktis, non kolestrol, low fat, harga terjangkau dan dapat diolah untuk berbagai masakan.

2. Price

Pada awalnya penentuan harga untuk produk daging nabati ini selalu berubah-ubah dikarenakan harga bahan baku yang terus naik. Akhirnya, dari segi harga daging nabati "Natz" ditetapkan seharga Rp. 5000,00 per kemasan 250 gram setelah dianalisis kembali laba ruginya sesuai harga bahan baku sekarang. Harga tersebut merupakan harga yang diberikan kepada mitra kerja atau pada konsumen yang membeli dalam jumlah besar. Penentuan biaya produksi adalah sebagai berikut :

Untuk kapasitas produksi 1 kg kedelai menghasilkan 20 bungkus daging nabati/produksi.

Analisi laba-rugi per bungkus

Kacang kedelai	1 kg x @ Rp. 8000,00/kg	= Rp 8.000,00
Tepung Terigu	3 kg x @ Rp. 7400,00/kg	= Rp 22.200,00
Bumbu daging	10 sachet x @ Rp. 500,00	= Rp 5.000,00
Pewarna		= Rp 500,00
Bawang putih		= Rp 1.500,00
Bawang merah		= Rp 1.600,00
Garam		= Rp 100,00
Merica		= Rp 1.400,00
Kemasan		= Rp 6.000,00
Sewa Laboratorium		= Rp 11.000,00
Biaya produksi/20 bungkus		Rp 57. 300,00
Beban per bungkus		sekitar Rp 2.865,00

Kelompok kami menetapkan harga jual produk daging nabati "Natz" sebesar Rp 4.500,00/bungkus untuk penjualan kepada mitra kerja atau kepada konsumen yang membeli dengan jumlah yang banyak dan harga Rp 5.000,00/bungkus untuk konsumen secara langsung. Harga Rp.5.000,00 ini ditentukan dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

i. Untuk membentuk citra atau *image* produk daging nabati 'Natz' sebagai produk baru substitusi daging sapi yang berkualitas dan terjangkau

ii. Untuk mendorong rasa kepuasan dari para konsumen atas manfaat yang telah diperoleh dari harga yang telah ditetapkan (*Customer Value*).

iii. Hasil uji coba produk menunjukkan harga Rp 5.000/kemasan masih berada pada rentang yang diterima oleh konsumen jika dibandingkan dengan harga daging sapi yang kita jadikan sebagai produk yang disubstitusi saat ini memiliki harga yang jauh lebih tinggi

iv. Keinginan untuk mendapatkan profit yang besar.

3. Promotion

Produk daging nabati "Natz" adalah produk baru yang merupakan produk yang bisa mensubstitusi konsumsi daging sapi yang kini harganya semakin melambung. Namun karena produk ini masih merupakan produk baru yang belum dikenal oleh masyarakat maka kami sangat mengedepankan unsur promosi. Hal-hal yang kami lakukan untuk berpromosi antara lain :

a. Pemberian informasi secara langsung (*direct promotion*)

Pemberian informasi secara langsung dilakukan oleh para personil tim ketika melakukan *dirrect selling*, baik pada saat bazaar maupun pada saat berjualan door to door ke perumahan-perumahan sekitar IPB.

b. Pemberian informasi secara tidak langsung (*undirect promotion*)

Promosi tidak langsung dilakukan dalam bentuk:

- Penyebaran poster.
- Penyebaran Leaflet
- Pemasangan banner ketika penjualan

Promosi secara langsung dianggap cukup efektif karena adanya interaksi langsung antara konsumen dan produsen. Usaha promosi tidak langsung juga ditambah dengan terjadinya promosi mulut ke mulut (*Word to Mouth*) yang akan dilakukan oleh konsumen yang merasa puas akan produk kami.

Salah satu keunggulan yang kami promosikan diantaranya kandungan protein dari kedelai yang dapat mensubstitusi kebutuhan protein daging sapi meskipun tidak dapat mensubstitusi sepenuhnya. Selain itu, dari segi tekstur dan penampakan produk daging nabati ini hampir menyerupai daging sapi. Produk kami menarik para konsumen khususnya para vegetarian karena bahan baku dari pembuatan daging nabati ini dari kacang kedelai dan juga ibu-ibu yang hobi memasak serta konsumen yang ingin menikmati daging tanpa kolestrol, dan produk daging nabati ini merupakan solusi bagi itu semua.

Dibawah ini merupakan tabel data hasil penjualan daging nabati "Natz" selama rentang bulan Maret-Mei :

Tabel data hasil Penjualan daging nabati "Natz"

Bulan	Minggu Ke-	Jumlah	Harga Satuan (Rupiah)	Jenis Penjualan
Maret	I II III	40 Lembaran 5 Lembaran 6 Bungkus besar 2 bungkus kecil	Gratis 500 3000 1500	Uji Organoleptik Penjualan Mandiri Penjualan Mandiri Penjualan Mandiri
April	IV	5 Bungkus Besar	3500	Penjualan Mandiri
Mei	II	20 Bungkus Besar	4500	Penjualan Mitra Kerja

4. Place

Pemasaran produk daging dilakukan di beberapa tempat. Tempat-tempat yang kami pilih untuk memasarkan produk ini adalah :

a. Lingkar kampus IPB : koridor Faperta, Team danus Tiners Agro (mitra kerja), Koridor Fema, kompleks perumahan dosen, dan rumah kosan mahasiswa. Kriteria pemilihan tempat penjualan :

   1. Letak yang strategis

   2. Ramai dikunjungi oleh konsumen yang berdaya beli.

b. Luar Kampus :

   Produk daging nabati "Natz" ini telah kami pasarkan sampai ke Desa Babakan Raya dan Raya Darmaga Kabupaten Bogor. Alasan kami memilih daerah ini karena daerah ini banyak ibu-ibu rumah tangga yang tertarik dengan produk daging nabati ini.

5. Rencana Lanjutan

1. Rencana Pengembangan Pasar

Rencana pengambangan industri daging nabati "Natz" merupakan tujuan jangka panjang yang telah kami rancang dengan berbagai langkah, diantaranya pembuatan studi kelayakan usaha, perbaikan produk, dan pembuatan rancang bangun industri daging nabati "Natz".

Produk daging nabati "Natz" belum disempurnakan, untuk itu kedepannya perlu dilakukan perbaikan formula untuk pembuatan daging nabati ini. Selain formula, kemasan produk pun akan diperbaiki sehingga lebih menarik agar meningkatkan nilai jual produk daging nabati "Natz".

Pembahasan rancang bangun industri daging nabati "Natz" membutuhkan sumberdaya yang handal dan waktu yang lama. Namun, secara umum, pengembangan industri daging nabati "Natz" berorientasi pada pasar. Maksudnya, pengembangan industri akan dilakukan tersebar dan dekat dengan pasar untuk tiap daerahnya. Desain industri ini dirancang untuk mengatasi kelemahan produk basah yang tidak memiliki umur simpan lama sehingga memperpendek jalur distribusi produk.

Masalah yang mungkin timbul akibat desain industri ini adalah biaya investasi yang sangat besar. Pembangunan pabrik membutuhkan biaya paling besar sehingga solusi permasalahan ini adalah desain industri padat karya dan kerjasama dengan petani kacang kedelai lokal. Sesuai dengan tujuan agroindustri yaitu memberikan nilai tambah.

2. Membangun KerjaSama Dengan Mitra Penunjang

Kelompok kami mendefinisikan mitra penunjang sebagai sebuah lembaga atau perorangan yang dapat membantu kesuksesan pemasaran produk kami. Kedepannya juga kami akan mencari mitra kerja sebanyak-banyaknya sebagai salah satu cara memudahkan dalam mendistribusikan produk daging nabati "Natz".

Saat ini, mitra penunjang penjualan yang berhasil kami dapatkan adalah Tim danus TIN43 (Tiners Agro). Dengan adanya kerjasama ini, lokasi pemasaran daging nabati "Natz" semakin bertambah.

f. Kendala dan Solusi

Beberapa kendala yang dihadapi selama proses kegiatan ini dilakukan adalah :

1. Krisis bahan bakar

Krisis bahan bakar ini disebabkan adanya program konversi minyak tanah ke gas yang digalakkan oleh pemerintah. Hal ini menyebabkan minyak tanah sulit diperoleh. Minyak tanah sangat penting untuk proses produksi daging nabati, yaitu untuk proses perebusan kacang kedelai dan proses pengkukusan.

Solusi : Untuk proses pengkukusan dapat dilakukan dengan menggunakan rice coocker. Rice coocker ini menggunakan milik salah satu anggota team.

2. Waktu proses produksi lama dan sulit

Bahan baku yang digunakan adalah kacang kedelai. Kacang kedelai memiliki bau langu yang kurang disukai, bau langu ini terutama ditimbulkan oleh bagian kulit ari. Oleh krena itu maka kulit ari kacang kedelai perlu untuk dihilangkan. Proses pembuangan kulit ari kacang kedelai ini memerlukan waktu yang lama dan sulit. Waktu yang lama disebabkan oleh proses perendaman kedelai dengan menggunakan air panas yang bertujuan untuk mempermudah proses ngelupasanya kulit ari. Sedangkan kesulitan yang dialami adalah pembuangan kulit ari, pembuangan kulit ari ini dilakuakan secara manual. selain sulit proses pelepasan kulit ari ini juga memerlukan waktu yang lama.

Kesulitan selanjutnya adalah pada saat proses penghancuran kedelai menjadi pasta kedelai. Selama ini pembentukan pasta kedelai dilakukan dengan menggunakan blender. Namun metode ini dinilai kurang tepat karena menyebabkan kerja blender menjadi berat dan mempercepat kerusakan pada blender. Kesulitan selanjutnya adalah pada proses pencampuran. Proses penghomogenan adonan dilakukan secara manual. Hal ini menyebakan proses terasa sulit karena memerlukan energi yang besar. Tepung terigu mengandung protein gluten yang memilki sifat viskositas tinggi.

Kesulitan selanjutnya adalah pada saat proses penipisan adonan dan pencetakan. Alat penipisan adonan menggunakan badan gelas plastik dan cetakan bulat yang digunakan selama ini adalah dengan menggunakan mulut gelas sehingga terkadang ukuran bulatan tidak merata.

Solusi :

- penghilangan kulit ari kacang kedelai dan proses pembentukan pasta kedelai dilakukan oleh mesin yaitu mesin grinder. Proses ini dapat dilakukan di laboratorium Seafast. Kedua proses tersebut dilakukan oleh alat dengan menggunaka alat yang sama dengan mengganti ukuran saringan dan jenis pisau.
- Proses pencampuran dapat dilakuakan dengan menggunakan mesin mixer yang berada di laboratorium Seafast.

- Proses pembentukan lapisan tipis dapat diatasi dengan menggunakan mesin yang biasa digunakan untuk membuat mie
- Bentuk bulatan dapat diperoleh dengan menggunakan bahan yang berasal dari stanless steel, dengan demikian akan tercapai bentuk dan ukuran yang seragam.

3. Kenaikan harga bahan pangan

Salah satu masalah yang sedang dihadapi oleh penduduk Indonesia adalah kenaikan harga bahan pangan. Kenaikan harga kedelai yang mencapai 100% menyebabkan kenaikan biaya produksi. Perubahan metode menyebabkan terjadinya penambahan tepung terigu, haraga tepung terigu ini juga mengalami kenaikan. Naiknya harga bahan pangan menyebabkan kenaikan biaya total dan biaya pokok.

Solusi :

Naiknya harga bahan pangan terutama harga kacang kedelai dan harga tepung tapioka menyebabakn naiknya biaya produksi. Solusi dari masalah ini adalah menaikkan harga jual produk per kemasan dan mengefisienkan beberapa proses produksi yang dianggap tidak diperlukan. Contohnya penggunaan drum dryer. Pasta kedelai yang telah digiling tidak perlu dijadikan tepung kedelai karena proses selanjutnya mengharuskan pasta kedelai dicampurkan dengan air. Sehingga tidak perlu proses pengeringan.

4. Keterbatasan dan kapasitas alat

Komposisi kacang kedelai dan tepung tapioka pada proses pembuatan daging nabati adalah 1 : 2. hal ini menyebabkan besarnya jumlah bahan yang harus diproses jika menginginkan jumlah produk yang besar. Peralatan yang selama ini digunakan untuk berproduksi memiliki kapsitas yang kecil. Jumlah bahan yang besar dan kapasitas alat yang kecil menyebabkan waktu produksi yang lama. Bahkan proses produksi memerlukan waku pengerjaan dua hari.

Solusi :

Proses produksi dilakukan di laboratorium Seafast yang memilki kapasitas produksi besar.

5. **Daya tahan produk jadi (matang) tidak tahan lama**

Produk daging nabati pada rencana awalnya akan dijual dalam keadaan siap saji (matang). Namun hasil pengujian organoleptik menunjukkan penyimpanan produk dalam waktu satu hari menyebabkan produk mengeras dan jika disimpan lebih lama akan timbul bau tengik.

Solusi :

Untuk mengatasi hal tersebut maka produk dipasarkan dalam keadaan setengah jadi (matang). Adonan yang sudah dibentuk dikukus lalu dikemas. Berdasarkan hasil pengujian, bahan hasil pengukusan relatif lebih tahan lama. Untuk mengatasi kebingungan dari konsumen dalam cara mengkonsumsi daging nabati, maka pada label dicantumkan petunjuk penyajian. Selain itu, kemasan vakum membuat produk lebih tahan lama dan semakin lama produk dimasak maka akan semakin empuk.

6. **Pewarna**

Berdasarkan litratur yang diperoleh, metode pewrnaan pada proses pembuatan daging nabati menggunakan angkak. Hasil uji coba pertama dan kedua menghasilkan produk dengan tidak berwarna (pucat), hal ini disebabkan pudarnya warna angkak pada saat proses pengkukusan. Selain itu penggunaan angkak menyebabkan bertambahnya kandungan air pada adonan.

Solusi :

Pewarna yang digunakan untuk mengganti peran angkak adalah pewarna makan siap pakai. Pewarna ini aman untuk dikonsumsi dan biasa digunakan untuk mewarnai pada proses pembuatan Cake. Penggunaan pewarna ini lebih memudahkan dalam pengaturan jumlah yang digunakan dan tidak menyebabkan penambahan kadar air dalam adonan.

7. **Tekstur daging nabati yang keras**

Produk yang dihasilkan memiliki tekstur yang keras. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan tepung terigu dalam adonan yang memiliki kandungan air dan pati yang tinggi.

Solusi :

Untuk menghilangkan tekstur yang keras, maka kedepannya bahan campuran yang akan ditambahkan hanya berupa gluten. Gluten ini diperoleh dengan mencucuri tepung terigu dengan air sehingga akan diperoleh tekstur kenyal. Akan tetapi, jumlah tepung terigu yang akan digunakan akan semakin banyak karena kandungan gluten dalam tepung terigu hanya 15 %. Untuk mengatasi hal tersebut, maka kebutuhan bahan campuran dipenuhi dengan formulasi komposisi baru antara gluten dan tepung terigu. Produk samping dalam pembuatan gluten ini berupa pati yang nantinya dapat dimanfaatkan kembali menjadi adonan produk lain seperti makanan ringan dan jajanan gorengan lainnya.

Pemanfaatan produk samping tersebut dimulai dengan pengeringan suspensi tepung terigu pada suhu 60 ^{0}C. Kemudian tepung yang sudah dikeringkan ditambahkan dengan bahan lainnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Daging nabati merupakan produk alternatif pengganti daging sapi. Pada kegiatan pelaksanaan program kreativitas mahasiswa ini kami membuat daging nabati dengan bahan utama berupa kacang kedelai yang kaya protein. Produk ini merupakan produk baru yang belum dikenal masyarakat luas, oleh sebab itu kami memodifikasi produk daging nabati sehingga memiliki keunggulan dan kami pasarkan dengan dibarengi promosi yang menarik. Melalui kegiatan ini mahasiswa mampu menndirikan usaaha mandiri dengan mengembangkan bahan kedelai menjadi poduk pangan baru dan hasil akhir berupa keuntungan pun bisa diperoleh. Adapun berdasarkan hasil promosi dan pemasaran, produk ini dapat diterima oleh konsumen sebagai alternatif pengganti daging hewani dengan protein tinggi yang diberikan oleh kedelai sebagai bahan baku dengan harga terjangkau dan rasa yang disukai oleh konsumen serta mampu memberikan alternatif pencapaian kebutuhan protein selain protein hewani.

b.Saran

Pelaksanaan kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa yakni pelaksanaan pengembangan daginbg nabati berbasis kacang kedelai yang kaya protein ini sudah terlaksana. Namun masih memerlukan beberapa perbaikan untuk kedepannya agar tercapai hasil yang lebih memuaskan. Adapun saran untuk pelaksanaan kegiatan kami kedepannya diantaranya, dari segi alat, pada produksi saat ini digunakan peralatan yang disewa dari laboratorium seafast, untuk pelaksanaan selanjutnya agar usaha bersifat lebih mandiri maka sebaiknya mencari investor yang bersedia menanamkan modal untuk investasi peralatan yang dibutuhkan dengan terlebih dahulu mempersiapkan rancaangan industri dan analisis biaya yang dibutuhkan. Dari segi formulasi sebaiknya dibuat citarasa yang khas agar tidak bisa diduplikasi oleh pihak lain. Selain itu legalisasi produk sangat dibutuhkan agar konsumen yakin untuk mengkonsumsi produk. Saat ini pelaksanaan produksi masih menggunakan tenaga sendiri, untuk kedepannya sebaiknya merekrut karyawan dari luar agar keberlanjutan produksi lebih teratur.

JADWAL KEGIATAN

Keterangan	Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumuman Lolos PKM				■												
Konsultasi					■				■					■		
Pembelian alat					■	■										
Pembelian Bahan					■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
Uji Coba Produk					■	■	■									
Produksi							■	■	■	■			■	■	■	■
Gagal Produksi (tidak ada bahan bakar)												■				
Mencari Mitra Kerja													■	■	■	■
Perkenalan Produk/publikasi								■	■	■	■	■	■	■	■	■
Penjualan Produk							■	■				■		■	■	■

LAPORAN KEUANGAN

Tanggal	Rincian	Banyaknya	satuan	Harga(Rp/satuan)	Jumlah (Rp)	Debit	Kredit	Saldo
Februari								
39507	Belanja simulasi				0		28000	-28000
Total								-28000
Maret								
39512	Uang PKM				0	1000000		1000000
39514	Tepung terigu	1	Kg	8000	8000	0	8000	992000
	Kacang kedelai	1	Kg	8000	8000		8000	984000
	Bawang merah	0.25	Kg	16000	4000		4000	980000
	Bawang putih	0.25	Kg	4000	1000		1000	979000
	Pewarna angkak	1	Ons	7000	7000		7000	972000
	Blender	1	Buah	79000	79000		79000	893000
39521	Tepung bumbu	1	Bungkus	1475	1475		1475	891525
	Kacang kedelai	0.5	Kg	8000	4000		4000	887525
39523	pewarna makanan	1	Botol	2500	2500		2500	885025
	tepung terigu	1	Kg	7100	7100		7100	877925
	minyak tanah	1	Liter	4500	4500		4500	873425
39525	penjualan tanpa kemasan	11	Buah	500	5500	5500		878925
39532	Cetakan	2	Buah	500	1000		1000	877925
	plastik kemasan	1	Pak	1000	1000		1000	876925
	Kedelai	1	Kg	7000	7000		7000	869925
	Penyedap rasa daging	1	Pak	8000	8000		8000	861925
	timbangan kue 2 kg	1	Buah	3500	3500		3500	858425
	panci/langseng	1	Buah	25000	25000		25000	833425
	Baskom	1	Buah	50000	50000		50000	783425
	Nampan	1	Buah	10000	10000		10000	773425
39533	tepung terigu	2	Kg	7000	14000		7000	766425
39534	Penjualan tahap 2 dengan kemasan	6	Bungkus (250g)	3000	18000		3000	763425

	Penjualan tahap 2 dengan kemasan	2	Bungkus kecil	1500	3000		1500	761925
Total								761925
April								
39547	UANg PKM Tahap 2			0	0	3302000		4063925
39549	Service blender			0	0		25000	4038925
39562	Plastik kemasan	2	Pak	4500	9000		9000	4029925
39565	Penyedap Royko	6	Sachet	350	2100		2100	4027825
	Tepung terigu	2	Kg	7400	14800		14800	4013025
	Plastik kemasan	1	Pak	4500	4500		4500	4008525
	Bumbu gulai	1	Sachet	3100	3100		3100	4005425
Total								4005425
Mei								
39567	penjualan ketiga	5	Bungkus (250g)	3500	17500	17500		4022925
39569	Percetakan label	8	Lembar	5000	40000		40000	3982925
39578	kacang kedelai	3	Kg	7500	22500		22500	3960425
	Bumbu kaldu	2	Bungkus	500	1000		1000	3959425
	pewarna makanan	2	Botol	2500	5000		5000	3954425
	plastik kemasan	2	Pak	7000	14000		14000	3940425
	Bawang putih	0.5	Kg	6000	3000		3000	3937425
	Bawang merah	1	Kg	16000	16000		16000	3921425
	Merica	0.25	Kg	28000	7000		7000	3914425
	Penyedap Royko	6	Bungkus	500	3000		3000	3911425
	Tepung terigu	5	Kg	7400	37000		37000	3874425
39580	Sewa peralatan laboratorium	4	mesin/jam	10000	40000		40000	3834425
	Sewa peralatan laboratorium	1	mesin/jam	15000	15000		15000	3819425
39581	Penjualan keempat	20	Bungkus (250g)	4500	90000	90000		3909425
39589	PRINT laporan kemajuan				0		50000	3859425

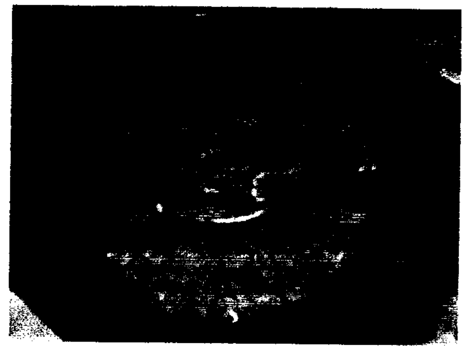
	print di Himitepa	1	Lembar	500	500		500	3858925
	Pembuatan standing banner	1			0		100000	3758925
	Belanja				0		50000	3708925
39591	Penyewaan lab seafast	3	Alat	10000	30000		30000	3678925
	Penyewaan lab seafast	3	Alat	15000	45000		45000	3633925
39594	Uji Kadar Protein	1	Sampel	40000	40000		40000	3593925
39595	Tepung terigu	1	Kg	7200	7200		7200	3586725
	Bawang merah	1	Ons	2000	2000		2000	3584725
	Bawang putih	1	Ons	1000	1000		1000	3583725
	Royko	3	Sachet	330	990		1000	3582725
	Garam	1	Bungkus	500	500		500	3582225
	makan2				0		54000	3528225
	tambahan laporan kemajuan				0		50000	3478225
	bwat muti				0		50000	3428225
	Kedelai	2	Kg	8000	16000		16000	3412225
	Bawang merah				0		0	3412225
	Bawang putih				0		0	3412225
	pewarna makanan	1		2500	2500		2500	3409725
					0		0	3409725

DOKUMENTASI KEGIATAN

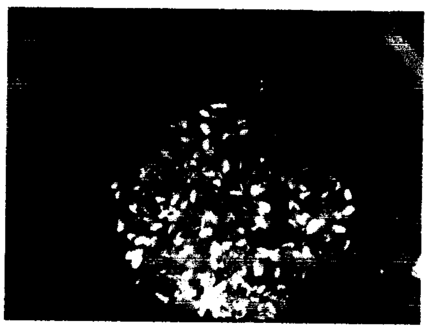
1. PROSES PRODUKSI DI RUMAH KONTRAKAN

Bahan baku

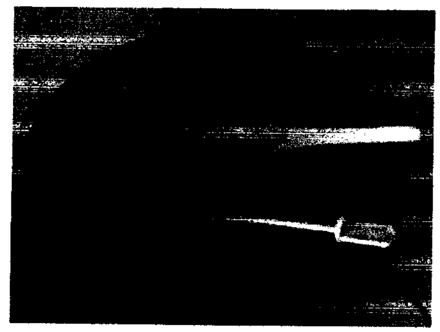
Pewarna, soda kue, tepung terigu



Perendaman dan pencucian (proses manual)



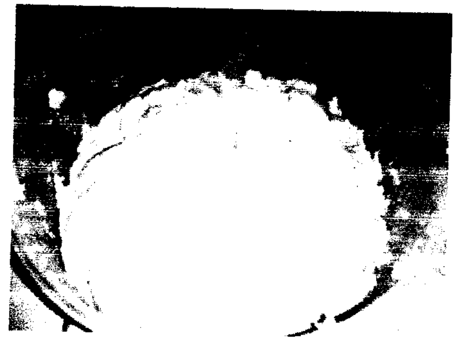
Sisa Kulit ari kedelai



Kedelai bersih

Proses Perebusan (manual)

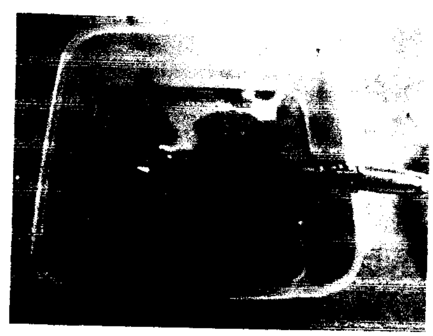
Penggilingan



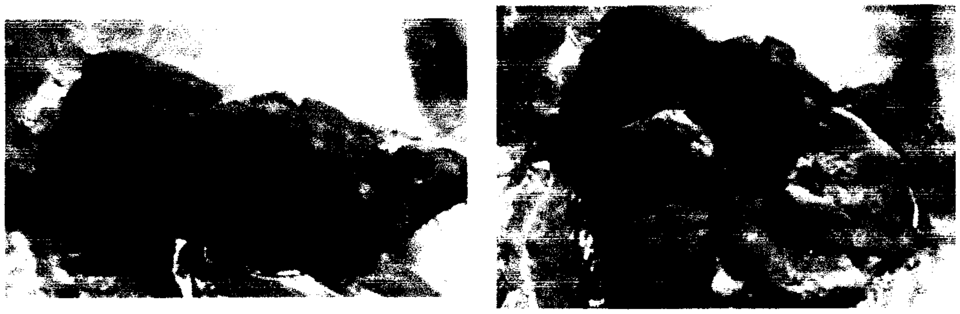
Hasil gilingan kedelai

Tepung terigu

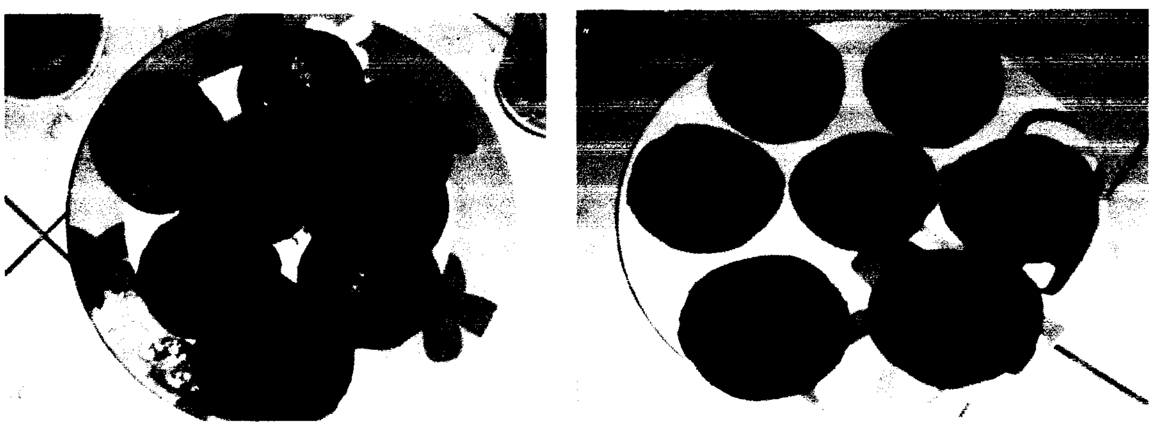
Pencampuran dengan terigu (manual)



Adonan



Produk gagal

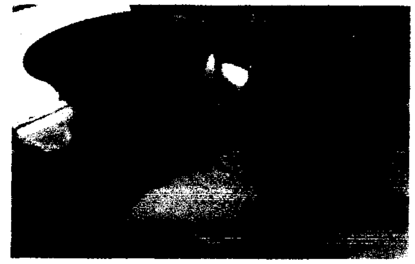


Produk jadi

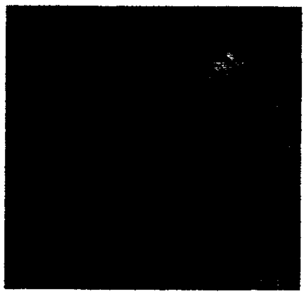
2. PROSES PRODUKSI DI LABORATORIUM SEAFAST

Bumbu masak Tepung Timbangan

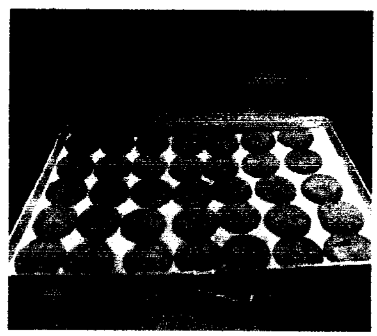




Penghilangan kulit ari Kedelai bersih Penggilingan




Mixing Adonan Pencetakan

Perebusan Daging Nabati Siap Olah

3. BAZAR B-GOSH (12-16 Mei 2008)


Tampak Depan Bazar

Suasana Stand Daging Nabati “Natz”

Daging Nabati “Natz”

Contoh Olahan Daging nabati “Natz”

Proses Pengolahan Daging nabati "Natz"

Tanggapan Konsumen

Produk daging nabati "Natz"