



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**APLIKASI PRINSIP PENGOLAHAN PANGAN SEMI BASAH PADA
JAJANAN TRADISIONAL KETAN ULI UNTUK MEMPERTAHANKAN
TEKSTUR PRODUK SELAMA MASA PENYIMPANAN**

**BIDANG KEGIATAN :
PKM GAGASAN TERTULIS**

Diusulkan oleh :

| | | |
|------------------------|-----------|------|
| Dewi Askanovi | F24070039 | 2007 |
| Aulia Miftakhur Rahman | B04070194 | 2007 |
| Budyawan Saputra | F24080022 | 2008 |

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2011

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Aplikasi Prinsip Pengolahan Pangan Semi Basah pada Jajanan Tradisional Ketan Uli untuk Mempertahankan Tekstur Produk Selama Masa Penyimpanan.
2. Bidang Kegiatan : () PKM-AI (X) PKM-GT
3. Bidang Ilmu : Teknologi dan Rekayasa
4. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama lengkap : Dewi Askanovi
 - b. NIM : F24070039
 - c. Jurusan : Ilmu dan Teknologi Pangan
 - d. Institut : Institut Pertanian Bogor

Bogor, 7 Maret 2011

Menyetujui,
Ketua Departemen
Ilmu dan Teknologi Pangan IPB

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Dahrul Syah, M.Sc. Agr
NIP. 19650814.199002.1.001

Dewi Askanovi
NIM. F24070039

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.
NIP. 19581228.198503.1.003

Ir. Sutrisno Koswara M.Si
NIP.19640505.199103.1.003

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan kekuatan dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Aplikasi Prinsip Pengolahan Pangan Semi Basah Pada Jajanan Tradisional Ketan Uli Untuk Mempertahankan Tekstur Produk Selama Masa Penyimpanan”**. Karya tulis ini ditujukan dalam rangka mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Gagasan Tertulis, Tingkat Nasional yang diselenggarakan oleh DIKTI. 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 penggunaan karagenan sebagai bahan pengikat air dalam produksi ketan uli di Industri Rumah Tangga Tape Uli, untuk mempertahankan tekstur produk selama masa penyimpanan. Harapan dari dibuatnya karya tulis ini adalah agar masyarakat pembuat Tape uli tersebut, dapat membuat ketan uli yang teksturnya dapat dipertahankan lebih lama dari ketan uli yang biasanya dibuat. Sehingga, Industri Rumah Tangga Tape Uli tersebut, dapat memperluas daerah pemasarannya, meningkatkan kualitas dan nilai jual ketan uli, serta mempertahankan ketan uli sebagai makanan tradisional yang dijaga kelestariannya dengan sentuhan ilmu dan teknologi pangan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Sutrisno Koswara 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 yang dihadapi oleh Industri Rumah Tangga makanan tradisional khususnya, Tape Uli.

Bogor, Maret 2011

Tim Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| RINGKASAN..... | vi |
| PENDAHULUAN | |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Tujuan..... | 2 |
| Manfaat..... | 3 |
| GAGASAN | |
| Identifikasi Permasalahan Produksi Ketan Uli di Industri Rumah Tangga..... | 3 |
| Solusi Pengembangan Produk dengan Aplikasi Teknologi Pangan Semi Basah..... | 5 |
| Potensi Karagenan sebagai Senyawa Pengikat Air pada Modifikasi Produksi Ketan Uli..... | 6 |
| Proses Pembuatan Modifikasi Produksi Ketan Uli dengan <i>Water Binding Substances</i> | 7 |
| Aplikasi Teknologi Pangan Semi Basah pada Industri Tape Uli dan Pemanfaatannya bagi Pengembangan Industri Rumah Tangga..... | 8 |
| Dampak Sosial, Ekonomi, dan Kebudayaan Masyarakat..... | 9 |
| KESIMPULAN..... | 10 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | |
| DOKUMENTASI KEGIATAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Jajanan Tradisional Ketan Uli Khas Jakarta..... | 3 |
| 2. Struktur Karagenan..... | 6 |
| 3. Diagram alir pembuatan ketanuli dengan modifikasi penambahan <i>water binding substances</i> di beberapa konsentrasi..... | 7 |
| 4. Dokumentasi kegiatan..... | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| 1. Kandungan Gizi pada Tape Uli..... | 4 |

RINGKASAN

Ketan uli merupakan makanan tradisional khas daerah Jakarta. Gabungan tape uli dan ketan uli, biasa disebut sebagai Tape uli. Makanan ini biasa ditemukan saat ada perayaan hari besar ataupun hajatan dan biasanya dimakan bersamaan dengan tape ketan. Namun, seiring berjalannya waktu, sudah mulai bermunculan industri rumah tangga yang memproduksi makanan tradisional ini. Namun, dalam perkembangannya, industri rumah tangga tape uli ini, mengalami hambatan, karena karakteristik produknya yang tidak dapat bertahan lama, terutama pada pembuatan ketan uli yang hanya bertahan sampai 2 hari saja, selebihnya, teksturnya akan mengeras. Tidak seperti pasangannya yaitu tape ketan, yang bisa bertahan sampai sebulan. Ketidakseimbangan kedua jenis makanan inilah yang menjadikan pemasaran produk ketan uli, tidak luas. Sekali produksi, masyarakat IRT Tape uli hanya menstok ketan uli untuk satu hari, karena, jika disimpan lebih dari satu hari, akan mengeras teksturnya.

Mengerasnya tekstur uli tersebut, disebabkan adanya proses retrogradasi komponen pati yang dikandung oleh beras ketan serta penguapan kandungan air bebas pada produk. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya proses retrogradasi dan penguapan air bebas, digunakanlah aplikasi prinsip pengolahan pangan semi basah dengan menggunakan senyawa pengikat air, agar teksturnya bertahan sampai seminggu. Prinsip pengolahan pangan semi basah ini, mengacu pada produk dodol yang menggunakan gula sebagai senyawa pengikat air. Namun, karena produk ketan uli memiliki karakteristik organoleptik gurih, sehingga digunakan karagenan yang memiliki kemampuan mengikat air namun, tidak mempengaruhi rasa dari produk yang dihasilkan.

Inovasi proses produksi ketan uli dengan penambahan senyawa pengikat air ini, diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi di Industri Tape Uli, menyangkut perluasan area pemasaran, sehingga jika hal tersebut dapat teratasi, akan meningkatkan perekonomian masyarakat dengan kesempatan membuka lapangan kerja baru sebagai distributor. Selain itu, proses sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat IRT Tape Uli, mengenai GMP proses produksi dan *packaging* yang tepat, akan meningkatkan nilai jual Tape Uli di mata masyarakat serta memudahkan pengenalan makanan tradisional ini, dimata internasional. Inovasi ini dirasakan cocok untuk menjawab permasalahan yang terjadi di IRT Tape Uli, dengan solusi pemenuhan kebutuhan solusi serta penerapan aplikasi yang mudah dikalangan masyarakat. Selain itu, tujuan inovasi produksi ketan uli ini juga, dalam rangka mendukung program pemerintah untuk meningkatkan konsumsi masyarakat terhadap makanan tradisional dalam programram Aku Cinta Makanan Indonesia (ACMI).

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari ribuan pulau dengan ratusan suku bangsa yang memiliki kebudayaannya tersendiri. Kebudayaan dari berbagai suku bangsa tersebut bermacam-macam, termasuk berbagai jenis makanan tradisional yang tersebar dari Sabang sampai Merauke (Fardiaz, 1998). Menurut Wirakusumah (1994), makanan tradisional dapat diartikan sebagai makanan yang biasa dikonsumsi menurut golongan etnik dan wilayah tertentu yang bahan-bahannya diperoleh dari daerah setempat dan mempunyai rasa yang relatif sesuai dengan masyarakat yang bersangkutan. Upaya meningkatkan konsumsi makanan tradisional Indonesia, telah dicanangkan oleh Ibu Tien Soeharto pada HPS XII, 16 Oktober 1993, di Bali Sidang Jakarta melalui gerakan “Aku Cinta Makanan Indonesia” (ACMI) (Kodyat, 1994).

Salah satu makanan tradisional yang ada di wilayah Jakarta adalah tape uli. Tape uli merupakan makanan tradisional yang menurut konsumsinya, termasuk kedalam kelompok jajanan. Hal tersebut dikarenakan, tape uli tidak dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari, namun hanya dalam porsi dan waktu tertentu sebagai jajanan daerah. Tape uli ini merupakan bagian dari kebudayaan suku Betawi yang mendiami wilayah Jakarta. Jajanan tradisional yang terbuat dari gabungan antara ketan uli putih dan tape ketan hitam ini, memiliki rasa asam-manis yang segar dengan tekstur yang lembut dan kenyal. Selain dikenal dengan nama ketan uli, jajanan tradisional ini juga dikenal dengan sebutan jadah di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Industri rumah tangga pembuat tape uli ini umumnya terdapat di pulau Jawa, terutama di propinsi Jawa Barat.

Pada awalnya, makanan ini hanya dapat ditemui pada saat acara tertentu, seperti hari raya, hajatan, pesta pernikahan, dan sebagainya. Namun, seiring perkembangan zaman dan permintaan konsumen, tape uli sudah mulai diproduksi di industri rumah tangga, walaupun dalam jumlah yang masih sedikit. Produksi jajanan ketan uli ini, masih diproduksi dalam skala industri rumah tangga, dikarenakan proses pembuatannya yang tergolong rumit dan membutuhkan waktu yang cukup lama serta belum adanya teknologi peralatan industri yang mendukung pembuatan produk ini. Selain itu, keberadaan jajanan ketan uli ini semakin digerus keberadaannya oleh keberadaan kue-kue kering yang dibuat dalam skala industri kecil. Hal inilah yang menjadi salah satu kendala, belum bisa diterapkannya konsep produksi secara industri besar.

Selain itu, ada beberapa kendala lainnya yang ditemui oleh industri rumah tangga dalam memasarkan jajanan tradisional ini diantaranya yaitu, terjadinya penurunan mutu produk sebelum sampai ke tangan konsumen. Penurunan mutu pada ketan uli diantaranya yaitu tekstur ketan uli yang cepat mengeras dalam waktu dua hari. Hal ini menjadi kendala dari segi pengembangan industri dan pemasaran produk ke konsumen. Hal tersebut juga menjadi kendala pemasaran, di saat konsumen ingin membawa oleh-oleh ketan uli khas Jakarta, ke daerah yang membutuhkan waktu lebih dari dua hari perjalanan, maka ketan ulinya pun akan mengeras. Mengerasnya ketan uli tersebut disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu proses retrogradasi dan penguapan kadar air bahan (Desrosier, 1959).

Bahan utama ketan uli yaitu, beras ketan yang banyak mengandung pati merupakan penyebab terjadinya proses retrogradasi tersebut sehingga selama masa penyimpanan, pati akan mengeras dan mengering (Williams, 1968). Selain itu, laju penguapan kadar air bahan ikut mempengaruhi perubahan tekstur ketan uli karena tidak seimbang antara R_h bahan dengan R_h lingkungan (Winarno *et al.*, 1980). Oleh karena itu, untuk mempertahankan mutu produk ketan uli dapat dilakukan modifikasi proses produksi yang meliputi mutu bahan baku, teknik proses pengolahan, dan melakukan modifikasi pengemasan serta memperhatikan waktu penyimpanan, agar didapatkan ketan uli yang dapat mempertahankan teksturnya sehingga lebih awet dalam masa penyimpanannya.

Pengembangan jajanan tradisional ketan uli sebagai kebanggaan nasional dapat memiliki potensi nilai jual yang tinggi terhadap wisatawan lokal dan asing. Hal tersebut dapat diwujudkan melalui kota Jakarta sebagai kota promosi “Enjoy Jakarta” yang dicanangkan oleh Pemda Provinsi DKI Jakarta, yang didalam programnya, ketan uli dapat diperkenalkan secara lebih luas sebagai jajanan tradisional khas Indonesia kepada para wisatawan lokal maupun manca negara (Marsono, 1998).

Selain itu, dukungan pemerintah terhadap peningkatan mutu jajanan tradisional ini dapat juga dilakukan dengan menerapkan konsep *isson ippin* (satu daerah/desa, satu produk) seperti yang telah diterapkan oleh Jepang, yaitu, penelitian berkesinambungan, tuntas terfokus pada komoditi unggulan, sistem bimbingan dan pengawasan yang efektif, penjaminan harga, manajemen mutu dan kualitas, perluasan promosi, ketersediaan produk, keterampilan mengemas dan pembentukan *image*, serta penyertaan dalam paket-paket pariwisata merupakan contoh strategi yang telah cukup sukses membawa produk-produk pangan tradisionalnya tetap menjadi primadona di tempat asalnya. Meskipun nantinya akan mengadopsi kemajuan teknologi dalam pengembangan makanan tradisional untuk meningkatkan kualitas estetika, organoleptik, daya tahan, nilai gizi serta keamanan, hendaknya masih tetap mempertahankan ciri ketradisionalannya (Suparno, 1998).

Sampai saat ini, belum ada penelitian mengenai ketan uli yang mengkaji lebih dalam terhadap peningkatan mutu melalui bahan baku, modifikasi proses produksi, pengemasan dan penyimpanan seperti yang telah dijabarkan diatas. Sehingga diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai inovasi teknologi proses produksi dengan menggunakan senyawa pengikat air sehingga dapat menjadi solusi peningkatan kualitas mutu serta peningkatan nilai jual ketan uli di mata konsumen. Inovasi yang saat ini akan dicoba adalah penggunaan *water binding substances* berupa karagenan dalam berbagai konsentrasi sebagai bahan pengikat air, untuk mempertahankan tekstur produk sebagai laju barrier penguapan uap air dalam produk kelingkungan.

Tujuan

Menghasilkan suatu modifikasi ketan uli melalui teknologi Pangan Semi Basah (PSB) dengan menggunakan karagenan sebagai senyawa pengikat air untuk mempertahankan tekstur ketan uli sehingga dapat meningkatkan keawetannya selama masa penyimpanan.

Manfaat

1. Bagi pemerintah, gagasan ini dapat mendukung upaya peningkatan konsumsi makanan tradisional Indonesia melalui program Aku Cinta Makanan Indonesia (ACMI) yang mulai dicanangkan oleh Ibu Tien Soeharto pada HPS XII, 16 Oktober 1993, di Bali.
2. Bagi masyarakat, gagasan ini dapat memberikan solusi permasalahan produksi ketan uli yang selama ini terjadi di Industri Rumah Tangga (IRT) Tape Uli. Diantaranya yaitu mempertahankan tekstur ketan uli yang pada awalnya hanya dua hari, menjadi seminggu. Sehingga, hal tersebut dapat memperpanjang masa simpan ketan uli dan efeknya akan membuka peluang lapangan kerja baru karena produk Tape Uli yang dipasarkan dapat diedarkan ke daerah yang lebih luas. Begitupun juga dengan nilai perekonomian masyarakat Industri Rumah Tangga Tape Uli yang akan naik karena peningkatan nilai jual dan kualitas produk yang dihasilkan.
3. Bagi individu, gagasan ini merupakan sarana pengembangan kreativitas diri dalam menciptakan solusi permasalahan yang terjadi di Industri Rumah Tangga Tape Uli, dengan mengaplikasikan ilmu bahan pangan dan teknologi proses produksi yang sederhana kepada masyarakat IRT Tape Uli. Hal ini juga dapat menjadi solusi pengembangan produk dalam mencapai pengembangan industri tingkat menengah dan perluasan daerah pemasaran produk.

GAGASAN

Identifikasi Permasalahan Produksi Ketan Uli di Industri Rumah Tangga.

Ketan uli, merupakan jajanan khas tradisional Jakarta yang biasa ditemui saat perayaan hari raya atau pun hajatan (selamatan). Namun, karena perkembangan zaman dan permintaan konsumen, di Jakarta sudah dapat ditemui toko-toko atau industri rumah tangga yang menyediakan makanan khas Jakarta tersebut.



Gambar 1. Jajanan Tradisional Ketan Uli Khas Jakarta (Tari, 2008)

Ketan uli biasa dimakan dengan tape ketan, kedua gabungan makanan ini biasa disebut Tape Uli. Rasanya asam-manis gurih menyegarkan dengan teksturnya yang kenyal. Tape uli memiliki nilai kandungan gizi sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan Gizi pada Tape Uli.

| Kandungan Gizi | Tape Uli |
|-----------------------|-----------------|
| Energi | 731 kkal |
| Protein | 1.3 g |
| Lemak | 0.2 g |
| Karbohidrat | 15.9 g |
| Kalsium | 2.2 mg |
| Fosfor | 25.2 mg |
| Besi | 0.4 mg |
| Vit.C | 0.3 mg |
| B1 | 0.1 mg |
| Seng | 0.3 mg |

(Sumber: Winarno *et al.*, 1999)

Namun, perbedaan masa simpan antara ketan uli dan tapenya, merupakan masalah yang dihadapi oleh IRT Tape Uli. Masa simpan tape ketan, dalam suhu dingin bisa mencapai satu bulan. Namun, masa simpan ketan uli yang tidak dapat disimpan dalam suhu dingin karena teksturnya akan cepat keras, hanya bertahan dua hari dalam suhu ruang. Oleh karena itu, ketan uli ini diproduksi perhari saja. Jika produk belum habis terjual, hanya bisa disimpan satu hari kemudian. Jika tidak habis terjual juga, maka produsen akan merugi, karena produknya tidak lagi dijual sebagai ketan uli, melainkan uli goreng dan gemblong, yang dalam proses produksinya membutuhkan biaya tambahan lagi.

Tekstur ketan uli yang lembut dan kenyal, dipengaruhi oleh reaksi-reaksi yang terbentuk saat proses pemasakannya diantaranya yaitu, gelatinisasi dan retrogradasi. Gelatinisasi merupakan suatu perubahan bentuk granula pati yang bersifat *irreversible* akibat penyerapan air panas pada suhu tertentu (68-78°C). Prinsipnya, proses gelatinisasi terjadi pengrusakan ikatan hidrogen yang berfungsi untuk mempertahankan struktur dan integritas granula pati menyebabkan granula menyerap air, sehingga sebagian fraksi terpisah dan masuk ke dalam medium. Pati dari beras ketan memiliki kandungan amilopektin yang lebih tinggi daripada amilosanya 1-2% (Winarno, 1984). Sehingga jika ditanak maka ketan akan lebih lekat dari nasi biasa. Sesudah pengrusakan granula selesai, viskositas menurun (Hood, 1980). Sedangkan proses yang menyebabkan ketan uli menjadi keras, yaitu proses retrogradasi. Retrogradasi merupakan proses agregasi molekul-molekul pati melalui ikatan hidrogen (Williams, 1968). Proses agregasi dapat terjadi dengan mudah pada polimer glukosa yang berantai lurus. Sedangkan pada molekul amilopektin yang bercabang-cabang mengalami proses retrogradasi dengan lambat selama penyimpanan. Hal ini dikarenakan besarnya ukuran molekul dan banyaknya cabang yang dapat menghalangi pergerakan molekul dan kecenderungannya untuk saling berikatan. Retrogradasi ini terjadi selama proses penyimpanan, dan menimbulkan masalah terhadap bahan pangan karena menyebabkan pati menjadi keras, kering dan menurunnya sifat transparan (Williams, 1968).

Selama ini, belum ditemukan adanya solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Berdasarkan pengamatan terhadap proses produksi ketan uli pada IRT Tape Uli, didaerah Jombang, Tangerang, ditemukan fakta bahwa tidak adanya penambahan *water binding substances* yang biasa ditambahkan pada produk

pangan semi basah seperti dodol, yaitu berupa gula. Namun, karena ketan uli memiliki rasa yang gurih, penambahan *water binding substances* mempertimbangkan pada senyawa yang tidak mempengaruhi rasa dari produk ketan uli. Dengan adanya inovasi proses produksi tersebut, diharapkan tekstur ketan uli yang kenyal dan empuk dapat dipertahankan sampai satu bulan, atau seminimalnya sampai seminggu.

Solusi Pengembangan Produk dengan Aplikasi Teknologi Pangan Semi Basah.

Proses produksi ketan uli, akan dimodifikasi dan beracuan pada prinsip produksi pangan semi basah (PSB). Prinsip pengolahan pangan semi basah ini didasarkan pada penurunan nilai A_w sampai tingkat mikroba *pathogen* dan pembusuk tidak tumbuh, tetapi kandungan airnya tetap terjaga sehingga stabil dalam penyimpanannya (Labuza, 1975). Pada dasarnya, ketan uli memiliki karakteristik produk yang sama dengan produk-produk pangan semi basah lainnya, seperti dodol. Pangan semi basah adalah produk pangan yang cukup basah sehingga dapat langsung dimakan tanpa direhidrasi dan juga cukup kering sehingga stabil selama penyimpanan (Leistner dan Rodel, 1976). Produk pangan semi basah mempunyai kadar air antara 15-40% dan nilai A_w antara 0.65-0.85 pada kesetimbangan R_h 65-85 % (Labuza, 1975). Hal ini tercapai karena ada penambahan *water binding substances* yang berperan sebagai pengikat air, sehingga stabil dalam penyimpanan dan terhindar dari pertumbuhan bakteri yang tumbuh pada A_w diatas 0.90 (Accot, 1975).

Penyebab kehilangan dan perubahan dalam penyimpanan tersebut sangat bervariasi, dapat secara fisik antara lain suhu dan kelembaban, reaksi kimia, serangga dan jasad renik (Fennema, 1985)). Faktor-faktor yang memegang peranan penting dalam penyimpanan ketan uli diantaranya adalah aktivitas air (A_w) dan kadar air.

Aktivitas Air (A_w)

A_w didefinisikan sebagai perbandingan antara tekanan uap air dari larutan dengan tekanan uap air murni pada suhu yang sama (Fennema, 1985). Aktivitas air bahan pangan adalah untuk mengukur terikatnya air pada bahan pangan atau komponen bahan pangan tersebut, dimana A_w dari bahan pangan cenderung untuk berimbang dengan R_h lingkungan (Purnomo, 1995). A_w pada bahan pangan ini juga berhubungan dengan tumbuhnya mikroba pada kisaran tertentu, sehingga untuk mencegah pertumbuhan mikroba nilai A_w bahan pangan harus diatur dan dikontrol. Sehingga dengan mengatur nilai A_w -nya, dapat ditentukan kondisi optimum penyimpanannya. Pengaturan nilai A_w tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya yaitu dengan menambahkan senyawa pengikat air.

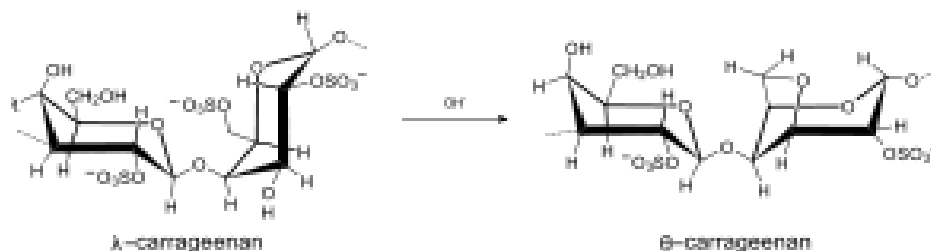
Penurunan nilai A_w terhadap produk pangan, dapat mengurangi kerusakan dan kebusukan, meningkatkan keamanan dengan menghambat pertumbuhan mikroba berbahaya, meningkatkan umur simpan, dan tekstur yang "soft-moist" dapat dipertahankan.

Kadar Air

Kadar air bahan menunjukkan banyaknya kandungan air per satuan bobot bahan. Dua metode yang digunakan untuk menentukan kadar air bahan tersebut, yaitu berdasarkan bobot kering (*dry basis*) dan berdasarkan bobot basah (*wet basis*) (Brockman, 1970). Kadar air yang terkandung dalam setiap bahan pangan, memegang peranan penting dalam reaksi-reaksi kimia dan biokimia yang terjadi didalamnya serta berpengaruh terhadap mutu pangan (Bone, 1969). Kadar air yang terkandung dalam bahan pangan ini terdiri dari air terikat dan air bebas. Air terikat merupakan air disekitar makromolekul yang mempunyai sifat yang berbeda dengan air dalam sistem secara keseluruhan (Sugget, 1976). Perubahan jumlah kandungan air dalam bahan pangan selama pengolahan dan penyimpanan berkaitan erat dengan tekanan uap airnya (Berg dan Bruin, 1981). Perubahan kadar air dalam produk, dipengaruhi oleh kelembaban nisbi (RH) udara lingkungan (Winarno, *et al.*, 1980). Uap air akan berpindah apabila tidak terdapat kesetimbangan antara kadar air bahan dengan RH udara. Kadar air kesetimbangan ini dipengaruhi oleh kecepatan udara dalam ruangan, suhu, kelembaban nisbi udara, jenis bahan dan tingkat kematangan bahan (Brockman, 1970). Dengan adanya penambahan bahan senyawa pengikat air, diharapkan, produk ketan uli ini, tetap dapat mempertahankan.

Potensi Karagenan sebagai Senyawa Pengikat Air pada Modifikasi Produksi Ketan Uli.

Karagenan



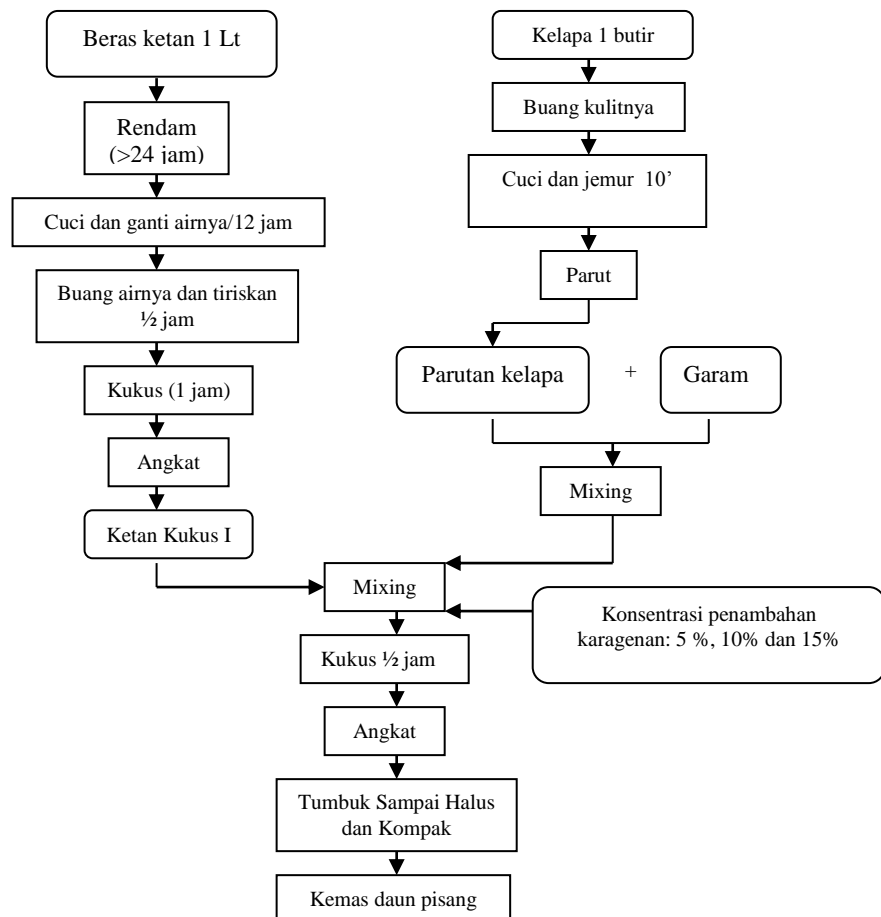
Gambar 2. Struktur Karagenan (Doty, 1987)

Karagenan (*Eucheuma sp.*) diperoleh dari ekstrak rumput laut merah. Kemampuan karagenan untuk membentuk gel dengan ion-ion merupakan dasar dalam penggunaannya di bidang pangan. Menurut *Codex Alimentarius Commission (CAC)*, karagenan berfungsi sebagai antibusa, pemucat (*bleaching*), pengawet, dan pengembang. Apabila dilihat dari strukturnya seperti gambar dibawah ini dapat diketahui pula bahwa karagenan mampu berikatan dengan air. Oleh karena itu karagenan dalam penelitian ini digunakan sebagai *water binding substances* (Cahyadi, 2008).

Dalam publikasi ke 68 JECFA (*Joint Expert Committee on Food Additives*) pada tahun 2007 disebutkan bahwa karagenan sebagai bahan tambahan pangan memiliki *Allowed Daily Intake (ADI)* yang tidak spesifik maka artinya karagenan dapat digunakan dalam konsentrasi berapa pun dalam suatu produk (Cahyadi, 2008).

Proses Pembuatan Modifikasi Produksi Ketan Uli dengan *Water Binding Substances*.

Pembuatan ketan uli, pada umumnya sama dengan pembuatan ketan uli tanpa modifikasi. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatannya adalah pemilihan bahan baku yang berkualitas sehingga perlu dilakukan sortasi, kemudian hal lain yang diperlukan adalah perendaman, pencucian, penirisan, pengukusan, *mixing* dengan *water binding substances*, penumbukkan, pengemasan dan penyimpanan.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan uli dengan modifikasi penambahan karagenan di beberapa konsentrasi

1. Sortasi bahan baku merupakan tahap awal yang perlu dilakukan untuk mendapatkan beras ketan yang berkualitas. Penggunaan beras ketan campuran yang banyak beredar dipasaran, akan mempengaruhi tekstur dan kekenyalan produk. Karena produk akan bertekstur kasar dan keras. Oleh karena itu, pembelian beras pun akan dilakukan ke daerah Cianjur sebagai daerah sentra beras. Sortasi akan menentukan hasil akhir yang akan diperoleh sesuai dengan kualitas yang diinginkan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara manual untuk memisahkan kotoran-kotoran yang mengkontaminasi beras ketan.

2. Lalu, beras ketan ini dicuci bersih serta direndam semalaman (\pm 12 jam). Beras yang telah di rendam, ditiriskan airnya, untuk mengurangi air yang ada dalam beras. Sehingga, saat menjadi ketan uli, produknya tidak basah dan berair.
3. Selanjutnya, beras ketan siap dikukus tahap I, dengan menggunakan kain kukus, untuk memudahkan pengangkatan. Pengukusan tahap I tersebut, dilakukan selama 1 jam. Proses pengukusan ini, dilakukan sampai beras ketan mengalami gelatinisasi atau pematangan dan pengembangan pati.
4. Kupas kulit kelapa sampai bersih, cuci dan tiriskan airnya. Lalu parut. Tambahkan garam sebagai penggurih, sebanyak 7% dari berat parutan kelapa.
5. Setelah tahap pengukusan I selesai, angkat dan langsung campurkan dengan parutan kelapa. Timbang.
6. Kemudian, campurkan adonan dengan karagenan secara merata dengan formula I: karagenan 5%, formula II: karagenan 10%, formula III: karagenan 15%. Penambahan persen karagenan, berdasarkan berat adonan setelah pengukusan tahap I dan mixing.
7. Lakukan pengukusan tahap II, selama 30 menit. Untuk menginaktifasi emzim lipase dalam parutan kelapa.
8. Angkat. Tumbuk sampai halus.

Analisis data pengamatan dan pengukuran serta pemilihan konsentrasi Karagenan.

1. Pengamatan dan pengukuran dilakukan terhadap ketan uli kontrol, dengan parameter Aw, Tekstur dan Kadar air. Nilai pengamatan dan pengukuran tersebut sebagai nilai acuan atau kontrol terhadap ketan uli modifikasi.
2. Pengamatan dan pengukuran dilanjutkan terhadap ketan uli modifikasi dengan pemilihan konsentrasi karagenan yang tepat. Parameter yang diukur sama dengan ketan uli kontrol yaitu, Aw, Tekstur dan Kadar air. Pengamatan dan pengukuran dimulai dari H0 sampai H7. Selanjutnya, pengamatan akan dihentikan sampai produk mulai menunjukkan tanda-tanda kerusakan seperti berkapang, berlendir dan basi.
3. Nilai pengamatan dan pengukuran tersebut akan dibandingkan dengan nilai pengamatan dan pengukuran uli kontrol. Penambahan berbagai konsentrasi karagenan ini, akan terus dilakukan sampai modifikasinya ketan uli bertahan teksturnya lebih dari dua hari, dengan kontrol Aw berkisar anatar 0.65-0.90 dan kadar airnya tidak lebih dari 40%.

Aplikasi Teknologi Pangan Semi Basah pada Industri Tape Uli dan Pemanfaatannya bagi Pengembangan Industri Rumah Tangga.

Formulasi akhir yang didapatkan dari pemilihan persentase karagenan tersebut diatas, akan diimplementasikan kepada masyarakat Industri Rumah Tangga (IRT) Tape Uli, yang berada di daerah jawa barat, sebagai daerah terbanyak IRT Tape Uli tersebut. Hal ini dapat diwujudkan dengan adanya kerjasama dengan pihak :

Pemerintah

Dengan program peningkatan konsumsi makanan daerah dengan program Aku Cinta Makanan Indonesia(ACMI), peneliti dapat membantu pemerintah

mempopulerkan makanan daerah ini ke masyarakat dengan mengajukan SNI Tape Uli yang selama ini belum ada di daftar SNI produk makanan tradisional. Selain itu, pemerintah dapat mensupport kegiatan ini dengan mengadakan seminar-seminar yang membahas aplikasi modifikasi proses produksi pembuatan ketan uli ini, di setiap forum kajian makanan tradisional yang ada di daerah terkait.

Masyarakat Industri Rumah Tangga Tape Uli

Bekerjasama dengan masyarakat, khususnya masyarakat pengrajin Tape Uli, dengan cara mengadakan demonstrasi perbandingan pembuatan ketan uli kontrol dengan ketan uli modifikasi. Setelah itu, ditunjukkan bagaimana pembuatan ketan uli modifikasi ini, dapat membantu masyarakat dari segi perekonomian dengan meluaskan daerah pemasaran dan peningkatan nilai jual serta kualitas ketan uli, dengan *packaging* yang tepat.

Pemasok Bahan Baku

Bahan baku ketan uli yang sering dicampur dengan beras biasa, seringkali menjadi kendala kualitas ketan uli yang dihasilkan. Oleh karena itu, langkah kedepannya akan dibangun hubungan yang solid dan saling menjaga kepercayaan antara IRT Tape uli dengan pemasok beras di Cianjur yang akan menjamin *supply* bahan baku yang asli tanpa pencampuran varietas dari beras lain.

Dampak Sosial, Ekonomi, dan Kebudayaan Masyarakatan

Modifikasi jajanan tradisional ini bertujuan untuk mempertahankan nilai-nilai kebudayaan yang melekat pada jajanan tradisional ini. Selain itu, modifikasi proses produksi ini juga berperan dalam peningkatan kualitas dan nilai jual produk, serta pemasaran produk yang lebih luas, krn produk modifikasi Ketan Uli ini, memiliki masa simpan yang lebih lama dengan keunggulan teksturnya yang dapat dipertahankan. Selain itu, penerapan sistem produksi yang berdasarkan GMP serta pengemasan yang menarik, akan menambah nilai jual ketan uli dimata konsumen dan menjadikan produk jajanan tradisional ini makin populer dan bersaing dengan jajanan kue modern lainnya. Selain itu, dengan adanya inovasi ini, IRT ketan uli dapat berkembang menjadi industri menengah yang proses produksinya menggunakan alat-alat yang lebih modern untuk memudahkan proses produksi, serta memperluas daerah pemasaran ketan uli yang dapat membuka lapangan kerja baru bagi para distributor ketan uli sehingga dapat meningkatkan nilai perekonomian masyarakat IRT Tape uli.

KESIMPULAN

Ketan uli merupakan makanan tradisional yang perlu dijaga kelestarian dan daya konsumsinya oleh masyarakat. Masa simpan yang pendek serta *packaging* yang kurang menarik, membuat makanan tradisional ini tergesur oleh kue-kue modern terutama kue-kue import yang masa simpannya jauh lebih lama dan lebih menarik *packaging* yang disajikan. Oleh karena itu, dengan adanya modifikasi proses produksi ketan uli, menggunakan prinsip pangan semi basah yaitu menggunakan karagenan sebagai senyawa pengikat air pada ketan ali, agar teksturnya dapat bertahan dari dua hari menjadi seminggu dengan kadar Aw yang rendah dibawah 0.9 dan kadar air dibawah 40%..

Teknik implementasi yang akan dilakukan untuk meningkatkan nilai jual dan kualitas dari makanan tradisional ini, yaitu dengan mengadakan kerjasama dengan pemerintah, pusat pengkajian makanan tradisional didaerah-daerah yang terkait, serta masyarakat IRT Tape uli, untuk melakukan penyuluhan cara menggunakan modifikasi teknologi pengolahan yang sederhana tersebut serta membandingkan peningkatan ekonomi yang dicapai dari aplikasi modifikasi proses produksi ini, sebagai efek dari perluasan daerah pemasaran yang dapat dilakukan. Gagasan ini, diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan yang terjadi di industri rumah tangga makanan tradisional khususnya ketan uli, sebagai salah satu bentuk pelestarian kebudayaan, peningkatan taraf ekonomi masyarakat, dan peningkatan daya konsumsi masyarakat terhadap makanan tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. 1997. Manajemen Krisis Pangan. *Di dalam: 30 tahun peran Bulog dalam ketahanan pangan*. Bulog, Jakarta.
- Bone, D. 1969. Water Activity. It's Chemistry and Application. Food Product. The AVI Publ. Co.Inc., Westport, Connecticut.
- Brockman, M.V. 1970. Development of Intermediate Moisture Foods for Military Uses. Food Tech. 24:60.
- Cahyadi, wisnu. 2008. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta : Bumi Aksara.
- Desrosier. 1959. The Technology of Food Preservation. The AVI Publ. Co.Inc., Westport, Connecticut.
- Doty. 1987. The Production and uses of Euchema. Studies of seven commercial Seaweeds Resources. FAO Fish.
- Fardias, Dedi. 1998. Peluang prospek, kendala dan strategi pengembangan makanan tradisional. Pusat antar Universitas pangan dan gizi, dan jurusan teknologi pangan dan gizi, fakultas teknologi pertanian, Institut Pertanian Bogor, kampus IPB Darmaga Bogor. Seminar nasional makanan tradisional, Bogor 21 februari 1998.
- Fennema, O.R. 1985. Food Chemistry. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Kodyat, Benny A.1994. Seminar sehari: Peran makanan tradisional dan gizi seimbang untuk mencegah gizi lebih di kota besar. Kumpulan makalah. Persatuan ahli gizi Indonesia. Nyndia Bina Adisarana.

- Labuza. 1975. Oxidative changes in foods at low and Intermediate levels. Academic Press. New York
- Leistner, L dan Rodel. 1976. The Stability of Intermediate Moisture Foods with Respect to micro_organism. Applied Science Publishers. Ltd London.
- Marsono.1998. Makanan tradisional sebagai aset wisata. Seminar nasional makanan tradisional, bogor, 21 februari 1998.
- Purnomo, H. 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan. UI_Press Jakarta.
- Sugget, A. 1976. Significance of Water Hydration and Aqueous System. Applied Sci. Publ. Ltd. London.
- Suparno 1998. Kajian aspek budaya dalam pengembangan industri makanan tradisional. Pusat kajian makanan tradisional UGM. Seminar nasional makanan tradisional, bogor, 21 februari 1998.
- Tari. 2008. Faith Hope Love : Arisan Boroboro di Charlotte, NC. [Http://www.blog.firstari.com](http://www.blog.firstari.com)
- Van den Berg, C. dan Bruin, S. 1981. Water activity and estimation in food systems. Academic Press, New York.
- Williams, J.C. 1976. Chemical and non Enzym changes in Intermediate Moisture Foods. The AVI Publ. Co.Inc., Westport, Connecticut.
- Winarno, F.G. 1980. Enzim Pangan. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. dan S.Fardiaz. 1984. Biofermentasi dan Biosintesis Protein. Angkasa, Bandung.
- Winarno FG, Emma s wirakusumah, Dedi dan srikandi fardiaz, Tutus kusdinar,Rimbawan. 1999. Jadah: Buku kumpulan makanan tradisional 1. Pusat Kajian Makanan Tradisional, perguruan tinggi. Dept Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wirakusumah, E. S. 1994. Potensi makanan tradisional dan tantangan yang dihadapi. Seminar sehari. Peran makanan tradisional dengan gizi seimbang untuk mencegah masalah gizi lebih di kota besar.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Biodata Ketua Kelompok

- a. Nama Lengkap : Dewi Askanovi
b. NIM : F24070039
c. Fakultas/Program Studi : Teknologi Pertanian/Ilmu dan Teknologi Pangan
d. TTL : 2 November 1989
e. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
f. No. Hp : 08567058231
g. Alamat asal : Jln. Inpres 6 No.71 Rt 003/04 Tangerang, Banten. 15154
h. Alamat bogor : Kosan Pondok Aisyah, Babakan Tengah, Dramaga, Bogor.
i. Alamat email : dewi.askanovi@gmail.com
j. Riwayat pendidikan
1. Formal
Tahun 1995-2001 : SD Negeri Larangan Utara 04
Tahun 2001-2004 : SMP Negeri 110 Jakarta
Tahun 2004-2007 : SMA Negeri 47 Jakarta
 2. Non Formal
Tahun 2006 : Pelatihan Karya Tulis Ilmiah yang diselenggarakan oleh Kelompok Ilmiah Remaja (KIR) Jakarta Selatan.
Tahun 2008 : Leadership and Entrepreneurship School 2008, BEM KM IPB.
Tahun 2009 : Bisma Leadership Camp 1 dan 2, PT Indofood sukses makmur.
: Pelatihan *Good Laboratory Practices* (GLP), IPB Bogor.
Pelatihan Standardized Test 2010, IPB Bogor.
: Pelatihan The Power Motivation of Succes, IPB Bogor.
Tahun 2010 : Les Bahasa Inggris di CIA, Conversation.
- k. Karya tulis dan penelitian yang pernah dibuat:
- Identifikasi Karakteristik Sifat Beras Berdasarkan Mutu Tanak Mutu Sensori dan Flavor serta Kaitannya dengan Preferensi Selera Konsumen di Jawa Timur.
 - Disiplin Berkendaraan oleh Pengendara Sepeda Motor di Kecamatan Larangan Tangerang.
 - Yogurt Ubi Pelangi :Sehat, Nikmat dan Terjangkau
 - Bisnis Kaos "EDANE" Sebagai Media Edukasi Pergerakan Jiwa Nasionalisme terhadap Isu-isu Global

l. Prestasi dan penghargaan yang pernah diraih semasa sekolah

| Tahun | Prestasi yang diraih |
|------------|---|
| Tahun 2003 | : Juara Harapan Library Competition tingkat SMP se Jakarta Selatan. |

| | |
|------------|---|
| Tahun 2003 | : Juara II siswi berprestasi SMPN 110 Jakarta. |
| Tahun 2006 | : Juara 1 Lomba Karya Tulis Ilmiah Honda Best Student 2006 se Jakarta- Tangerang. |
| Tahun 2006 | : Juara harapan I, kelompok Rekayasa Teknologi KIR nasional, Termovulkanobell. |
| Tahun 2009 | : Lolos PKM di danai oleh DIKTI mengenai Pembuatan Yogurth dari Ubi Jalar pelangi. |
| Tahun 2009 | : Siswi terbaik Pelatihan Leadership and Entrepreneurship School (LES) BEM KM 2008/2009. |
| Tahun 2009 | : Best Winner Official Event in HACCP VII, IPB Bogor. |
| Tahun 2009 | : Ketua kelompok terbaik Upgrading HIMITEPA 2009/2010, IPB Bogor. |
| Tahun 2010 | : Lolos PKM di danai Dikti dengan Judul distro kaos EDANE sebagai upaya pergerakan jiwa nasionalisme. |

Tanda Tangan :

Biodata Anggota Kelompok 1:

a. Nama Lengkap : Aulia Miftakhur Rahman
b. NIM : B04070194
c. Fakultas/Program Studi : Kedokteran Hewan/Kedokteran Hewan
d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
e. No. Tel/Hp : 085714046800
f. Alamat email : miftakhur_rahman@yahoo.com
Tanda Tangan :

Biodata Anggota Kelompok 2:

a. Nama Lengkap : Budyawan Saputra
b. NIM : F24080022
c. Fakultas/Program Studi : Teknologi Pertanian/Ilmu dan Teknologi Pangan
d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
e. No. Hp : 085213098696
f. Alamat email : budyawan_saputra@yahoo.com
Tanda Tangan :

Biodata dosen pendamping

a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir.Sutrisno Koswara M.Si
b. NIP : 19640505.199103.1.003
c. Tempat, tanggal, Lahir : Indramayu, 5 Mei 1964
d. Agama/Jenis Kelamin : Islam/Laki-laki
e. Pangkat/Golongan : III D
f. Jabatan Fungsional : Lektor
g. Jabatan di Lembaga : Staff Pengajar Dept. ITP FATETA IPB
h. No. Hp/email : 081310516733 / sko@telkom.net
i. Alamat kantor : Departemen ilmu dan teknologi pangan
g. Alamat rumah : Jl. Kenanga no.5 Kompleks IPB Bogor

h. Riwayat Pendidikan

- : S1, Teknologi Pangan, di Institut Pertanian Bogor
- : S2, Ilmu Pangan, di Institut Pertanian Bogor

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir. Sutrisno Koswara M.Si
NIP. 19640505.199103.1.003

DOKUMENTASI KEGIATAN



