



ISBN 978-979-17940-1-5

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

*Sehat & Cantik
dengan*

Buah dan Sayur Lokal



Malang, 20 Maret 2011

**Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik
Universitas Negeri Malang**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL
Sehat & Cantik dengan Buah dan Sayur Lokal

TIM PENYUSUN:
MAZARINA DEVI
ELINE WIJAYA RUKMI

Design/layout
DIDIT JUWANDINI
Pendidikan Tata boga Jurusan Teknologi Industri
Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang

Maret 2011
ISBN 978-979-17940-1-5

Diterbitkan oleh:
Jurusan Teknologi Industri
Fakultas Teknik-Universitas Negeri Malang

Jln. Semarang No. 5 Malang
Tlp. (0341) 551312 psw 309
Fax (0341) 565307

DAFTAR ISI

	Halaman	
HALAMAN SAMPUL	i	
KATA PENGANTAR	ii	
DAFTAR ISI	iii	
PEMAKALAH UTAMA		
Djoko Kustono	Strategi Pengembangan Kebijakan Keamanan Pangan pada Industri Mikro	1
Rizal Damanik	Umami Rasa Baru yang Sudah Lama Ada	8
Ahmad Fahmi	Sistem Otomatisasi Pengeringan Jagung (<i>Zea Mays</i>) Berbasis Kontroler Fuzzy	12
TurIadi	umami Rasa Baru yang Sudah Lama Ada	22
PEMAKALAH PENDAMPING		
Bernatal Saragih	Formulasi Bawang Tiwai (<i>Eleutherina Americana, MERR</i>) Sebagai Minuman Fungsional Herbal Celup	1
Made Diah Angendari	Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) Dalam Pendidikan Kejuruhan	8
Rina Rifqie Mariana	Strategi Pengembangan Kebijakan Keamanan Pangan Pada Industri Mikro	18
Dra. Sri Eko Puji Rahayu, M.Si.	Pentingnya Mengurus HKI Bagi Industri Kreatif Bidang Busana	29

Umami Rasa Baru yang Sudah Lama Ada

Drh. Rizal Damanik, MRepSc, PhD

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia IPB Bogor

1. Pendahuluan

Ketika kita bicara soal makanan, maka cita rasa menjadi penting. Makan bukan hanya pengalaman mengunyah dan menelan gizi serta nutrisi, tapi juga merupakan pengalaman untuk merasakan cita rasa. Seorang chef atau siapapun yang memasak, dalam menciptakan suatu masakan tentu saja akan berusaha semaksimal mungkin untuk mengkombinasikan beragam bahan makanan yang diharapkan diterima oleh yang memesan masakan tersebut ataupun untuk dirinya sendiri. Tentu saja kombinasi ini tidak terlepas untuk tetap menyeimbangkan antara rasa pahit, manis, asin, dan asam. Untuk itu penggunaan bumbu (seasoning) penegas rasa merupakan hal yang biasa dilakukan.

Seasoning (penegas rasa) di beberapa negara di benua Asia sudah sangat dikenal. Di Jepang ada miso, kecap asin (dibuat dari kacang kedele), di Korea ada kecap asin, jeotgal (dibuat dari kacang kedele, tiram, telur ikan cod, kepiting, udang, dan lain-lain.), di Cina ada douchi, jiang, kecap asin, yu-lu (dibuat dari kacang kedele, tepung, kacang jenis lain, ikan), di Vietnam ada Nuoc Mam (kecap ikan), di Thailand ada Nam Pla (kecap ikan), di Malaysia ada belacan (udang), di Filipina ada patis, bagoong (dibuat dari ikan, udang), dan di Indonesia ada tempe, terasi (kacang kedelai, kacang jenis lain, udang). Sedangkan di Eropa terdapat anchovy paste (anchovy), bovril (ekstrak daging sapi), atau keju (susu). Lalu untuk benua Australia dan Afrika terdapat vegemite (ekstrak ragi) dan dawadawa, soumbara (dibuat dari kacang parloa). Selain itu di benua Afrika penggunaan saus dan ekstrak yang berasal dari tomat juga sering digunakan.

2. umami Rasa Kelima yang Sudah Lama Ada

Penemuan Dr. Kikunae Ikeda terhadap rasa umami telah melengkapi lima elemen rasa dasar selain pahit, manis, asin, dan asam. Rasa umami ditemukan oleh Dr. Kikunae Ikeda pada tahun 1908 lewat penelitiannya terhadap kaldu yang berbahan dasar rumput laut atau yang dikenal oleh masyarakat Jepang dengan nama *kombu dashi*. Menurut hasil penelitian Ikeda rasa umami disebabkan oleh tiga bahan-utama, yaitu glutamat, inosinat dan guanilat. Sebelumnya, pada tahun 1866 di Jerman, Ritthausen telah berhasil mengisolasi asam glutamat dan mengubahnya dalam bentuk Monosodium Glutamat (MSG) tetapi masih belum mengetahui kegunaannya sebagai penyedap rasa. Sejak itu, Jepang mulai memproduksi asam glutamat melalui ekstraksi dari bahan alamiah. Karena banyaknya permintaan pasar, tahun 1956 mulai ditemukan cara memproduksi L-glutamic acid melalui fermentasi. L-glutamic acid adalah inti dari MSG, yang berbentuk butiran putih mirip garam.

Glutamat adalah salah satu dari 20 asam amino penyusun protein. Sebagai asam amino, glutamat termasuk dalam kelompok non esensial, yang artinya tubuh mampu memproduksi sendiri. Glutamat ada di setiap makhluk hidup baik dalam bentuk terikat maupun bebas. Glutamat yang masih terikat dengan asam amino lain sebagai protein tidak memiliki rasa. Hanya jika glutamat yang dalam bentuk bebas memiliki rasa umami (gurih). Dengan demikian, semakin tinggi kandungan glutamat bebas dalam suatu makanan, semakin kuat rasa umaminya. Kadar glutamat dalam makanan bervariasi tergantung dari macam makanan,

kondisi makanan (mentah atau matang) dan proses pengolahannya. Tomat mentah yang berwarna hijau hanya mengandung 20mg/100g glutamat bebas dan setelah matang meningkat drastis menjadi 246mg/100g. Sementara air susu sapi yang hanya mengandung 1mg/100g glutamat bebas, setelah melalui proses enzimatik, fermentasi dan disimpan selama dua tahun meningkat kandungan glutamate bebasnya menjadi 1680mg/100 sebagai Keju Parmegiana Regiano.

Melalui pelacakan kadar glutamat dalam tubuh yaitu dengan studi radioisotope/bioassay terhadap seseorang berberat badan 70 kg, ternyata tubuh manusia menyimpan glutamate dalam jumlah besar, yaitu 1400 g glutamat bebas dan terikat yang tersimpan dalam berbagai organ tubuh. Dari studi yang sama ternyata tubuh juga harus memproduksi 41 g glutamat bebas setiap hari untuk berbagai proses metabolisme. Jumlah glutamat bebas ini jauh lebih tinggi dari total glutamat yang dikonsumsi oleh manusia (hasil survey terhadap makanan orang Jepang) sebesar 16 g orang per hari.

Meskipun Ikeda baru menemukan rasa ini pada awal abad 20, namun sebenarnya rasa umami sudah dikenal sejak zaman dahulu. Hal ini terbukti dari masyarakat Yunani kuno dan Romawi kuno yang sudah mengkonsumsi kecap ikan. Kecap ikan secara ilmiah telah diketahui mengandung asam amino glutamat dalam bentuk bebas (Free Glutamate). Pada saat Ikeda menemukan rasa umami, Ikeda berharap dapat membantu masyarakat Jepang dalam meningkatkan asupan gizi mereka, karena dengan umami masakan menjadi lebih lezat.

Mengapa umami bisa diterima dengan mudah oleh setiap konsumen? Dalam makalah yang telah disampaikan sudah dijelaskan bahwa pada permukaan indera perasa lidah terdapat beberapa jenis papillae dimana setiap papillae memiliki sel-sel pengecap rasa.

Berbagai referensi mengatakan bahwa manusia dewasa memiliki sekitar ribuan sel pengecap rasa. Dan setiap sel

pengecap rasa itu memiliki sel-sel yang memiliki reseptor di bagian permukaannya. Reseptor menerima bahan-bahan rasa. Lidah manusia memiliki mekanisme untuk mendeteksi rasa dasar manis, asam, asin, pahit dan umami dan menyampaikannya kepada sel-sel syaraf perasa.

3. Glutamat sebagai Bahan Tambahan Pangan

Di Indonesia MSG merupakan produk bahan tambahan pangan yang lazim dikenal masyarakat sebagai penyedap rasa dan aroma. Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan antara lain bahan pewarna, pengawet, penyedap rasa, anti gumpal, pemucat dan pengental.

Dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 dijelaskan juga bahwa BTP adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan ingredien khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut.

Dalam kehidupan sehari-hari BTP sudah umum digunakan namun sering terjadi kontroversi karena banyak produsen pangan yang menggunakan bahan tambahan yang berbahaya bagi kesehatan serta melebihi dari dosis yang diizinkan dalam industri. Secara khusus tujuan penggunaan BTP dalam pangan adalah untuk: (1) Mengawetkan makanan dengan mencegah pertumbuhan mikroba perusak pangan atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan; (2) Membentuk makanan menjadi lebih baik, renyah dan enak di mulut; (3)

Memberikan warna dan aroma yang lebih menarik; (4) Meningkatkan kualitas pangan, dan (5) Menghemat biaya.

Berdasarkan tujuan penggunaannya dalam pangan, pengelompokan BTP yang diizinkan digunakan dalam makanan menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 adalah sebagai berikut :

1. Pewarna, yaitu BTP yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan.
Contoh pewarna sintetik adalah amaranth, indigotine, dan naftol yellow.
2. Pemanis buatan, yaitu BTP yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan yang tidak atau hampir tidak memiliki nilai gizi, contohnya adalah Sakarin, Siklamat dan Aspartam.
3. Pengawet yaitu BTP yang dapat mencegah atau menghambat terjadinya fermentasi, pengasaman atau penguraian lain pada makanan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba, contohnya: asam asetat, asam propionat dan asam benzoat.
4. Antioksidan yaitu BTP yang dapat menghambat atau mencegah proses oksidasi lemak sehingga mencegah terjadinya ketengikan, contohnya adalah TBHQ (tertiary butylhydroquinon).
5. Antikempal, yaitu BTP yang dapat mencegah menggumpalnya makanan serbuk, tepung atau bubuk, contohnya adalah: kalium silikat.
6. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa, yaitu BTP yang dapat memberikan, menembah atau mempertegas rasa dan aroma, contohnya MSG.
7. Pengatur keasaman (pengasam, penetral dan pendapar), yaitu BTP yang dapat mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat asam makanan, contohnya agar, alginat, lesitin dan gum.
8. Pemutih dan pematang tepung, yaitu BTP yang dapat mempercepat proses pemutihan atau pematangan tepung sehingga memperbaiki mutu pemanggangan, contohnya adalah asam askorbat dan kalium bromat.
9. Pengemulsi, pemantap dan pengental, yaitu BTP yang dapat membantu terbentuknya dan memantapkan system disperse yang homogen pada makanan.
10. Pengeras yaitu BTP yang dapat memperkeras atau mencegah lunaknya makanan, contohnya adalah kalsium sulfat, kalsium klorida dan kalsium glukonat.
11. Sekuestan, yaitu BTP yang dapat mengikat ion logam yang terdapat dalam makanan, sehingga memantapkan aroma, warna dan tekstur, contohnya asam fosfat dan EDTA (kalsium dinatrium edetat).
12. BTP lain yang termasuk bahan tambahan pangan tapi tidak termasuk golongan di atas, contohnya antara lain: enzim, penambah gizi dan humektan. Keamanan MSG juga telah dievaluasi oleh berbagai Lembaga Keamanan Pangan Internasional. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additive (JECFA) misalnya, telah mengevaluasi keamanan glutamat hingga beberapa kali dan MSG ini dimasukkan dalam kategori aman, yaitu bahkan batasan asupan hariannya tidak terspesifikasi atau "Acceptable Daily Intake (ADI) not specified".

SISTEM OTOMATISASI PENGERINGAN JAGUNG (JAZA MAYS) BERBASIS KONTROLER FUZZY

DAFTAR RUJUKAN

- Kinnamon SC. umami taste transduction mechanisms. *Am J Clin Nutr* 2009;90(suppl): 753S-758S. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/1988.
- Kurihara K. Glutamate: from discovery as a food flavor to role as a basic taste (umami). *Am J Clin Nutr* 2009;90(suppl):719S-722S. Sano C. History of glutamate production. *Am J Clin Nutr* 2009;90(suppl):728S-732S.
- Lindemann B. A taste for umami. *Nat Neurosci* 2000;3:99-100.

Keywords: Fuzzy Controller, Sensor

1. Pendahuluan

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pertanian dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama di Amerika Tengah dan Selatan, jagung juga menjadi alternatif sumber pangan di Amerika Serikat. Pembudidayaan beberapa decade di Indonesia (mulanya di Madura dan Nusa Tenggara) juga menggunakan jagung sebagai makanan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, manfaat dan kegunaan jagung juga ditinjau sebagai pakan ternak pada bagian bijian maupun tongkolnya, biji dapat dipakai sebagai mulok serta dibuat tepung dilain dengan istilah jagung jagung atau *maizena*, dan bahan baku industri dari tepung biji dan tepung tongkolnya.

Tongkol jagung kaya akan pati, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. Jagung yang telah direkayasa genetika juga sekarang ditanam sebagai penghasil baliu, farnesol. Meskipun beberapa varietas dapat menghasilkan makanan seperti padi, padi, dan ubi, jagung tidak memiliki

kemampuan itu. Dengan varietas unggul dapat menghasilkan lebih satu ton per hektar produktif, yang disebut sebagai varietas prolifik. Proses pengeringan jagung merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan mutu jagung sebagai bahan pangan. Hingga kini dikenal berbagai varietas jagung baik itu lokal maupun internasional (Purwati, 2011). Proses pengeringan jagung akan dilalui melalui suatu proses pengeringan.

Di dalam proses pengeringan itu sendiri terdapat berbagai macam faktor yang secara langsung mempengaruhi kualitas benih jagung yang dihasilkan misalnya waktu, temperatur, dan tingkat kelembaban air. Untuk memperoleh kualitas benih jagung yang baik, faktor-faktor di atas harus selalu dikendalikan. Dengan demikian pada sistem monitoring yang secara berkala dan kontinu mulai diterapkan. Selama ini proses pengeringan dilakukan secara manual.

Proses pengeringan secara manual ini setidaknya memiliki dua kelemahan. Kelemahan pertama adalah ketidaktelitian