



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2000 tentang Paten, memberikan Paten kepada:

Nama dan Alamat
Pemegang Paten

KANTOR HKI IPB
Gedung Rektorat Lantai 5
Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, INDONESIA

untuk Invensi dengan :

Judul

PROSES PEMBUATAN DAN KOMPOSISI MIE INSTAN DARI
RALLI DAN GLUTEN JAGUNG

Inventor

Dr. Ir. Cahil Syah
Dr. Ir. Slamet Budianto, M. Agr.
Dr. Ir. Sugiono, MappSc.
Ir. Sutrisno Koswara, M. Sc.
Buddiyah, STP
Diana Eka Purwanti, STP
Zen Fauzan Sholehuddin, STP

Tanggal Penerimaan :

26 Januari 2006

Nomor Paten

ID P002863

Tanggal Pemberian :

30 Juni 2014

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 8).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

MENGESAHKAN

sesuai dengan Aslinya

Direktur Riset dan Kajian Strategis IPB

Prof. Dr. Iskandar Z. Sirager, M.Fc.Sc.
NIP. 196203201990324001

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten

Ir. Razilu, M.Si.
NIP. 196511281991031002



(12) PATEN INDONESIA

(11) ID P0028637 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 30 Juni 2011

| | |
|--|--|
| (51) Klasifikasi, IPC ⁸ : A23L 1/16 | (71) Nama dan Alamat Pemohon: KANTOR HKI-IPB Gedung Rektorat Lantai 5, Kampus IPB Darmaga – Bogor 16680, INDONESIA |
| (21) Nomor Permohonan: P00200600052 | (72) Nama Inventor: Dr. Ir. Dahul Syah, ID Dr. Ir. Slamet Budijanto, M.Agr., ID Dr. Ir. Sugiyono, MappSc., ID Ir. Sutrisno Koswara, M.Si., ID Budiyah, STP., ID Diana Eka Purwanti, STP., ID Zen Fauzan Sholehuddin, STP., ID |
| (22) Tanggal Penerimaan: 26 Januari 2006 | (74) Nama dan Alamat Konsultan HKI: - |
| (30) Data Prioritas: (31) - (32) - (33) - | Pemeriksa Paten: Drs. Ahmad Muniri Jumlah Klaim: 4 Klaim |
| (43) Tanggal Pengumuman: 02 Agustus 2007 | |
| (56) Dokumen Pembanding: CN 1072323 (A) CN 1118217 (A) | |

(54) Judul Invensi: PROSES PEMBUATAN DAN KOMPOSISI MIE INSTAN DARI PATI DAN GLUTEN JAGUNG

(57) Abstrak:

Mie jagung instan dibuat dari bahan baku pati jagung dan protein jagung (*Corn Gluten Meal*) dan bahan tambahan lainnya. Bahan-bahan diproses melalui tahapan: pencampuran, pengukusan pertama, pengadonan, pengukusan kedua, pembentukan dan pengeringan dengan oven.

Invensi ini menghasilkan mie jagung instan yang memiliki waktu pemasakan sebentar, kehilangan total padatan rendah akibat pemasakan rendah, nilai gizi baik, warna dan penampakan yang menarik, serta rasa khas jagung. Selain itu alat produksi yang dibutuhkan untuk industrialisasi mie jagung sudah tersedia dan mudah didapatkan.



MEPAI 2011 06 30
Sesuai dengan...
Direktur Riset dan Inovasi...
Pang. Dr. [Signature]
KIPB 16680-00000000

Deskripsi**PROSES PEMBUATAN DAN KOMPOSISI MIE INSTAN DARI
PATI DAN GLUTEN JAGUNG**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu teknologi proses produksi dan komposisi mie instan yang dibuat dari bahan baku
10 tepung pati jagung dan tepung gluten jagung (*Corn Gluten Meal*).

Latar Belakang Invensi

Jumlah penduduk Indonesia terus meningkat sebesar 1,35% per tahun. Ini berarti meningkatkan kebutuhan akan bahan pangan.
15 Berdasarkan data dari Departemen Pertanian pada tahun 2002 kebutuhan beras untuk konsumsi sebesar 33 juta ton sedangkan produksi beras hanya sebesar 30,6 juta ton, sehingga impor beras harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Diperkirakan pada tahun 2004 kebutuhan beras untuk konsumsi sebesar 33,7 juta
20 ton dan produksi beras hanya sebesar 31,2 juta ton (<http://www.deptan.go.id.2003>).

Kenyataan tersebut menuntut untuk dilakukannya diversifikasi pangan untuk mengurangi ketergantungan pada beras sebagai sumber pangan karbohidrat. Diversifikasi pangan ini
25 bertujuan untuk menyampaikan alternatif pilihan produk pangan dengan menyediakan berbagai ragam produk pangan baik dalam jenis maupun bentuk sehingga tersedia banyak pilihan bagi konsumen untuk menu harian.

Bahan pangan sumber karbohidrat lain seperti jagung dapat
30 digunakan sebagai alternatif untuk melakukan diversifikasi pangan. Di Indonesia jagung merupakan komoditas sereal utama setelah beras sekaligus sebagai sumber karbohidrat utama setelah beras. Di daerah Indonesia bagian timur jagung juga banyak digunakan sebagai makanan pokok.

35 Tanaman jagung tumbuh baik di Indonesia terutama di daerah Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Madura, Daerah Istimewa

yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Maluku. Produksi jagung pada tahun 2002 diperkirakan sebanyak 9,65 juta ton pipilan kering atau naik 3,8% dibandingkan dengan tahun 2001 yaitu 9,35 juta ton pipilan kering. Namun demikian pemanfaatan jagung sebagai bahan pangan masih sangat kurang dari jumlah tersebut yaitu hanya sekitar 25% dan sisanya yaitu 75% digunakan untuk pakan ternak (www.sinarharapan.co.id, 2003).

Berbagai produk pangan dapat dikembangkan dari bahan dasar jagung seperti mie instan. Bagi masyarakat Indonesia mengkonsumsi mie instan sudah menjadi suatu kebiasaan seperti halnya mengkonsumsi nasi. Oleh karena itu pengembangan mie instan berbahan dasar jagung merupakan langkah strategis untuk menghasilkan makanan pokok baru.

Umumnya mie instan dibuat dari bahan baku tepung terigu atau tepung gandum. Usaha untuk melakukan substitusi tepung terigu dengan tepung lain sudah banyak dilakukan seperti dengan tepung singkong atau pati singkong, namun biasanya substitusinya hanya mencapai 20%. Tepung terigu sebagai bahan baku pembuat mie sulit digantikan dengan tepung lain karena gluten pada gandum merupakan komponen yang bertanggung jawab terhadap pembentukan tekstur mie yang elastis dan kenyal.

Gandum untuk kebutuhan tepung terigu di Indonesia semuanya dipenuhi oleh impor. Kenaikan atas harga gandum internasional sekitar 18 % menjadi 160 sampai 200 dollar AS per metrik ton cukup memberatkan produsen gandum. Hal ini berdampak terhadap kenaikan harga jual terigu sebesar 12% atau menjadi Rp. 5000/kg sejak Juni 2004 lalu (www.bogasariflour.com, 2004). Dengan dikembangkannya mie instan dari jagung diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap mie yang berbahan dasar tepung terigu sehingga impor gandum pun dapat dikurangi.

Melalui penelusuran paten ke alamat <http://www.uspto.gov/patft/index.html> diketahui bahwa mie yang dibuat dari bahan baku jagung sudah terdapat pada paten no. US 6.083.551. Pada paten tersebut dikemukakan bahwa mie dibuat dari bahan baku jagung melalui tahapan sebagai berikut:

1. menggiling jagung menjadi grit;
2. merendam grit jagung dalam larutan sulfur dioksida;
3. mengeringkan grit jagung;
4. menggiling grit jagung kering menjadi tepung;
- 5 5. mengayak tepung jagung dengan ayakan berukuran 60 mesh;
6. menambahkan garam dan air pada tepung jagung;
7. mengukus campuran pada tahap 6;
8. menambahkan air panas pada campuran untuk menghasilkan adonan yang homogen;
- 10 9. mengekstrusi adonan membentuk untaian mie;
10. mengukus dan mengeringkan untaian mie;

Proses pembuatan mie di atas membutuhkan waktu yang lama karena melalui tahapan pembuatan tepung jagung. Selain itu mie
 15 yang dihasilkan juga membutuhkan waktu pemasakan selama 10 menit dan kehilangan total padatan selama pemasakan mencapai 7,4 - 9,3%. Jika dilihat dari konsep mie instan yang saat ini dikenal waktu pemasakan seperti yang disebutkan di atas terlalu lama dan total kehilangan padatannya pun terlalu besar yang tentunya akan
 20 mengurangi zat gizi yang terkandung di dalamnya.

Dengan invensi proses dan komposisi mie instan dari pati dan gluten jagung, proses pembuatan mie instan menjadi lebih mudah dan lebih singkat karena tepung pati jagung dan tepung gluten jagung sudah diproduksi dengan skala pabrik sehingga dapat
 25 diperoleh dengan mudah. Investasi peralatan untuk membuat mie instan dari tepung pati dan tepung gluten jagung juga lebih sedikit jika dibandingkan dengan mie yang dibuat dari bahan baku jagung utuh. Selain itu konsistensi mutu bahan baku yang sudah melalui proses di suatu pabrik juga lebih terjamin.

30 Invensi proses dan komposisi mie instan dari pati dan gluten jagung menghasilkan karakteristik mie yang lebih baik karena menggunakan bahan tambahan makanan yang berfungsi sebagai pengembang dan pengikat. Baking powder yang berfungsi sebagai pengembang dapat meningkatkan porositas mie instan sehingga pada
 35 saat dimasak kembali, air dengan mudah merehidrasi mie dengan demikian waktu pemasakan mie menjadi lebih singkat yaitu 4 - 7

menit. Penggunaan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) yang berfungsi sebagai pengikat dan stabilizer membuat tekstur mie menjadi lebih kompak dan menyatu sehingga pada saat dimasak kembali, kehilangan total padatan dapat mencapai 4,22%. Selain itu mie yang dihasilkan juga mempunyai tekstur yang lebih halus karena tepung yang digunakan mempunyai ukuran > 60 mesh.

Gluten jagung (Corn Gluten Meal) merupakan hasil samping industri pengolahan pati jagung (maizena) yang belum banyak dimanfaatkan. Dengan diolah menjadi mie instan, tentunya akan meningkatkan nilai ekonomis dari gluten jagung tersebut.

Uraian Singkat Invensi

Invensi ini bertujuan menyediakan mie jagung instan sebagai diversifikasi pangan pokok dan untuk mengurangi ketergantungan pada terigu yang selama ini digunakan untuk bahan baku mie instan. Mie instan yang dihasilkan dapat dikonsumsi sebagai mie goreng, mie rebus ataupun untuk berbagai jenis masakan lainnya.

Komposisi mie jagung instan terdiri dari 65,31 - 72,46% pati jagung, 3,63 - 7,63% gluten jagung (CGM), 22,88 - 25,40% air, 0,38 - 0,73% CMC, 0,38 - 1,09% garam dan 0,08 - 0,22% baking powder dalam persen b/b berdasarkan total pati dan gluten jagung dan gluten jagung yang digunakan mempunyai ukuran 100 - 200 mesh.

Invensi ini juga menyediakan suatu proses pembuatan mie jagung instan yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: mencampurkan setengah bagian dari pati jagung, gluten jagung dan air; mengukus campuran selama 5 - 15 menit; menambahkan sisa pati, baking powder, garam dan CMC pada campuran; mengadon semua bahan tersebut sampai homogen; mengepres dan menyisir adonan hingga menjadi untaian mie; mengukus untaian mie selama 5 - 15 menit; mengeringkan untaian mie dengan oven pada suhu 40 - 70°C selama dua jam dan mengemas mie yang diperoleh.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini meliputi dua aspek pokok, yaitu menentukan proses pembuatan mie jagung instan dan formulasi bahan baku.

Tujuan akhir dari invensi tersebut telah dicapai dengan diperolehnya produk mie jagung instan dengan waktu pemasakan yang sebentar, teksturnya yang baik, kehilangan padatan saat dimasak kembali rendah, warna, rasa, dan penampakan umum yang cukup baik. Selain itu mie instan jagung juga dapat disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama sehingga memungkinkan untuk dipasarkan dengan luas.

Pembuatan mie jagung instan terdiri dari tahap pencampuran adonan, pengukusan pertama, pengadonan, pencetakan, pengukusan kedua, dan pengeringan. Pencampuran bahan pada pembuatan mie jagung dibuat secara bertahap. Mula-mula setengah bagian pati, gluten jagung (*Corn Gluten Meal*) dan air dicampur merata kemudian dilakukan pengukusan selama 5 - 15 menit. Pengukusan ini dibutuhkan untuk menghasilkan masa adonan yang lunak, kohesif dan elastis sebagai akibat dari penyerapan air pada saat pati tergelatinisasi. Adonan tersebut akan lebih mudah diadon membentuk adonan yang homogen dan liat sehingga memudahkan pencetakan. Adonan tersebut kemudian ditambah dengan pati yang tersisa, baking powder, garam dan CMC. Semua bahan tersebut diadon sampai homogen kemudian dipres dan *dislitting* (disisir) hingga menjadi untaian mie. Untaian mie yang diperoleh kemudian dikukus kembali selama 5 - 15 menit untuk menyempurnakan proses gelatinisasi pati. Gelatinisasi pati ini diperlukan untuk pembentukan matriks yang seragam pada permukaan mie sehingga kekuatan ikatan antar granula meningkat dan pada saat dilakukan pemasakan kembali mie tidak hancur. Setelah dikukus mie dikeringkan dengan oven pada suhu 40 - 70°C selama dua jam, sehingga kadar airnya turun sampai kadar yang aman untuk penyimpanan.

Formulasi bahan baku mie jagung instan dilakukan dengan membuat beberapa perbandingan antara pati, gluten jagung, air, baking powder, garam dan CMC. Selain itu juga dilakukan pembuatan mie instan yang menggunakan gluten jagung dengan berbagai ukuran mesh (100 - 200 mesh). Masing-masing formulasi tersebut diaplikasikan menjadi produk mie jagung instan. Produk jadi masing-masing formulasi baik sebelum dan sesudah rehidrasi,

diuji warnanya dengan kromameter, teksturnya dengan tekstur analizer, waktu rehidrasinya, daya serap airnya, kehilangan padatan akibat pemasakan, analisis proksimat dan organoleptik (uji hedonik dan uji rangking terhadap parameter warna, tekstur, rasa, *aftertaste*, dan kesan keseluruhan). Hasil pengujian ini dianalisis secara statistik dan ditentukan formula yang menghasilkan mie instan dengan karakteristik yang baik. Mie jagung instan yang baik diperoleh dengan formulasi pati 65,31 - 72,46% pati jagung, 3,63 - 7,63% gluten jagung (CGM), 22,88 - 25,40% air, 0,38 - 0,73% CMC, 0,38 - 1,09% garam dan 0,08 - 0,22% baking powder, dimana komposisi bahan tersebut berdasarkan total pati dan gluten jagung (% berat/berat).

Tahapan proses dan komposisi mie jagung instan yang telah disebutkan diatas menghasilkan mie jagung instan dengan karakteristik yang baik yaitu waktu pemasakan hanya 4 - 7 menit, kehilangan padatan saat pemasakan rendah yaitu dapat mencapai 4,22% dan teksturnya 18 - 22 gf. Mie jagung instan memiliki kandungan lemak yang relatif rendah karena tidak melalui proses penggorengan. Komposisi gizi mie jagung instan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi gizi mie jagung instan

| No. | Zat Gizi | Jumlah |
|-----|-----------------------|--------|
| 1. | Kadar air (%) | 7,01 |
| 2. | Kadar abu (%) | 1,45 |
| 3. | Kadar lemak (%) | 3,47 |
| 4. | Kadar protein (%) | 6,02 |
| 5. | Kadar karbohidrat (%) | 82,05 |
| 6. | Nilai energi (Kal) | 384 |

Klaim

1. Suatu proses pembuatan mie instan berbahan dasar pati jagung
5 dan gluten yang terdiri dari tahap-tahap:
 - a. mencampurkan setengah bagian dari pati jagung, gluten jagung dan air;
 - b. mengukus campuran selama 5 - 15 menit;
 - c. menambahkan sisa pati, baking powder, garam dan CMC pada
10 campuran;
 - d. mengadon semua bahan tersebut sampai homogen;
 - e. mengepres dan menyisir adonan hingga menjadi untaian mie;
 - f. mengukus untaian mie selama 5 - 15 menit;
 - g. mengeringkan untaian mie dengan oven pada suhu 40 - 70°C
15 selama dua jam; dan
 - h. mengemas mie yang diperoleh.
2. Proses menurut klaim 1, dimana penambahan CMC 0,38 - 0,73%
b/b, garam 0,38 - 1,09% b/b dan baking powder 0,08 - 0,22%
20 b/b.
3. Suatu produk mie instan yang dihasilkan dari proses pada
klaim 1 terdiri dari 65,31 - 72,46% pati jagung, 3,63 -
7,63% gluten jagung (CGM), 22,88 - 25,40% air, 0,38 - 0,73%
25 CMC, 0,38 - 1,09% garam dan 0,08 - 0,22% baking powder dalam
persen b/b.
4. Produk mie instan menurut klaim 1 dan 3 dimana gluten jagung
yang digunakan memiliki ukuran 100 - 200 mesh.

Abstrak**PROSES PEMBUATAN DAN KOMPOSISI MIE INSTAN DARI
PATI DAN GLUTEN JAGUNG**

5

Mie jagung instan dibuat dari bahan baku pati jagung dan protein jagung (*Corn Gluten Meal*) dan bahan tambahan lainnya. Bahan-bahan diproses melalui tahapan: pencampuran, pengukusan pertama, pengadonan, pengukusan kedua, pembentukan dan pengeringan dengan oven.

10

Invensi ini menghasilkan mie jagung instan yang memiliki waktu pemasakan sebentar, kehilangan total padatan rendah akibat pemasakan rendah, nilai gizi baik, warna dan penampakan yang menarik, serta rasa khas jagung. Selain itu alat produksi yang dibutuhkan untuk industrialisasi mie jagung sudah tersedia dan mudah didapatkan.

15

20