



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 2001 tentang Paten, memberikan Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : Institut Pertanian Bogor
Gedung A.H. Nasoetion Lt. 5
Kampus IPB Darmaga
Bogor 16680

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PRODUKSI MIE BERBAHAN BAKU TEPUNG JAGUNG DENGAN TEKNOLOGI EKSTRUSI

Inventor : Tjahja Muhandri, STP, MT
Ir. Subarna, M.Si

Tanggal Penerimaan : 11 Oktober 2010

Nomor Paten : IDP000038867

Tanggal Pemberian : 29 Juni 2015

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.



00-2016-3763

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

u.b
Direktur Paten, Desain Tata Letak
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang,

Ir. Timbul Sinaga, M.Hum.
NIP. 196202021991031001

MENGESAHKAN
Sejalan dengan Aslinya
Direktur Riset dan Inovasi IPB

Prof. Dr. Ir. Iskandar Z. Siregar, M.For.Sc
NIP. 196693201990021001



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000038867 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 29 Juni 2015

(51) Klasifikasi IPC⁸ : A 23L 1/0522, 1/16, A 47J 44/00

(21) No. Permohonan Paten : P00201000634

(22) Tanggal Penerimaan: 11 Oktober 2010

(30) Data Prioritas :
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 12 April 2012

(56) Dokumen Perbandingan:
D1: Jurnal Teknol dan Industri Pangan Vol XVIII No.1 th 2007
D2: US-6 083 551 (Sowbhagya et al)

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
Institut Pertanian Bogor
Gedung A.H. Nasoetion Lt. 5
Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

(72) Nama Inventor :
Tjahja Muhandri, STP, MT, ID
Ir. Subarna, M.Si, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Ir. Indah Dwi Irawati

Jumlah Klaim : 1

(4) Judul Invensi : PROSES PRODUKSI MIE BERBAHAN BAKU TEPUNG JAGUNG DENGAN TEKNOLOGI EKSTRUSI

(7) Abstrak :
Proses memproduksi mie jagung menggunakan bahan baku tepung jagung 100% dengan teknologi ekstrusi. dilakukan melalui tahap penimbangan, pencampuran bahan, pengukusan, pencetakan mie dan pengukusan mie. Invensi ini menghasilkan mie dengan karakteristik reologi (elongasi) dan *cooking loss* yang menyerupai mie terigu.



Deskripsi**PROSES MEMPRODUKSI MIE BERBAHAN BAKU TEPUNG JAGUNG DENGAN
TEKNOLOGI EKSTRUSI**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan suatu teknologi proses memproduksi mie berbahan baku tepung jagung 100% dengan teknik ekstrusi yang mempunyai sifat reologi (elongasi) dan kehilangan padatan akibat pemasakan (*cooking loss*) yang menyerupai produk sejenis yang terbuat dari terigu (mie terigu).

15 Latar Belakang Invensi

Salah satu alternatif substitusi tepung terigu terutama dalam pembuatan mi adalah dengan pemanfaatan jagung. Pemilihan jagung sebagai bahan baku dalam penelitian ini sejalan dengan program pemerintah dalam mendukung upaya diversifikasi pangan dan pemantapan ketahanan pangan nasional 2005-2010. Arah pengembangan dan sasaran komoditas pangan untuk jagung adalah menuju swasembada pada tahun 2007 dan daya saing ekspor pada tahun 2008. Untuk mewujudkan arah pengembangan di atas, perlu dilakukan upaya peningkatan kapasitas produksi jagung dan peningkatan nilai tambah jagung yang tidak hanya terbatas pada penggunaannya sebagai makanan pokok saja. Salah satu rencana peningkatan nilai tambah jagung adalah dengan pengembangan industri berbasis jagung untuk konsumsi dalam negeri (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2005).

Dalam upaya diversifikasi pangan, mie dapat dikategorikan sebagai salah satu komoditi pangan substitusi karena dapat berfungsi sebagai bahan pangan pokok.

Berdasarkan hasil kajian preferensi konsumen terhadap produk pangan non beras, mie merupakan produk pangan yang paling sering dikonsumsi oleh sebagian besar konsumen baik sebagai makanan sarapan maupun sebagai selingan (Juniawati, 2003).

5 Hal ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan industri berbasis jagung dengan meningkatkan nilai tambah jagung sebagai bahan baku pembuatan mie. Selanjutnya Juniawati (2003) menyatakan bahwa semua responden menyukai produk-produk yang berasal dari jagung.

10 Mie dari jagung kuning memiliki keunggulan tidak perlu menggunakan pewarna karena warna kuning mie berasal dari dari pigmen kuning pada jagung, sedangkan warna kuning pada mie terigu menggunakan pewarna makanan tartrazine (Schmidt, 1991 dalam Budiah, 2004). Keunggulan lain dari mie jagung
15 adalah bahan bakunya dapat ditanam di Indonesia, sehingga dapat mengurangi ketergantungan impor terigu.

Berbagai teknik pembuatan mie jagung telah dikembangkan dan secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu : (1) pembuatan mie jagung dengan teknik ekstrusi (Subarna et al.
20 1999; Waniska et al. 1999; Suhendro et al., 2000; Juniawati, 2003), dan (2) teknik pembuatan mie jagung dengan pembentukan lembaran (*sheeting*) dan pemotongan (*sleeting*) atau modifikasi teknik mie terigu (Budiah, 2004; Fitriani, 2004; Soraya, 2006).

25 Penelitian sebelumnya dengan teknik kalendering tidak mengukur sifat reologi utama mie yaitu elongasi. Pengukuran terhadap sifat reologi mie yang dilakukan oleh (Budiah, 2004; Fitriani, 2004; Soraya, 2006) mengandalkan panelis (uji organoleptik).

30 Peneliti sebelumnya tidak mencantumkan varietas jagung yang digunakan. Pada penelitian ini varietas jagung yang digunakan adalah Bisi 16, NT10, N35, Nusantara I, Jaya, Prima, Sukmaraga, Lamuru, Arjuna, dan Bisma.

Karakteristik tepung atau pati jagung dengan terigu berbeda, terutama pada mutu protein gluten yang dimiliki oleh masing-masing bahan. Gluten gandum memiliki sifat elastis sehingga adonan dan tali-tali mie tidak mudah putus selama proses pengolahan. Sedangkan gluten jagung jumlahnya relatif sedikit dan dalam proporsi mutu yang kurang menguntungkan, karena itu proses pembuatan mie jagung harus disesuaikan dengan karakteristik yang dimilikinya. Menurut Ruitter (1978), dalam pembuatan produk pasta dari tepung campuran diperlukan penyesuaian terhadap proses pengolahannya, seperti dengan meningkatkan temperatur adonan.

Optimalisasi formula dan proses dilakukan untuk menghasilkan mie berbahan baku tepung jagung 100% dengan teknik ekstrusi yang mempunyai sifat reologi dan *cooking loss* yang terukur.

Ringkasan Invensi

Proses membuat mie berbahan baku tepung jagung dengan teknologi ekstrusi melalui tahapan:

- menimbang tepung jagung, air dan garam dengan perbandingan 100:70:2,
- mengaduk tepung jagung dengan larutan garam menggunakan *mixer* selama \pm 2 menit menjadi adonan,
- mengukus adonan dalam tray *steam blancher* pada suhu 90°C selama 15 menit,
- mencetak adonan hasil pengukusan dengan ekstruder pencetak,
- menampung mie di atas tray yang telah dilapisi kain saring dan mengukus kembali selama 15 menit, sehingga dihasilkan mi basah.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini meliputi optimasi proses produksi mie
berbahan baku tepung jagung 100% dengan teknik ekstrusi.
Tujuan akhir dari invensi tersebut telah dicapai dengan
5 diperolehnya mie jagung dengan sifat elongasi dan *cooking*
loss yang menyerupai mie terigu.

Pembuatan mie berbahan baku tepung jagung 100% terdiri
atas tahap pencampuran tepung dengan air dan garam,
pengukusan, pencetakan dan pengukusan.

10 Tepung jagung 100% dicampur dengan garam sebanyak 2%
(dari total tepung) yang sebelumnya telah dilarutkan kedalam
air sebanyak 70% (dari total tepung). Semua bahan tersebut
kemudian dicampur mixer. Campuran dibuat lembaran dengan
ketebalan 0.5 cm dan dikukus pada suhu 90°C selama 15 menit.
15 Penambahan 60% menyebabkan adonan menjadi terlalu keras
sehingga sulit untuk dicetak, sedangkan penambahan air
sebanyak 80% menyebabkan adonan terlalu lembek dan ketika
dicetak menjadi mie, mie lengket satu dengan lainnya.
Pengukusan kurang dari 15 menit, menghasilkan adonan yang
20 kurang matang sehingga mie tidak elastis. Lembaran adonan
yang terlalu tebal, sulit matang ketika dimasak, sedangkan
yang terlalu tipis, sulit untuk diangkat dari tray pengukus.

Adonan hasil pengukusan dicetak (ketika masih panas)
menggunakan ekstruder pencetak mie (model MS9,
25 *Multifunctional noodle modality machine, Guangdong Henglian*
Food Machine Co., Ltd., China). Mie ditampung dalam tray
(loyang) berlubang.

Mie hasil pencetakan kemudian dikukus lagi pada suhu
90°C selama 15 menit. Setelah pengukusan selesai, proses
30 pembuatan mie basah selesai.

Karakteristik mie jagung yang diperoleh dapat dilihat
pada Tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik mie jagung dengan teknik ekstrusi

No.	Karakteristik	Nilai
1.	<i>Cooking loss</i>	3 - 6.6%
2.	Elongasi	132 - 154%

Klaim

1. Proses membuat mie berbahan baku tepung jagung dengan teknologi ekstrusi melalui tahapan:

- 5 - menimbang tepung jagung, air dan garam dengan perbandingan 100:70:2,
- mengaduk tepung jagung dengan larutan garam menggunakan *mixer* selama \pm 2 menit menjadi adonan,
- mengukus adonan dalam tray *steam blancher* pada suhu
10 90°C selama 15 menit,
- mencetak adonan hasil pengukusan dengan ekstruder pencetak,
- menampung mie di atas tray yang telah dilapisi kain saring dan mengukus kembali selama 15 menit, sehingga
15 dihasilkan mi basah.



Abstrak

**PROSES MEMPRODUKSI MIE BERBAHAN BAKU TEPUNG JAGUNG DENGAN
TEKNOLOGI EKSTRUSI**

5

Proses memproduksi mie jagung berbahan baku tepung jagung 100% dengan teknologi ekstrusi, dilakukan melalui tahap penimbangan, pencampuran bahan, pengukusan, pencetakan mie dan pengukusan mie. Inovasi ini menghasilkan mie dengan karakteristik reologi (elongasi) dan cooking loss yang menyerupai mie terigu.

10