



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**
Gd. Andi Hakim Nasoetion Lt. 5 Kampus IPB Darmaga Bogor 16680

untuk Invensi dengan :
Judul : **PROSES PRODUKSI DAN FORMULASI MI JAGUNG KERING YANG DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG JAGUNG FERMODIFIKASI**

Inventor : **Dr. Feri Kusnandar, MSc.**
Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, MS.
Dr. Ir. Dahru Syah

Tanggal Penerimaan : **30 Desember 2009**

Nomor Paten : **ID P003289**

Tanggal Pemberian : **05 Februari 2013**

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

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

u.b.

Direktur Paten

Corrie Naryati, S.H.
NIP. 195501231984032001



MENGESAHKAN
Sesuai dengan Aslinya
Direktur Riset dan Kajian Strategis

Prof. Dr. Iskandar Z. Siregar, M.Fc.Sc
NIP. 196613201990021001



(12) PATEN INDONESIA
(19) DIREKTORAT JENDERAL
HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL



(11) ID P0032895 B

(45) 05 Februari 2013

(51) Klasifikasi, IPC: A 23 L 1/16, A 23 L 1/162

(21) Nomor Permohonan: P00200900777

(22) Tanggal Penerimaan: 30 Desember 2009

(30) Data Prioritas:

(31) -

(32) -

(33) -

(43) Tanggal Pengumuman: 30 Juni 2011

(56) Dokumen Pembanding:

CN 1736249 (A)

CN 11144618 (A)

CN 1118217 (A)

CN 1072323 (A)

CN 10153011320

(71) Nama dan Alamat Pemohon:

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Gd. Andi Hakim Nasoetion Lt. 5 Kampus IPB

Darmaga Bogor 16680

(72) Nama Inventor:

Dr. Feri Kusnandar, MSc, ID

Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, MSi., ID

Dr. Ir. Dahrul Syah, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan HKI:

-

Pemeriksa Paten: Drs. Ahmad Muniri

Jumlah Klaim: 3 Klaim

(54) Judul Invensi: PROSES PRODUKSI DAN FORMULASI MI JAGUNG KERING YANG DISUBSTITUSI
DENGAN TEPUNG JAGUNG TERMODIFIKASI

(57) Abstrak:

Proses produksi dan formulasi mi jagung kering yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi menggunakan bahan baku tepung jagung alami dan tepung jagung termodifikasi HMT. Tepung jagung termodifikasi HMT yang digunakan diproduksi melalui tahapan pengaturan kadar air, penyeimbangan kadar air, pemanasan, pengeringan dan pengayakan. Tepung jagung termodifikasi tersebut mempunyai karakteristik yang lebih baik sebagai bahan baku mi jagung sehingga substitusinya pada tepung jagung yang digunakan sebagai bahan baku mi jagung dapat memperbaiki kualitas mi jagung. Proses produksi mi jagung yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi dilakukan melalui tahap pencampuran bahan, pengukusan bahan, pembuatan adonan, penekanan adonan, pembentukan lembaran, pembentukan untai mi, pemotongan mi, pengukusan mi, pengeringan mi, pendinginan dan pengemasan. Invensi ini menghasilkan mi dengan karakteristik kimia, fisik, organoleptik dan fungsional yang lebih baik bila dibandingkan dengan mi yang dibuat dari tepung jagung alami saja. Dengan demikian diharapkan mi jagung ini akan lebih diterima oleh konsumen sehingga industrialisasinya dapat mendukung program diversifikasi pangan pokok.



Deskripsi

**PROSES PRODUKSI DAN FORMULASI MI JAGUNG KERING YANG
DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG JAGUNG TERMODIFIKASI**

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan teknologi proses produksi mi jagung kering yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi Heat Moisture Treatment (HMT).

10 Latar Belakang Invensi

Jagung merupakan bahan pangan pokok lokal yang banyak terdapat di Indonesia. Jagung dapat dijadikan sebagai bahan baku pangan pokok seperti mi mengingat kandungan karbohidratnya yang tinggi.

15 Penelitian tentang mi jagung sudah banyak dilakukan, di antaranya mi yang dibuat dari pencampuran pati jagung dan tepung jagung (Soraya, 2006) serta tepung jagung (Juniawati, 2003; Putra, 2008). Teknologi produksi mi jagung dapat menggunakan teknik sheeting maupun ekstrusi
20 (Hatorangan, 2007; Fahmi, 2007). Namun demikian mi tersebut masih memiliki beberapa kelemahan di antaranya tingkat kekerasan yang tinggi, kekenyalan yang rendah, kelengketan yang tinggi, kehilangan padatan akibat pemasakan (KPAP) yang tinggi dan tingkat kesukaan pada
25 kisaran netral.

Kenyataan tersebut menunjukkan perlunya cara untuk memperbaiki karakteristik mi jagung. Cara yang dapat digunakan antara lain dengan memodifikasi dahulu tepung jagung sebelum digunakan sebagai bahan baku mi.
30 Modifikasi ini diarahkan untuk meningkatkan kestabilan

fb



tepung jagung terhadap pemanasan dan pengadukan mengingat karakteristik yang ingin diperbaiki adalah tingkat kekerasan, tingkat kekenyalan, tingkat kelengketan dan KPAP.

5 Pati yang mempunyai stabilitas pemanasan dan pengadukan yang tinggi dikategorikan pati dengan karakteristik gelatinisasi tipe C yaitu pati yang mempunyai profil gelatinisasi dengan puncak viskositas yang terbatas dan tidak mengalami penurunan viskositas
10 selama pemanasan. Modifikasi fisik dengan metode HMT (*heat moisture treatment*) diketahui dapat menggeser profil gelatinisasi pati dari tipe A menjadi tipe B (Purwani et al, 2006), atau tipe B menjadi tipe C (Collado et al, 2001; Shin et al, 2004). Aplikasi pati
15 termodifikasi HMT tersebut diketahui dapat memperbaiki karakteristik fisik mi di antaranya dapat meningkatkan elastisitas dan kekompakan tekstur mi, menurunkan KPAP dan menurunkan kelengketan (Purwani et al., 2006).

Dari invensi ini diketahui bahwa substitusi pati
20 jagung termodifikasi memperbaiki karakteristik mi jagung di antaranya menurunkan KPAP, menurunkan kekerasan dan menurunkan kelengketan dan meningkatkan penerimaan organoleptik. Selain meningkatkan karakteristik fisik dan organoleptik, substitusi pati jagung termodifikasi HMT
25 juga dapat meningkatkan kandungan pati resisten yang dapat berperan sebagai sumber serat serta menurunkan indeks glikemik. Serat pada bahan pangan diperlukan untuk membantu sistem pencernaan. Sementara itu, pangan dengan indeks glikemik rendah dapat berguna bagi penderita
30 penyakit diabetes.

Penelusuran yang dilakukan melalui <http://www.uspto.gov/patft/index.html> diketahui bahwa mi jagung telah terdapat pada paten no. US 6.083.551. Pada paten tersebut, mi jagung diproduksi dari tepung jagung alami yang mempunyai sifat fungsional terbatas sebagaimana sifat fungsional sumber tepung alami lainnya. Selain melalui penelusuran ke alamat <http://www.uspto.gov/patft/index.html>, informasi yang diperoleh dari alamat website ipb (<http://www.ipb.ac.id>), mi jagung sudah terdaftar pada dirjen HKI Kementerian Hukum dan HAM RI dengan nomor pendaftaran P00200600052. Judul paten tersebut menunjukkan bahwa mi jagung diproduksi dari pati dan gluten jagung. Produksi mi dari pati dan gluten jagung membutuhkan suplai pati dan gluten jagung yang kemungkinan hanya dapat disuplai oleh pabrik. Invensi ini menggunakan tepung jagung termodifikasi HMT sebagai pensubstitusi tepung jagung alami sebagai bahan baku mi sehingga mi yang dihasilkan mempunyai karakteristik yang lebih baik bila dibandingkan dengan mi yang diproduksi dari pati jagung alami saja ataupun mi yang diproduksi dari pati jagung dan gluten jagung.

Ringkasan Invensi

Produksi produksi dan formulasi mi jagung kering yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi HMT dilakukan untuk menghasilkan mi jagung dengan nilai gizi serta karakteristik fisik dan organoleptik yang lebih baik bila dibandingkan dengan mi yang diproduksi dari mi jagung alami. Mi yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi HMT memiliki kandungan pati resisten lebih

tinggi, warna dan penampakan umum yang lebih menarik, KPAP yang lebih rendah, kelengketan yang lebih rendah, dan tingkat kesukaan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan mi dari tepung jagung alami.

5 Produksi tepung jagung termodifikasi HMT dilakukan dengan terlebih dahulu mengatur kadar air tepung jagung menjadi 24%. Tepung jagung kemudian dipanaskan pada suhu 100 - 120°C selama 3 - 9 jam. Proses modifikasi tersebut menghasilkan tepung jagung dengan karakteristik
10 gelatinisasi tipe C yang ditandai dengan tidak adanya penurunan viskositas pada pada profil gelatinisasinya (tidak ada breakdown), *swelling volume* 9,73 ml/g dan pelepasan amilosa 1,49%. Untuk menghasilkan tepung jagung dengan karakteristik tersebut diperlukan beberapa tahapan
15 antara lain:

- a. tepung jagung diatur kadar airnya mencapai 24%;
- b. tepung jagung diletakkan di atas loyang tertutup dan disimpan di suhu refrigerator selama satu malam;
- 20 c. loyang berisi tepung jagung dipanaskan di dalam oven udara pada suhu 100 - 120°C selama 3 - 9 jam;
- d. tepung termodifikasi yang diperoleh dikeringkan pada suhu 50°C selama 4 jam;
- e. tepung kering dihaluskan kemudian diayak dengan
25 menggunakan ayakan 100 mesh.

Tepung jagung termodifikasi HMT yang diperoleh dengan proses tersebut digunakan untuk mensubstitusi tepung jagung yang digunakan sebagai bahan baku mi jagung. Substistusi tersebut menghasilkan mi jagung
30 dengan karakteristik kimia dan fisik sebagai berikut:



pati resisten mencapai 2,28%, KPAP mencapai 7,27%, kekerasan 2229 gf, elastisitas 0,70 gs, dan kelengketan - 52,30 gf. Sementara itu, pengujian organoleptik menunjukkan bahwa mi dengan substitusi tepung jagung termodifikasi HMT lebih disukai bila dibandingkan dengan mi dari pati jagung alami saja. Proses produksi mi jagung yang disubstitusi tepung jagung termodifikasi dilakukan dengan menggunakan tahapan sebagai berikut:

- 10 a. sebagian tepung jagung alami dan tepung jagung termodifikasi HMT dicampur kering;
- b. guar gum, air dan garam ditambahkan pada campuran tepung jagung;
- c. semua bahan dicampur dengan mikser;
- d. campuran bahan dikukus pada suhu 90-92°C selama 15
15 menit;
- e. sisa tepung jagung alami dicampur bersama dengan bahan yang telah dikukus;
- f. adonan yang terbentuk diekstrusi/ditekan dengan menggunakan grinder;
- 20 g. adonan dibentuk menjadi lembaran dengan menggunakan mesin *sheeter* mi;
- h. lembaran yang diperoleh dibentuk menjadi untaian mi dan dipotong dengan menggunakan mesin yang sama;
- i. mi mentah yang diperoleh dikukus pada suhu 90-92°C
25 selama 20-25 menit;
- j. mi dikeringkan pada suhu 55-60°C selama selama 70 menit hingga kadar air 9-9,5%.



Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini meliputi optimasi proses produksi dan formulasi mi jagung yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi HMT untuk memperoleh mi jagung dengan karakteristik kimia, fisik, organoleptik dan fungsional yang baik. Tujuan akhir dari invensi tersebut telah dicapai dengan diperolehnya mi jagung dengan kandungan pati resisten lebih tinggi, warna dan penampakan umum yang lebih menarik, KPAP yang lebih rendah, kelengketan yang lebih rendah, dan tingkat kesukaan yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan mi jagung dari tepung jagung alami.

Invensi ini terbagi menjadi dua bagian yaitu produksi tepung jagung termodifikasi HMT dan aplikasi tepung jagung termodifikasi HMT yang diperoleh sebagai pensubstitusi tepung jagung yang digunakan sebagai bahan baku mi. Produksi tepung jagung termodifikasi HMT dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan yaitu pengaturan kadar air tepung, penyeimbangan kadar air, pemanasan pada oven udara, pengeringan, pendinginan, dan pengayakan.

Pengaturan kadar air tepung dilakukan dengan cara melakukan penyemprotan yang disertai pengadukan di dalam loyang. Jumlah air yang disemprotkan disesuaikan dengan kadar air target. Walaupun penambahan air pada tepung dilakukan dengan cara penyemprotan, masih terdapat kemungkinan belum meratanya air ke seluruh permukaan. Oleh karena itu, tepung disimpan pada suhu 4-5°C selama satu malam. Loyang berisi tepung jagung dipanaskan di dalam oven udara pada suhu 100-120°C selama 3-9 jam.

Loyang dikeluarkan dari oven kemudian dibiarkan pada suhu ruang selama satu jam. Untuk mengurangi kadar air dari tepung, tepung dalam loyang dikeringkan pada suhu 50°C selama 4 jam. Tepung kering diayak dengan menggunakan ayakan 100 mesh. Karakteristik tepung jagung termodifikasi HMT dan perbandingannya dengan tepung jagung alami disajikan pada Tabel 1.

10 Tabel 1. Karakteristik tepung jagung alami dan tepung jagung termodifikasi HMT

Karakteristik	Tepung jagung	
	Alami	Termodifikasi HMT
Tipe profil gelatinisasi	A	C
<i>Swelling volume</i> (ml/g)	14,4	9,73
<i>Amylose leaching</i> (%)	2,17	1,49
Kadar air (% bb)	7,49	6,55
Kadar abu (% bk)	0,53	0,61
Kadar Protein (% bk)	7,24	7,28
Lemak (% bk)	1,77	1,85
Karbohidrat (% bk)	90,46	90,26
Pati (% bk)	69,30	69,27
Amilosa (%bk)	18,16	17,48
Amilopektin (% bk)	51,14	51,79

15 Produksi mi yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi HMT dilakukan dengan menggunakan beberapa tahapan yaitu pencampuran bahan, pengukusan bahan, penekanan adonan, pembentukan lembaran, pembentukan untaian, pemotongan mi, pengukusan mi mentah dan pengeringan mi. Pencampuran bahan yang digunakan pada pembuatan mi jagung ini dilakukan secara bertahap. Percampuran pertama dilakukan dengan mencampurkan

sebagian tepung jagung alami, sebagian tepung jagung termodifikasi HMT, guar gum, air, dan garam. Campuran bahan dikukus pada suhu 90-92°C selama 15-20 menit untuk membentuk *binder* (pengikat) adonan mi. Campuran sisa
 5 tepung jagung alami dicampurkan dengan bahan yang telah dikukus kemudian diadon. Adonan yang diperoleh dimasukkan ke dalam grinder untuk memperoleh tekstur adonan yang lebih liat. Adonan dibentuk lembaran dengan menggunakan *sheeter* mi. Lembaran adonan dibentuk untaian dan dipotong
 10 dengan menggunakan alat yang sama. Mi mentah yang diperoleh dikukus pada suhu 90-92°C selama 20-25 menit untuk membuat mi tergelatinisasi. Mi matang yang diperoleh dikeringkan pada suhu 55-60°C selama 70 menit untuk mencapai kadar air mi yang aman untuk penyimpanan.
 15 Mi kering yang diperoleh dikemas dengan menggunakan kemasan plastik polypropylene (PP) tebal. Mi jagung kering yang disubstitusi tepung jagung termodifikasi HMT memiliki karakteristik seperti yang terdapat pada Tabel 2.

20

Tabel 2. Karakteristik mi jagung termodifikasi HMT dibandingkan dengan mi jagung 100% jagung alami

Karakteristik	Mi jagung	
	100% tepung jagung alami	Disubstitusi tepung jagung HMT
Mutu Fisik		
Waktu pemasakan (menit)	7,00	9,00
KPAP (%)	8,31	7,27
Kekerasan (gf)	2802	2229
Elastisitas (gs)	0,71	0,70
Kelengketan (gf)	-66,42	-52,30
Mutu Kimia		
Kadar air (%bb)	11,58	9,22
Kadar abu (%bk)	1,50	1,52

Karakteristik	Mi jagung	
	100% tepung jagung alami	Disubstitusi tepung jagung HMT
Kadar protein (%bk)	7,47	7,31
Kadar lemak (%bk)	0,22	0,28
Kadar karbohidrat (%bk)	90,82	90,90
Kadar pati (% bk)	64,41	65,54
Mutu Sensori		
Tingkat kekerasan	Sedikit keras	Sedikit keras
Tingkat elastisitas	Tidak elastis hingga sedikit elastis	Sedikit elastis hingga elastis moderat
Tingkat kelengketan	Lengket moderat hingga sangat lengket	Sedikit lengket
Tingkat kesukaan	Agak tidak suka hingga netral	Agak suka hingga suka
Mutu Fungsional		
Pati resisten (% bb)	1,11	2,28
Serat pangan (% bk)	6,87	7,76
Indeks glikemik (IG)	56,73 (sedang)	52,13 (rendah)

Klaim

1. Proses produksi mi jagung yang disubstitusi oleh tepung jagung termodifikasi HMT dilakukan dengan tahapan:
 - 5 a. menyiapkan tepung bagian 1 yang terdiri dari 50-60% tepung jagung alami dan 10-20% tepung jagung termodifikasi HMT dari total tepung;
 - b. menyiapkan tepung bagian 2 yang terdiri dari 30% tepung jagung alami dari total tepung;
 - 10 c. mencampurkan hingga merata tepung bagian 1 dengan air (50%), guar gum (1%) dan garam (1%) dari total tepung jagung;
 - d. mengukus campuran(c) pada suhu 90-92°C selama 15-20 menit dan mengadon campuran yang sudah dikukus
 - 15 e. menambahkan tepung jagung bagian 2 pada adonan (d) dan mencampur hingga merata;
 - f. menekan/mengekstrusi adonan (e) dengan menggunakan grinder hingga diperoleh adonan yang kompak;
 - 20 g. memipih, mencetak dan menyisir adonan dengan menggunakan mesin *sheeter* hingga diperoleh untaian mi;
 - h. mengukus untaian mi pada suhu 90-92°C selama 20-25 menit;
 - 25 i. mengeringkan mi pada suhu 55-60°C selama 60-70 menit hingga kadar air 9-9,5%;
 - j. mengemas dalam kemasan plastik polypropylene.
2. Proses produksi mi jagung yang disubstitusi oleh tepung jagung termodifikasi HMT sesuai dengan klaim 1 dimana
- 30 tepung jagung termodifikasi HMT memiliki karakteristik

sebagai berikut: profil gelatinisasi tipe **C**, swelling volume 9,73 ml/g; amylose leaching 1,49%, kadar air 6,55% (bb), kadar abu 0,61%(bk), kadar Protein 7,28% (bk); kadar lemak 1,85%, kadar karbohidrat 90,26% (bk),
 5 kadar pati 69,27% (bk), kadar amilosa 17,48% (%bk), dan kadar amilopektin 51,79% (bk).

3. Mi jagung yang dihasilkan sesuai dengan klaim 1 dan 2 memiliki mutu fisik, kimia, organoleptik dan fungsional sebagai berikut:

Mutu Fisik	
Waktu pemasakan	9,00 menit
Kehilangan akibat pemasakan	7,27%
Kekerasan	2229 gf
Elastisitas	0,70 gs
Kelengketan	-52,30 gf
Mutu Kimia	
Kadar air	9,22% (bb)
Kadar abu	1,52% (bk)
Kadar protein	7,31% (bk)
Kadar lemak	0,28% (bk)
Kadar karbohidrat	90,90% (bk)
Kadar pati	65,54% (bk)
Mutu Organoleptik	
Tingkat kekerasan	Sedikit keras
Tingkat elastisitas	Sedikit elastis hingga elastis moderat
Tingkat kelengketan	Sedikit lengket
Tingkat kesukaan	Agak suka hingga suka
Mutu Fungsional	
Pati resisten	2,28% (bb)
Serat pangan	7,76% (bk)
Indeks glikemik	52,13 (rendah)

Abstrak**PROSES PRODUKSI DAN FORMULASI MI JAGUNG KERING YANG
DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG JAGUNG TERMODIFIKASI**

5

Proses produksi dan formulasi mi jagung kering yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi menggunakan bahan baku tepung jagung alami dan tepung jagung termodifikasi HMT. Tepung jagung termodifikasi HMT yang digunakan diproduksi melalui tahapan pengaturan kadar air, penyeimbangan kadar air, pemanasan, pengeringan dan pengayakan. Tepung jagung termodifikasi tersebut mempunyai karakteristik yang lebih baik sebagai bahan baku mi jagung sehingga substitusinya pada tepung jagung yang digunakan sebagai bahan baku mi jagung dapat memperbaiki kualitas mi jagung. Proses produksi mi jagung yang disubstitusi dengan tepung jagung termodifikasi dilakukan melalui tahap pencampuran bahan, pengukusan bahan, pembuatan adonan, penekanan adonan, pembentukan lembaran, pembentukan untaian mi, pemotongan mi, pengukusan mi, pengeringan mi, pendinginan dan pengemasan.

Invensi ini menghasilkan mi dengan karakteristik kimia, fisik, organoleptik dan fungsional yang lebih baik bila dibandingkan dengan mi yang dibuat dari tepung jagung alami saja. Dengan demikian diharapkan mi jagung ini akan lebih diterima oleh konsumen sehingga industrialisasinya dapat mendukung program diversifikasi pangan pokok.

fb

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN

Jln. Daan Mogot Km 24, Tangerang 15119
Telp (021) 5525388, 5524839, 5525366, Fax (021) 5525366 Website www.dgip.go.id

PEMBAYARAN BIAYA TAHUNAN

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2009 tentang Jenis dan Tarif atas jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang berlaku pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Nomor Paten : ID P0032895 Tanggal diberi : 05/02/2013 Jumlah Klaim : 3
Nomor Permohonan : P00200900777 Tgl penerimaan : 30/12/2009

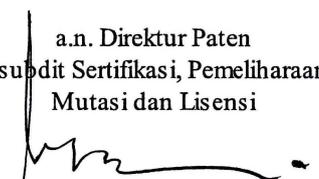
Biaya Tahunan untuk pertama kali dibayar sampai tahun ke-4

Periode Perlindungan	Tahun Ke	Batas akhir pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Jumlah (Rp)
30/12/2009 - 29/12/2010	1	04/02/2014	700.000	3	50.000	850.000
30/12/2010 - 29/12/2011	2	04/02/2014	700.000	3	50.000	850.000
30/12/2011 - 29/12/2012	3	04/02/2014	700.000	3	50.000	850.000
30/12/2012 - 29/12/2013	4	04/02/2014	1.000.000	3	100.000	1.300.000
30/12/2013 - 29/12/2014	5	05/02/2015	1.000.000	3	100.000	1.300.000
30/12/2014 - 29/12/2015	6	05/02/2016	1.500.000	3	150.000	1.950.000
30/12/2015 - 29/12/2016	7	06/02/2017	2.000.000	3	200.000	2.600.000
30/12/2016 - 29/12/2017	8	05/02/2018	2.000.000	3	200.000	2.600.000
30/12/2017 - 29/12/2018	9	05/02/2019	2.500.000	3	250.000	3.250.000
30/12/2018 - 29/12/2019	10	05/02/2020	3.500.000	3	250.000	4.250.000
30/12/2019 - 29/12/2020	11	05/02/2021	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2020 - 29/12/2021	12	07/02/2022	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2021 - 29/12/2022	13	06/02/2023	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2022 - 29/12/2023	14	05/02/2024	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2023 - 29/12/2024	15	05/02/2025	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2024 - 29/12/2025	16	05/02/2026	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2025 - 29/12/2026	17	05/02/2027	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2026 - 29/12/2027	18	07/02/2028	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2027 - 29/12/2028	19	05/02/2029	5.000.000	3	250.000	5.750.000
30/12/2028 - 29/12/2029	20	05/02/2030	5.000.000	3	250.000	5.750.000

Biaya Tahunan untuk pertama kali harus dibayar sampai tahun ke: 4 Sebesar Rp. 3.850.000

- Apabila terjadi keterlambatan dalam pembayaran biaya tahunan dikenakan denda sebesar 2.5% per bulan dari kewajiban yang harus dibayar.
- Apabila terjadi perubahan Peraturan Pemerintah tentang Biaya Tahunan, maka biaya tahunan yang harus dibayar, disesuaikan dengan Peraturan Pemerintah tersebut.

a.n. Direktur Paten
Kasubdit Sertifikasi, Pemeliharaan,
Mutasi dan Lisensi


Dr. Drs. Mercy Marvel, S.H., M.Si.
NIP. 196407171995031001