



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 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : SENTRA KEKAYAAN INTELEKTUAL KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN  
Gedung Mina Bahari III, Lt 6-7  
Jalan Medan Merdeka Timur Nomor 16, Gambir, Jakarta Pusat

Untuk Invensi dengan Judul : *PROSES PEMBUATAN EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR CAMPURAN KARAGINAN, LILIN LEBAH, DAN TEPUNG TAPIOKA DAN FORMULASI PEMBUATANNYA*

Inventor : Hari Eko Irianto  
Endang Mindarwati  
Muhammad Darmawan

Tanggal Penerimaan : 20 November 2017

Nomor Paten : IDP000071505

Tanggal Pemberian : 18 September 2020

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

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 KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000071505 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 18 September 2020

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : B 65D 65/46(2006.01)

(21) No. Permohonan Paten : P00201708226

(22) Tanggal Penerimaan: 20 November 2017

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

(43) Tanggal Pengumuman: 31 Mei 2019

(56) Dokumen Pemandang:  
IDP000053121  
US 5620757 A

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
SENTRA KEKAYAAN INTELEKTUAL KEMENTERIAN KELAUTAN DAN  
PERIKANAN  
Gedung Mina Bahari III, Lt 6-7  
Jalan Medan Merdeka Timur Nomor 16, Gambir,  
Jakarta Pusat

(72) Nama Inventor :  
Hari Eko Irianto, ID  
Endang Mindarwati, ID  
Muhammad Darmawan, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

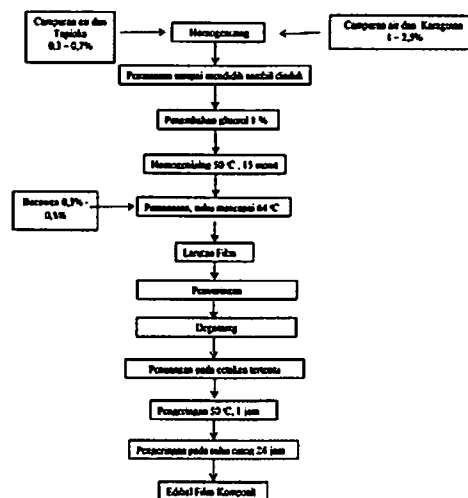
Pemeriksa Paten : Ir. Ahmad Fauzi

Jumlah Klaim : 2

(54) Judul Invensi : *PROSES PEMBUATAN EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR CAMPURAN KARAGINAN, LILIN LEBAH, DAN TEPUNG TAPIOKA DAN FORMULASI PEMBUATANNYA*

(57) Abstrak :

Invensi ini berkaitan dengan proses pembuatan edible film berbahan dasar campuran karaginan, lilin, dan tepung tapioka dan formulasi yang digunakan dalam pembuatan edible film yang terbuat dari komposit karaginan (1-2,5%), lilin lebah (0,3- 0,5%), dan tepung tapioka (0,5-0,7%) yang dapat dibuat sebagai pembungkus bumbu khususnya seperti bumbu mie instan. Tahapan pembuatannya melalui tahapan mempersiapkan bahan dasar karaginan dan bahan dasar tepung tapioka yang masing-masing dilarutkan dalam air secara terpisah, mencampurkan larutan karaginan dan larutan tepung tapioka dan memanaskannya, menambahkan bahan beeswax ke dalam campuran larutan karaginan dan larutan tepung tapioka, memanaskan dan mengaduk larutan tersebut selama 30 menit, mencetak larutan edible film ke dalam cetakan tertentu dan kemudian mendinginkannya selama 24 jam, melepaskan edible film dari cetakan dan memotongnya sesuai ukuran kemasan sehingga dihasilkan edible film berbahan dasar campuran karaginan, lilin lebah, dan tepung tapioka yang dapat dipergunakan untuk mengemas bumbu mie instan dan bumbu berbentuk serbuk lainnya.



Gambar 1



## Deskripsi

### **PROSES PEMBUATAN EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR CAMPURAN KARAGINAN, LILIN LEBAH, DAN TEPUNG TAPIOKA DAN FORMULASI PEMBUATANNYA**

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berkaitan dengan proses pembuatan edible film berbahan dasar campuran karaginan, lilin, dan tepung tapioka dan formulasi yang digunakan dalam pembuatan edible film yang terbuat dari komposit karaginan, lilin lebah, dan tepung tapioka yang dapat dibuat sebagai pembungkus bumbu mie instan.

#### **Latar Belakang Invensi**

Jumlah penduduk di dunia semakin bertambah dari tahun ke tahun. Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk maka tingkat konsumsi bahan pangan juga akan meningkat. Hal tersebut di atas akan berdampak pada peningkatan penggunaan bahan pengemas untuk bahan pangan. Pengemasan memegang peranan yang sangat penting dalam pengawetan bahan-bahan pangan. Bahan pengemas yang paling sering digunakan adalah bahan kemasan yang berasal dari polimer petrokimia atau yang lebih dikenal dengan plastik. Bahan tersebut dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yang diantaranya adalah sifatnya yang fleksibel, mudah dibentuk, transparan, tidak mudah pecah dan harganya relative murah. Namun demikian, plastik juga memiliki beberapa kelemahan yaitu sifatnya yang tidak tahan panas, mudah robek dan yang paling penting adalah dapat menyebabkan kontaminasi melalui transmisi monomernya ke bahan pengemas.

Melihat kondisi di atas maka pencarian akan sumber-sumber bahan pengemas yang ramah lingkungan harus menjadi fokus perhatian di masa yang akan datang. Disamping bersifat ramah lingkungan, bahan pengemas tersebut juga harus dapat mempertahankan sifat-sifat bahan pangan yang dikemasnya sehingga dapat mempertahankan sifat-sifat organoleptik dari bahan pangan



Invensi teknologi yang berkaitan dengan pembuatan edible film untuk kemasan bahan pangan telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten Amerika Serikat nomor US 5620757A dengan tertanggal 15 April 1997 judul *Edible film and method of making* 5 *same* dijelaskan mengenai pembuatan edible film dari hidrokoloid karaginan yang dicampurkan dengan bahan-bahan lain seperti polyhidric alkohol dan air, namun dari invensi tersebut terdapat perbedaan yaitu tidak adanya penggunaan unsur lemak sebagai komponen hidrofobik untuk mengurangi laju transmisi uap air 10 sedangkan pada edible film menurut invensi ini menggunakan lilin lebah sebagai komponen lemak untuk mengurangi laju transmisi uap air. Di samping itu nilai kuat tarik pada invensi paten di atas memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai kuat tarik pada invensi ini.

15 Invensi lainnya sebagaimana yang diungkapkan pada paten Indonesia nomor IDP000053121 tertanggal 5 September 2014 dengan judul *Edible film dari karaginan dan proses pembuatannya* yang menjelaskan mengenai proses pembuatan edible film dari bahan dasar hidrokoloid yaitu karaginan. Perbedaan invensi di atas 20 dengan invensi ini adalah pada sifat mekanis yang dihasilkan yaitu kekuatan tarik. Nilai kekuatan tarik dari invensi ini lebih tinggi dibandingkan dengan nilai mekanik yang dihasilkan dari invensi di atas.

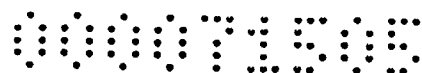
Untuk dapat memperbaiki dan mengatasi kualitas edible film 25 dari segi mekanis maupun kemampuan menghambat laju transmisi uap air seperti diuraikan di atas, dengan ini diusulkan pembuatan edible film berbahan dasar campuran hidrokoloid (karaginan dan tepung tapioka) serta lemak (lilin lebah atau beeswax yang dapat dipergunakan untuk kemasan seperti kemasan bumbu mie instan.

30

#### **Uraian Ringkas Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan formulasi pembuatan edible film yang berbasis karaginan, lilin lebah dan tepung tapioka dan proses pembuatannya yang terdiri dari tahap-tahap yaitu





- c) menambahkan bahan beeswax ke dalam campuran larutan karaginan dan larutan tepung tapioka;
- d) memanaskan dan mengaduk larutan tersebut selama 30 menit;
- e) mencetak larutan edible film ke dalam cetakan tertentu dan kemudian mendiampkannya selama 24 jam; dan
- f) melepaskan edible film dari cetakan dan memotongnya sesuai ukuran kemasan.

Untuk mendukung invensi ini dilakukan penelitian terlebih dahulu untuk menentukan komposisi konsentrasi karaginan yang digunakan dalam pembuatan edible film. Konsentrasi karaginan yang digunakan 1-3%. Komposisi tepung tapioka yang digunakan 0,5% dan 0,3%. Dari hasil pengujian sensoris yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan karaginan kurang dari 1% menghasilkan larutan yang sangat encer dan membentuk film yang sangat tipis sehingga sulit dilepas dari cetakan dan mudah robek, sedangkan penggunaan karaginan lebih dari 3% menghasilkan larutan yang kental dan membentuk film dengan ketebalan yang tidak merata (Tabel 1). Penggunaan karaginan sebanyak 1-3% menghasilkan larutan yang tidak terlalu encer dan tidak terlalu kental sehingga memudahkan dalam proses pencetakan. Ketebalan produk yang dihasilkan masih tidak seragam sehingga diperlukan optimalisasi formula untuk mendapatkan larutan yang tepat bagi pembuatan edible film.

Tabel 1. Hasil Pengamatan sensoris edible film

No	Konsentrasi Campuran Bahan (Karaginan; Tepung Tapioka; Lilin lebah)	Deskripsi
1	1%;0,5%;0,3%	Bening, rapi, sangat tipis, mudah robek dan tidak elastis
2	2%;0,5%;0,3%	Bening, rapi, ketebalan cukup, elastis
3	3%;0,5%;0,3%	Buram, kurang rapi, tebal, kaku

25

Persen pemanjangan edible film komposit yang dihasilkan adalah berkisar antara 0,9% sampai dengan 4,8%. Persen pemanjangan tertinggi diperoleh dari perlakuan komposit





yang menyebabkan laju transmisi uap air menjadi rendah. Peningkatan konsentrasi karaginan dan tapioka yang digunakan menyebabkan bertambahnya ketebalan sehingga laju transmisi uap air menurun.

5 Ketebalan merupakan parameter penting yang berpengaruh terhadap penggunaan film sebagai pengemas. Ketebalan edible film komposit yang dihasilkan berkisar antara 0,050 sampai dengan 0,079 mm. Ketebalan tertinggi diperoleh dari perlakuan komposit karaginan 2,5%, tapioka 0,3% dan lilin lebah 0,3%. Penambahan  
10 tapioka 0,5 dan 0,7% serta lilin lebah 0,5%, diduga menyebabkan peningkatan persentase total padatan terhadap volume air yang mengakibatkan proses gelatinasi berlangsung kurang baik.

Perbandingan hasil invensi ini dengan beberapa invensi terdahulu maupun hasil penelitian terkait penelitian edible film  
15 sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan hasil pengujian invensi dengan invensi dan penelitian terdahulu

Parameter	Invensi ini	Paten IDP000053121	paten Amerika Serikat (US 5620757A)	Nurachmawati (2003)
Tipe edible film	Komposit (karaginan, tapioka dan lilin lebah)	Hidrokoloid (karaginan)	Hidrokoloid (karaginan)	Hidrokoloid (karaginan dan tapioka)
Kuat tarik (kgf /cm <sup>2</sup> )	352,37 - 990,48	99,88-260,78	300-400	0-14,5
Persen pemanjangan (%)	0,9 - 4,8	9,33-24,0	56-115	0-15
WVTR (g/m <sup>2</sup> /hari)	746,2 - 1117,4	-	-	-
Ketebalan (mm)	0,05 - 0,079	-	-	-

**Klaim**

1. Suatu proses pembuatan edible film komposit berbahan dasar karaginan, tepung tapioka, dan lilin, terdiri dari tahapan sebagai berikut:
  - 5 a. mempersiapkan bahan dasar karaginan dan bahan dasar tepung tapioka yang masing-masing dilarutkan dalam air secara terpisah;
  - b. mencampurkan larutan karaginan dan larutan tepung tapioka hasil a) dan memanaskannya;
  - 10 c. menambahkan bahan beeswax ke dalam campuran larutan karaginan dan larutan tepung tapioka;
  - d. memanaskan dan mengaduk larutan tersebut selama 30 menit;
  - e. mencetak larutan edible film ke dalam cetakan tertentu dan kemudian mendinginkannya selama 24 jam; dan
  - 15 f. melepaskan edible film dari cetakan dan memotongnya sesuai ukuran kemasan.
2. Suatu formulasi edible film komposit yang terdiri dari :
  - a. Karaginan 1-2,5% (b/v)
  - b. Lilin lebah 0,3-0,5% (b/v)
  - 20 c. Tepung tapioka 0,5-0,7% (b/v)

Abstrak

**PROSES PEMBUATAN EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR CAMPURAN  
KARAGINAN, LILIN LEBAH, DAN TEPUNG TAPIOKA DAN FORMULASI  
PEMBUATANNYA**

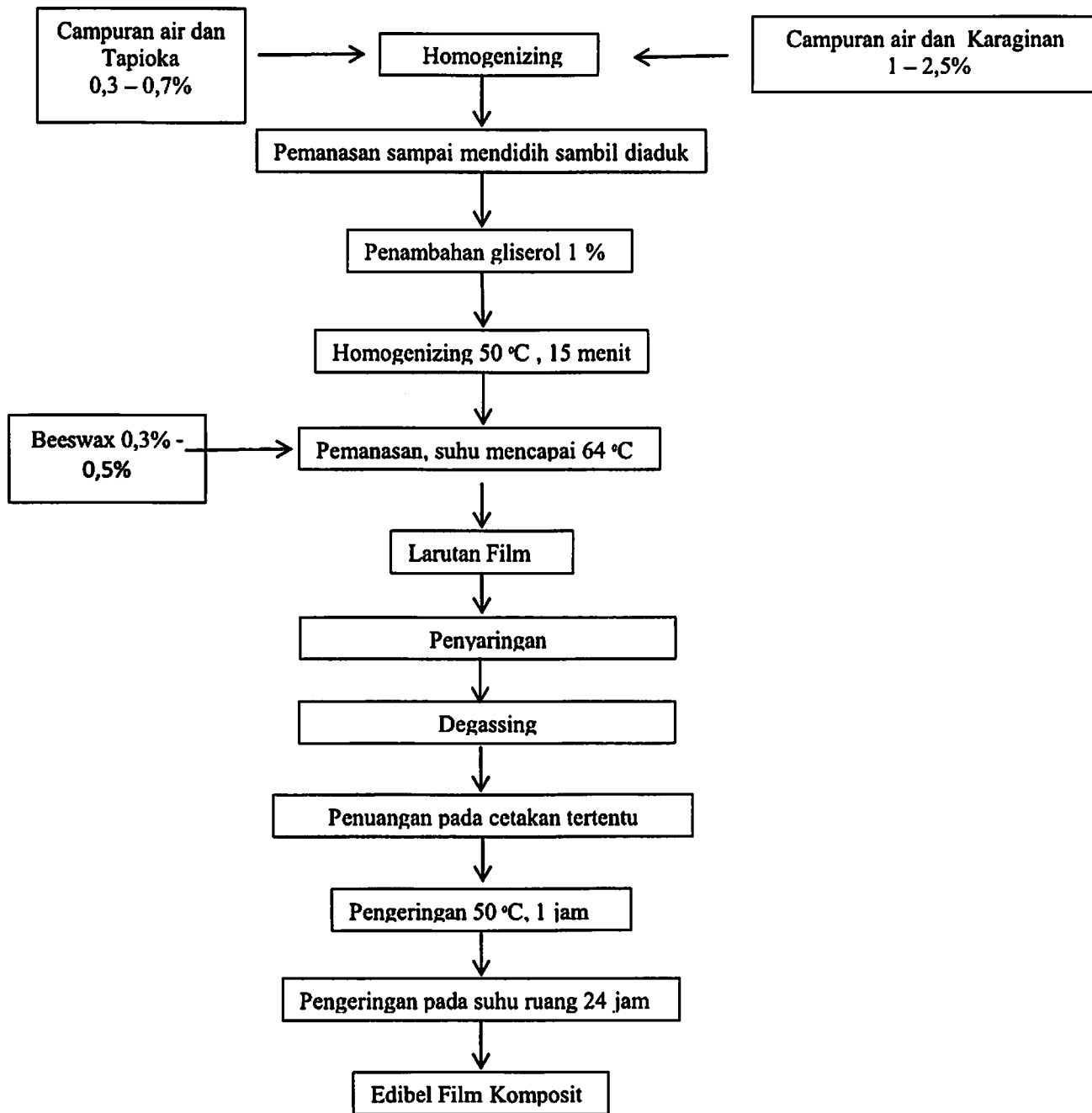
5

Invensi ini berkaitan dengan proses pembuatan edible film  
berbahan dasar campuran karaginan, lilin, dan tepung tapioka dan  
formulasi yang digunakan dalam pembuatan edible film yang  
10 terbuat dari komposit karaginan (1-2,5%), lilin lebah (0,3-  
0,5%), dan tepung tapioka (0,5-0,7%) yang dapat dibuat sebagai  
pembungkus bumbu khususnya seperti bumbu mie instan. Tahapan  
pembuatannya melalui tahapan mempersiapkan bahan dasar karaginan  
dan bahan dasar tepung tapioka yang masing-masing dilarutkan  
15 dalam air secara terpisah, mencampurkan larutan karaginan dan  
larutan tepung tapioka dan memanaskannya, menambahkan bahan  
beeswax ke dalam campuran larutan karaginan dan larutan tepung  
tapioka, memanaskan dan mengaduk larutan tersebut selama 30  
menit, mencetak larutan edible film ke dalam cetakan tertentu  
20 dan kemudian mendiampkannya selama 24 jam, melepaskan edible film  
dari cetakan dan memotongnya sesuai ukuran kemasan sehingga  
dihasilkan edible film berbahan dasar campuran karaginan, lilin  
lebah, dan tepung tapioka yang dapat dipergunakan untuk mengemas  
bumbu mie instan dan bumbu berbentuk serbuk lainnya.

25

30

J



Gambar 1

*[Handwritten signature]*