



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo,
Yogyakarta, DI Yogyakarta 55161

Untuk Invensi dengan Judul : METODE PEMBUATAN CANGKANG KAPSUL HERBAL DARI
KARAGENAN, TEPUNG KONJAC DAN PATI SINGKONG

Inventor : Zahrul Mufrodi
Suhendra
Chuzaimah

Tanggal Penerimaan : 15 Desember 2021

Nomor Paten : IDS000006237

Tanggal Pemberian : 12 Juli 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

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



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000006237 Tanggal diberi : 12 Juli 2023 Jumlah Klaim : 1
 Nomor Permohonan : S00202111529 Tanggal Penerimaan : 15 Desember 2021

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	15/12/2021-14/12/2022	11/01/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	15/12/2022-14/12/2023	11/01/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	15/12/2023-14/12/2024	11/01/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	15/12/2024-14/12/2025	16/11/2024	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	15/12/2025-14/12/2026	16/11/2025	undefined	0	Klaim 1; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Tertambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	15/12/2026-14/12/2027	16/11/2026	1.650.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	15/12/2027-14/12/2028	16/11/2027	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	15/12/2028-14/12/2029	16/11/2028	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	15/12/2029-14/12/2030	16/11/2029	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	15/12/2030-14/12/2031	16/11/2030	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 16-11-2026 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp. 1.700.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000006237 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 12 Juli 2023

(51) Klasifikasi IPC ⁸ : A 61K 9/48(2006.01)	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN Jl. Pramuka 5F, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta, DI Yogyakarta 55161
(21) No. Permohonan Paten : S00202111529	(72) Nama Inventor : Zahrul Mufrodi, ID Suhendra, ID Chuzaimah, ID
(22) Tanggal Penerimaan: 15 Desember 2021	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten : Pemeriksa Paten : Encep Sujana, S.Si. Jumlah Klaim : 1
(30) Data Prioritas : (31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara	
(43) Tanggal Pengumuman: 20 Desember 2021	
(56) Dokumen Perbandingan: JP2005137935 A, (SHIONOGI QUALICAPS CO LTD), 02 Juni 2005 CN104056274 A, (INSTITUTE OF CHEMISTRY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 24 September 2014 CN110169955 A, (UNIV SHAANXI CHINESE MEDICINE), 27 Agustus 2019 CN114190535 (HONGCHENG BAIQUAN AQUATIC FOOD LTD COMPANY), 18 Maret 2022	

(54) Judul Invensi : METODE PEMBUATAN CANGKANG KAPSUL HERBAL DARI KARAGENAN, TEPUNG KONJAC DAN PATI SINGKONG

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan suatu metode pembuatan cangkang kapsul. Lebih khususnya invensi ini memiliki bentuk berupa optimalisasi metode pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*). Metode penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) memiliki keunggulan dari segi bentuk dan tekstur yang dihasilkan. Metode pembuatan cangkang kapsul diintegrasikan dengan memperhitungkan pengaruh beberapa variabel seperti perbandingan bahan, suhu, dan waktu yang dapat meningkatkan bentuk dan tekstur cangkang warna yang dihasilkan.



Deskripsi

METODE PEMBUATAN CANGKANG KAPSUL HERBAL DARI KARAGENAN, TEPUNG KONJAC DAN PATI SINGKONG

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan, tepung konjac (*amorphophallus konjac*), dan pati singkong (*manihot utilissima*) yang memiliki bentuk dan tekstur yang baik.

10

Latar Belakang Invensi

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk metode pembuatan cangkang kapsul herbal. Invensi teknologi yang berkaitan dengan pembuatan cangkang kapsul herbal terdapat pada beberapa paten. Sebagaimana terdapat pada paten nomor S00202105428 dengan judul Proses Pembuatan Cangkang Kapsul Keras Berbahan Dasar Glukomanan dimana diungkapkan bahwa proses pembuatan cangkang kapsul keras berbahan dasar glukomanan yang diekstraksi dari umbi porang (*amorphophallus oncophyllus*). Pembuatan cangkang kapsul dilakukan dengan ekstraksi umbi porang. Proses pembuatan cangkang kapsul menggunakan konsentrasi campuran tepung glukomanan kering dari umbi porang dalam air sebesar 1-4%.

15

20

25

30

Invensi lainnya diungkapkan pada paten Nomor P00201903554 dengan judul Formulasi dan Proses Produksi Cangkang Kapsul dari Ekstrak Rumpun Laut. Invensi tersebut menjelaskan suatu formula dan teknik proses untuk produksi cangkang kapsul keras yang memenuhi persyaratan. Komposisi formula terdiri dari karagenan kappa, bahan disintegran, bahan pengisi, bahan pemlastis dan pelarut. Pada proses produksinya yang khusus adalah pemanasan larutan campuran dan penurunan suhu yang tepat untuk pencetakan serta teknik pencelupan sesuai standar.



Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten S00201806691 dengan judul pembuatan cangkang kapsul halal dari umbi porang. Invensi ini menjelaskan metode pembuatan pembuatan cangkang kapsul dengan ekstraksi umbi porang.

5 Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten dengan nomor P00201600161 dengan judul Cangkang Kapsul dari Kappa-Karaginan-Alginat, Komposisi dan Proses Pembuatannya. Invensi ini menjelaskan mengenai komposisi dan proses pembuatan cangkang kapsul. Komposisi formula terdiri dari kappa-
10 karaginan, alginat, dan zat plemastik. Karaginan yang digunakan berasal dari ekstrak rumput laut sedangkan jenis alginat yang digunakan adalah pati singkong. Proses pembuatan cangkang kapsul ini yaitu mengekstraksi rumput laut menjadi kappa-karaginan kemudian dicampur dengan alginat dan dicetak
15 menjadi cangkang kapsul.

Namun dalam beberapa invensi tersebut memiliki kelemahan yaitu hasil dari cangkang kapsul yang dihasilkan sebagian besar rusak dalam proses produksinya sehingga membuat biaya produksi meningkat. Formula yang diajukan dengan membuat
20 cangkang kapsul herbal dari karagenan, tepung konjac (*amorphophallus konjac*) dan pati singkong (*manihot utilissima*) dapat menutupi kekurangan yang ada sebelumnya.

Uraian Singkat Invensi

25 Tujuan dari invensi ini adalah menyediakan suatu metode pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan, tepung konjac (*amorphophallus konjac*) dan pati singkong (*manihot utilissima*) untuk mengatasi permasalahan yang telah ada sebelumnya khususnya lemahnya tekstur dan bentuk yang dihasilkan dari
30 pembuatan cangkang kapsul. Tujuan lain dari invensi ini adalah sebagai alternatif bahan dasar pembuatan cangkang kapsul herbal untuk sediaan farmasi yang lebih mudah dan baik.

Untuk mencapai tujuan invensi tersebut di atas invensi ini menyediakan suatu metode pembuatan cangkang kapsul herbal



dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 5 a. mendispersikan 6 gram karagenan, 8 gram pati singkong (*manihot utilissima*), dan 1 gram tepung konjac (*amorphophallus konjac*) ke dalam 100 mL akuades hingga menjadi larutan dispersi;
- b. mengaduk dan memanaskan pada suhu 70°C-80°C larutan dispersi dari tahap a hingga menjadi larutan yang homogen;
- 10 c. menambahkan sorbitol 6 ml pada menit ke-5 ke dalam larutan homogen dari tahap b hingga menjadi larutan gel;
- d. menghentikan proses pengadukan larutan gel dari tahap c pada menit ke-10 dan diturunkan suhunya hingga 45°C hingga menjadi larutan gel kental;
- 15 e. mencelupkan pin pembentuk kapsul ke dalam larutan 1 gram TiO₂ di dalam 30 mL akuades;
- f. mencelupkan pin pembentuk kapsul yang telah dicelupkan dalam larutan TiO₂ dari tahap e ke dalam larutan gel kental dari tahap d;
- 20 g. mengeringkan pin pembentuk kapsul dari tahap f ke dalam oven dengan suhu 100°C selama 2 jam; dan
- h. melepaskan cangkang kapsul yang sudah jadi dari pin pembentuk kapsul.

25 **Uraian Lengkap Invensi**

Invensi ini akan secara lengkap berisi pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*).

- 30 Metode pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*). Mula-mula menyiapkan larutan bahan-bahan pembuatan cangkang kapsul herbal dengan



perbandingan 6 gram karagenan, 8 gram pati singkong (*manihot utilissima*), dan 1 gram tepung konjac (*amorphophallus konjac*) didispersikan dalam 100 mL akuades. Kemudian memanaskan larutan dispersi tersebut dan diaduk dalam waktu 10 menit pada suhu 70°C-80°C. Pemanasan larutan pada suhu tersebut bertujuan untuk memudahkan proses reaksi dan pencampuran dari ketiga bahan tersebut di dalam akuades. Pada menit ke-5 adonan cangkang kapsul tersebut ditambahkan sorbitol sebanyak 6 ml dan tetap diaduk dengan pemanasan pada suhu yang sama hingga menit ke-10. Kemudian suhu adonan diturunkan dan dipertahankan pada suhu 45°C dengan tujuan mempertahankan adonan tetap dalam keadaan cair kental. Mencilupkan pin cetakan kapsul yang telah dibersihkan ke dalam larutan TiO₂ yang berisi campuran 1 gram TiO₂ dan 30 mL akuades. Pencelupan cetakan pada larutan TiO₂ ini berfungsi sebagai pelumas untuk mempermudah melepaskan cangkang kapsul dari cetakan pinnya. Setelah pin cetakan kapsul dicelupkan pada larutan TiO₂ kemudian dicelupkan ke dalam adonan cangkang kapsul telah kental bersuhu 45°C tersebut. Kemudian dilanjutkan proses pengeringan adonan cangkang kapsul yang telah menempel di pin ke dalam oven pada suhu 100°C selama 2 jam. Setelah dikeluarkan dari oven cangkang kapsul dilepaskan dari pin cetakannya dan jadilah cangkang kapsul yang diinginkan.

Adapun uji cangkang kapsul jika dibandingkan dengan campuran lainnya yang menggunakan campuran pati singkong (*manihot utilissima*) dan karagenan (Kapsul 1), campuran pati singkong (*manihot utilissima*), karagenan dan porang (*amorphophallus oncophyllus*) (kapsul 2) dan campuran pati singkong (*manihot utilissima*), karagenan dan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) (kapsul 3) dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Uji Cangkang Kapsul

Jenis Uji	Satuan	Kapsul 1	Kapsul 2	Kapsul 3	Standar
Kadar air	%	26	21,5	14,5	12,5-15
Kadar abu	%	6	5	4	< 5
Derajat keasaman	pH	4	7	6	5-7
Ketahanan dalam air	menit	13,25	36,12	26,18	>15

Dari uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini memenuhi standar yang ada dan dapat memberi manfaat dibidang farmasi yaitu menghasilkan metode pembuatan cangkang kapsul dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) menghasilkan cangkang kapsul yang memiliki bentuk dan tekstur yang lebih baik sehingga metode pembuatan cangkang kapsul herbal ini semakin berkualitas.

**Klaim**

1. Suatu metode pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
 - a. mendispersikan 6 gram karagenan, 8 gram pati singkong (*manihot utilissima*), dan 1 gram tepung konjac (*amorphophallus konjac*) ke dalam 100 mL akuades hingga menjadi larutan dispersi;
 - b. mengaduk dan memanaskan pada suhu 70°C-80°C larutan dispersi dari tahap a hingga menjadi larutan yang homogen;
 - c. menambahkan sorbitol 6 ml pada menit ke-5 ke dalam larutan homogen dari tahap b hingga menjadi larutan gel;
 - d. menghentikan proses pengadukan larutan gel dari tahap c pada menit ke-10 dan diturunkan suhunya hingga 45°C hingga menjadi larutan gel kental;
 - e. mencelupkan pin pembentuk kapsul ke dalam larutan 1 gram TiO₂ di dalam 30 mL akuades;
 - f. mencelupkan pin pembentuk kapsul yang telah dicelupkan dalam larutan TiO₂ dari tahap e ke dalam larutan gel kental dari tahap d;
 - g. mengeringkan pin pembentuk kapsul dari tahap f ke dalam oven dengan suhu 100°C selama 2 jam; dan
 - h. melepaskan cangkang kapsul yang sudah jadi dari pin pembentuk kapsul.



Abstrak

**METODE PEMBUATAN CANGKANG KAPSUL HERBAL DARI KARAGENAN,
TEPUNG KONJAC DAN PATI SINGKONG**

5

Invensi ini berhubungan dengan suatu metode pembuatan cangkang kapsul. Lebih khususnya invensi ini memiliki bentuk berupa optimalisasi metode pembuatan cangkang kapsul herbal dari karagenan dan pati singkong (*manihot utilissima*) dengan penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*). Metode penambahan tepung konjac (*amorphophallus konjac*) memiliki keunggulan dari segi bentuk dan tekstur yang dihasilkan. Metode pembuatan cangkang kapsul diintegrasikan dengan memperhitungkan pengaruh beberapa variabel seperti perbandingan bahan, suhu, dan waktu yang dapat meningkatkan bentuk dan tekstur cangkang warna yang dihasilkan.

10

15

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.