



**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 : LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman Jl. Dr. Soeparno, Karangwangkal, Purwokerto, 53122

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN PELAPIS BERBAHAN AKTIF EKSTRAK BUNGA KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa*) PADA PRODUK PANGAN

Inventor : Rifda Naufalin

Tanggal Penerimaan : 03 November 2017

Nomor Paten : IDS000002317

Tanggal Pemberian : 02 Mei 2019

Perlindungan 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



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

Deskripsi

PROSES PEMBUATAN PELAPIS BERBAHAN AKTIF EKSTRAK BUNGA KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa*) PADA PRODUK PANGAN

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berkaitan dengan pembuatan pelapis berbahan aktif ekstrak bunga kecombrang dan penggunaannya pada produk pangan. Lebih khusus, invensi ini berkenaan dengan pelapis aktif berbahan aktif ekstrak kecombrang yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba sehingga dapat diaplikasikan sebagai pelindung secara mekanis, fisik dan mikrobiologi pada produk pangan.

Latar Belakang Invensi

Pemanfaatan ekstrak kecombrang dalam bentuk formula pelapis antimikroba ramah lingkungan pada produk pangan segar dan olahan, dapat membuka peluang dihasilkannya pelapis yang aman dan ramah lingkungan. Hasil tersebut dapat mendukung upaya peningkatan pemanfaatan kecombrang sehingga kecombrang memiliki arti penting pada era pasar global, karena dapat berfungsi sebagai bahan aktif pada pelapis produk pangan

Permasalahan utama penurunan mutu komoditas hortikultura adalah terjadinya kerusakan pascapanen, baik akibat pengaruh fisik (suhu, cahaya, udara), mekanik (gesekan, benturan, tekanan), maupun akibat aktivitas enzim dan mikroba bawaan yang masih tinggi di Indonesia, yaitu dapat mencapai 20%. Tingkat kerusakan komoditas hortikultura yang masih tinggi, dapat memicu penyalahgunaan penggunaan bahan pengawet, terutama formalin. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu upaya terpadu untuk menekan kerusakan produk, sekaligus mencegah

penyalahgunaan bahan pengawet yang tidak layak untuk diaplikasikan pada bahan pangan.

Teknologi *pelapis* berbahan dasar hayati membuka peluang untuk digunakan sebagai salah satu alternatif solusi masalah tersebut. Teknologi ini dikenal mampu berperan sebagai penahan kerusakan akibat pengaruh fisik, biologi dan mekanis. Teknologi ini juga memiliki kelebihan khusus dibanding pengemas yang kedap udara maupun uap air. Pengemas yang sama sekali kedap udara dan uap air justru akan mempercepat kerusakan komoditas hortikultura, karena kegiatan metabolismenya masih berlangsung.

Hasil penelusuran paten tahun 2015 dengan paten US no 8986776 B2 mengungkapkan metode pembuatan pelapis antimikroba dengan memformulasikan berbahan polivinil asetat, antimikroba berupa asam sorbet dan asam laktat, serta pelarut berupa etanol. Paten Amerika Serikat tersebut menggunakan antimikroba berbahan baku sintetis.

Paten terdahulu yang telah diajukan di kantor Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual dengan NO P00201000087 mengungkapkan bubuk mikrokapsul antioksidan alami berbahan ekstrak kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) dengan bahan pengisi yang terdiri atas maltodekstrin, gelatin dan air, yang memiliki aktivitas antioksidan, yaitu dapat menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya oksidasi pada pangan.

Invensi pada paten ini pelapis dalam bentuk larutan kental dibuat dari bahan alami, baik bahan untuk pembuatan pelapis berupa maltodekstrin maupun bahan aktifnya berasal dari tanaman kecombrang. Kelemahan mendasar bahan alami digunakan sebagai matriks *pelapis*, yaitu memiliki sifat mekanis berupa kuat tarik dan perpanjangan putus (elongasi) yang biasanya buruk, sehingga kurang dapat melindungi secara optimal. Selain itu, bahan tersebut pada kondisi tertentu bahkan dapat menjadi substrat dari mikroba pembusuk. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu penambahan bahan antimikroba alami, dalam hal ini ekstrak kecombrang yang mengandung senyawa bioaktif untuk

menjaga mutu dari bahan *pelapis* itu sendiri dan juga bahan yang dilapisi.

Ringkasan Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menyediakan suatu proses pembuatan pelapis berbahan aktif ekstrak kecombrang dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a) mengekstrak bubuk bunga kecombrang dengan pelarut etanol (1:4 b/v) selama 3 jam dan diulang 2 kali, kemudian filtrat disaring dan diuapkan pelarutnya dengan rotary evaporator pada suhu 50°C sehingga menghasilkan ekstrak kecombrang yang kental,
- b) membuat suspensi dengan melarutkan maltodekstrin dalam akuades sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen,
- c) menambahkan gliserin 1% pada suspensi maltodekstrin yang dihasilkan pada tahap b) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen,
- d) memanaskan larutan yang dihasilkan pada tahap c) pada suhu 70°C selama 15 menit kemudian suhu diturunkan sampai 40°C untuk menghasilkan pelapis, dan
- e) menambahkan ekstrak kecombrang yang dihasilkan pada tahap a) pada pelapis yang dihasilkan pada tahap d) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen untuk menghasilkan pelapis aktif.

Uraian Lengkap Invensi

Produk yang dikembangkan ini berupa pelapis yang ditambahkan ekstrak antimikroba dari tanaman yaitu berupa ekstrak kecombrang dengan komponen bioaktif yang dapat digunakan sebagai pengawet alami karena dapat menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya oksidasi pada pangan menghambat pertumbuhan mikroba, yang merupakan nilai inventif. Antimikroba alami dengan memanfaatkan bunga kecombrang

yang terbukti dapat berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan pada produk pangan. Berbeda halnya dengan bahan antimikroba kimia sintetik yang pada umumnya meracuni tubuh secara akumulatif jika penggunaannya terus menerus dalam waktu lama. Bahkan beberapa antimikroba kimia bersifat karsinogenik dan menimbulkan keracunan kronis. Dengan demikian, kemungkinan memiliki peluang menggantikan antimikroba sintetik yang berbahaya dan akan diminati oleh masyarakat, sehingga pemasaran produknya akan lebih besar dan meluas ke seluruh pelosok wilayah di Indonesia.

Setelah diuraikan di atas, invensi ini merupakan pelapis berbahan aktif ekstrak kecombrang sebagai sumber antimikroba. Formula ini memiliki mampu melindungi produk pangan yang dilapisi secara fisik, mekanik dan mikrobiologi.

Proses pembuatan ekstrak kental kecombrang (A) adalah sebagai berikut:

1. Bunga kecombrang berwarna merah muda yang mekar optimal, yaitu tidak kuncup dan tidak mekar penuh,
2. Bunga kecombrang disortasi, dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan hingga kering.
3. Bunga bagian luar yaitu berupa daun pelindung, daun gagang, kelopak, mahkota, dan putik dihelai. Bagian dalam bunga berupa buah diiris tipis dengan ukuran 0,5 - 1 cm.
4. Helaian dan irisan bunga dikeringkan dengan pengering lemari pada suhu 40-50°C selama 15-18 jam.
5. Selanjutnya helaian kering digiling dengan blender selama 1-2 menit sampai diperoleh bubuk.
6. Bubuk diayak dengan ayakan 80 mesh, sehingga diperoleh bubuk bunga kecombrang homogen
7. Bubuk bunga kecombrang sebanyak 50 g ditambah pelarut organik 200 ml dan diekstraksi secara maserasi dengan kecepatan 150 rpm.
8. Ekstraksi secara bertingkat dengan pelarut heksana sebanyak 2 kali selama 3 jam, dan residu diekstrak kembali dengan pelarut

etil asetat sebanyak 2 kali selama 3 jam dan residu diekstrak kembali dengan pelarut etanol sebanyak 2 kali selama 3 jam.

9. Hasil ekstrak diuapkan pelarutnya dengan rotary evaporator pada suhu 50°C sehingga menghasilkan ekstrak yang kental
10. Hasilnya berupa ekstrak kental kecombrang.

Proses pembuatan Pelapis aktif (B) adalah sebagai berikut:

1. membuat suspensi dengan melarutkan maltodekstrin dalam akuades (3:100 b/v) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen.
2. Menambahkan gliserin 1% pada suspensi maltodekstrin sambil diaduk selama 5 menit. sampai homogen,
3. Memanaskan larutan yang dihasilkan pada suhu 70°C selama 15 menit untuk menghasilkan pelapis, kemudian suhu diturunkan sampai 40°C
4. menambahkan ekstrak kental kecombrang 0,2% yang dihasilkan pada tahap a) pada pelapis yang dihasilkan pada tahap d) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen untuk menghasilkan pelapis aktif.

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman menunjukkan bahwa penggunaan pelapis aktif kecombrang memiliki aktivitas penghambatan pada bakteri Gram positif (*Bacillus cereus*) dan Gram negatif (*Escherichia coli*) dengan zona hambat 13 - 15,5 mm, dan pada fungi *Fusarium sp* dan *Aspergillus sp* sebesar 12,5 - 15 mm. Pelapis berbahan aktif kecombrang juga sudah diaplikasikan pada stroberi dan cabai merah. Buah stroberi yang disimpan dengan pelakuan pelapis ekstrak kecombrang mampu bertahan selama 6 hari. Penyimpanan hari ke-6 memiliki kadar air 88,16%; kadar abu 3,53%; pH 3; kadar total asam 0,05%; kadar gula reduksi 9,66%; *total plate count* 5,76 CFU/ml; aroma alkohol kuat; tekstur tidak keras; rasa tidak manis dan asam; kesukaan disukai oleh panelis.

Aplikasi pelapis berbahan aktif kecombrang pada cabai merah mampu mempertahankan umur simpan selama 9 sampai 12 hari. Hasil penelitian menunjukkan sifat fisikokimia dan mikrobiologi pada cabai merah memiliki tekstur (pnetrometer) 0,61 kg/cm²; kadar air 78,14%; kadar abu 5,2% (bk); pH 5; kadar asam 2,29 % (bk); dan *total plate count* 4,32 log CFU/g sedangkan sifat sensori warna cabai 4,6 (sangat merah); aroma khas cabai 1,65 (kurang kuat); kesegaran 3,85 (segar); tekstur 1,7 (kurang keras); dan kesukaan 4,35 (suka).

Klaim

1. Proses pembuatan pelapis antimikroba ekstrak kecombrang pada produk pangan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a) mengekstrak bubuk bunga kecombrang dengan pelarut etanol (1:4 b/v) selama 3 jam dan diulang 2 kali, kemudian filtrat disaring dan diuapkan pelarutnya dengan rotary evaporator pada suhu 50°C sehingga menghasilkan ekstrak kecombrang yang kental,
- b) membuat suspensi dengan melarutkan maltodekstrin dalam akuades sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen,
- c) menambahkan gliserin 1% pada suspensi maltodekstrin yang dihasilkan pada tahap b) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen,
- d) memanaskan larutan yang dihasilkan pada tahap c) pada suhu 70°C selama 15 menit kemudian suhu diturunkan sampai 40°C untuk menghasilkan pelapis, dan
- e) menambahkan ekstrak kecombrang yang dihasilkan pada tahap a) pada pelapis yang dihasilkan pada tahap d) sambil diaduk selama 5 menit sampai homogen untuk menghasilkan pelapis aktif.

Abstrak**PROSES PEMBUATAN PELAPIS BERBAHAN AKTIF EKSTRAK BUNGA KECOMBRANG
(*Nicolaia speciosa*) PADA PRODUK PANGAN**

Suatu pelapis aktif berupa pelapis dari bahan alami maltodekstrin dan diformulasi dengan ekstrak kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan), yang memiliki aktivitas antimikroba, yaitu dapat menghambat dan mencegah pembusukan pada produk pangan. Pelapis berbahan aktif ekstrak kecombrang bersifat aman, paktis dan mudah diaplikasikan pada produk pangan. Oleh karena itu pelapis dengan penambahan bahan aktif ekstrak kecombrang dapat dipergunakan sebagai pelapis pangan, dengan aktivitas antimikroba yang baik dan dapat diterima oleh konsumen.