



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 : LPPM UNIVERSITAS LAMPUNG  
Jl. Prof. Dr. Soematri Brojonegoro, No.1,  
Bandar Lampung, 35145

Untuk Invensi dengan Judul : FUNGISIDA YANG MENGANDUNG EKSTRAK TEMBELEKAN  
SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT ANTRAKNOSA

Inventor : Ir. Efri, M.S.  
Ir. Titik Nur Aeny M.Sc  
Ivayani. S.P.. M.Si

Tanggal Penerimaan : 26 Desember 2018

Nomor Paten : IDS000002767

Tanggal Pemberian : 06 Januari 2020

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

(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000002767 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 06 Januari 2020

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : A 01N 25/08(2006.01), A 01N 65/00(2009.01), A 01N 63/04(2006.01)

(71) No. Permohonan Paten : S00201810915

(72) Tanggal Penerimaan: 26 Desember 2018

Data Prioritas :

(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

Tanggal Pengumuman: 29 Maret 2019

Dokumen Pembanding:

00200800840

0201000292

0201506473

0201704129

201809312

001809921

001807166

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LPPM UNIVERSITAS LAMPUNG  
Jl. Prof. Dr. Soematri Brojonegoro, No.1,  
Bandar Lampung, 35145

(72) Nama Inventor :  
Ir. Efri, M.S., ID  
Ir. Titik Nur Aeny M.Sc, ID  
Ivayani. S.P., M.Si, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Ahmad Muniri

Jumlah Klaim : 1

Invensi : FUNGISIDA YANG MENGANDUNG EKSTRAK TEMBELEKAN SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT ANTRAKNOSA

Invensi ini berhubungan dengan fungisida yang mengandung ekstrak tembelean (*Lantana camara*) sebagai pengendali penyakit a dengan konsentrasi 3000-5000 ppm di dalam pelarut air. Ekstrak polar daun tembelean/saliara yang diperoleh melalui sederhana (penyaringan melalui serbuk arang) diaplikasikan pada tanaman cabe dengan konsentrasi 3000-5000 ppm dengan kali seminggu dapat menekan perkembangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsici*. Tujuan dari adalah menyediakan fungisida yang ramah lingkungan. Tujuan lain invensi ini adalah memanfaatkan tumbuhan gulma sebagai pati.





## Deskripsi

### FUNGISIDA YANG MENGANDUNG EKSTRAK TEMBELEKAN SEBAGAI PENGENDALI PENYAKIT ANTRAKNOSA

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan fungisida yang mengandung ekstrak tembelean sebagai pengendali penyakit antraknosa.

#### 10 **Latar Belakang Invensi**

Salah satu kendala utama dalam budidaya tanaman cabe adalah adanya serangan jamur yang menyebabkan penyakit antraknosa. Penyakit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* ini sering menimbulkan kerugian yang cukup besar. Penyakit antraknosa tidak hanya merugikan pada pertanaman di lapangan tetapi juga menimbulkan kerugian pada saat pascapanen. Kehilangan hasil yang akibat penyakit antraknosa dapat mencapai 50% (Pakdeevaporn *et al.*, 2005), bahkan di negara berkembang seperti di Thailand kehilangan hasil bisa mencapai 80% (Than *et al.*, 2008). Pada tahun 2002 di Provinsi Lampung khususnya di daerah Liwa sebagai sentra penanaman cabe terjadi serangan jamur penyebab penyakit antraknosa yang cukup berat sehingga kehilangan hasil panen mencapai 70%. Sampai saat ini penyakit antraknosa pada tanaman cabe masih merupakan kendala utama dalam budidaya cabe di hampir semua daerah penanam cabe.

Usaha pengendalian penyakit yang banyak dilakukan oleh para petani cabe adalah penggunaan fungisida sintetis secara intensif. Padahal, pengendalian dengan fungisida sintetis dilaporkan dapat menimbulkan berbagai masalah (Than *et al.*, 2008). Selain itu, pengendalian secara kimiawi ini memerlukan biaya besar dan efek

30



residunya dapat menimbulkan dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Efek residu fungisida sintetis dapat mematikan jasad nir-sasaran yang banyak bermanfaat bagi kelangsungan ekosistem di alam. Pengaruh negatif juga banyak dilaporkan terjadi pada petani pengguna yang sering berperan sebagai aplikator fungisida sintetis dalam usahanya mengendalikan penyakit tanamannya. Selain itu, manusia sebagai konsumen juga tidak lepas dari pengaruh negatif residu fungisida yang terdapat pada buah cabe yang dikonsumsinya.

Bahaya bahan aktif fungisida atau pestisida terutama berkaitan dengan terjadinya gangguan kesehatan manusia, misalnya dapat merangsang pertumbuhan sel-sel kanker. Oleh karena itu penggunaan pestisida sintetis sebagai pengendali penyakit tanaman harus ditekan sekecil mungkin dan diganti dengan bahan yang lebih ramah terhadap lingkungan. Untuk mendapatkan cara pengendalian yang ramah lingkungan, harus dicari suatu bahan atau senyawa yang bersifat alami yang bertindak sebagai fungisida tetapi tidak berpengaruh negatif terhadap manusia maupun lingkungan. Beberapa ekstrak bagian tanaman yang mempunyai potensi sebagai bpestisida nabati telah banyak diteliti, misalnya sweetflag (*Acorus calamus* L.), minyak palmarosa (*Cymbopogon martini*), ekstrak daun *Ocimum sanctum* dan neem (*Azadirachia indica*) yang dapat menekan perkembangan jamur penyebab penyakit antraknosa (Jeyalakshmi and Seetharaman, 1998).

Invensi tentang tembelean/saliara (*Lantana camara*) tentang pestisida yang berbahan aktif berasal dari tumbuhan masih sangat jarang. Invensi-no CN103651592 B tentang metode penyiapan dan aplikasi pestisida dengan komposisi ekstrak pyrethrum dan lantana. Pestisida ini efektif untuk membunuh serangga hama ordo Hemiptera, homoptera dan lepidoptera. Namun invensi bidang pertanian khususnya pemanfaatan tembelean sebagai fungisida



nabati yang dapat untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman belum ada yang mengajukan.

5 Tembelean/saliara (*Lantana camara*), dilaporkan merupakan tumbuhan yang berpotensi sebagai fungisida nabati (Verma et al., 2007). Tumbuhan ini banyak tersedia di sekitar kita. Namun demikian keefektifan untuk menekan perkembangan *C. capsici* dan penyakit antraknosa masih perlu diteliti. Peningkatan efektifitas dengan memisahkan senyawa senyawa yang terkandung dalam ekstrak tanaman sehingga menjadi ekstrak tanaman yang  
10 mengandung senyawa lebih spesifik mungkin dapat dilakukan dengan fraksinasi sederhana. Fraksinasi sederhana dengan melalui proses penyaringan menggunakan arang.

Dari hasil penelitian Efri dan Aeny (2014) menunjukkan bahwa fraksi sederhana ekstrak tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia*  
15 *syn. M. lucida*), mimba (*Azadiracta indica*), jarak tintir (*Jatropha multifida*), sirih (*piper bettle*), *Tagetes erecta* (marigold), cemara (*Lantana camara*), babadotan (*Ageratum conyzoides*) berpotensi sebagai bahan fungisida nabati dalam menekan perkembangan *C. capsici* secara *in vitro*. Setiap fraksi ekstrak  
20 tanaman uji mempunyai efek yang berbeda.

Berdasarkan penelitian lanjut Efri dan Aeny dan Ivayani (2016) fraksi polar ekstrak tanaman tembelean/saliara (*L. camara*) efektif menekan perkembangan *C. capsici* secara *in vivo* yaitu mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabe.  
25

### **Uraian Singkat Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan fungisida yang mengandung ekstrak tembelean (*Lantana camara*) sebagai pengendali penyakit antraknosa dengan konsentrasi 3000-5000 ppm di dalam pelarut air.  
30 Ekstrak polar daun tembelean/saliara yang diperoleh melalui



fraksinasi sederhana (penyaringan melalui serbuk arang) diaplikasikan pada tanaman cabe dengan konsentrasi 3000-5000 ppm dengan frekuensi 3 kali seminggu dapat menekan perkembangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsisi*.

5 Tujuan dari invensi ini adalah menyediakan fungisida yang ramah lingkungan.

Tujuan lain invensi ini adalah memanfaatkan tumbuhan gulma sebagai pestisida nabati.

#### 10 Uraian Lengkap Invensi

Pengendalian penyakit antaranknosa yang dilakukan petani saat ini lebih ditekankan dengan menggunakan fungisida sitektik. Penggunaan fungisida sintetik mempunyai resiko terhadap lingkungan. Efek residu fungisida sintetis dapat mematikan jasad nir-sasaran yang banyak bermanfaat bagi kelangsungan ekosistem di alam. Pengaruh negatif juga banyak dilaporkan terjadi pada petani pengguna yang sering berperan sebagai aplikator fungisida sintetis dalam usahanya mengendalikan penyakit tanamannya. Selain itu, manusia sebagai konsumen juga tidak lepas dari pengaruh negatif residu fungisida yang terdapat pada buah cabe yang dikonsumsi. Untuk mengurangi resiko akibat penggunaan fungisida sintetik perlu dicarikan bahan pengganti yang relatif aman terhadap lingkungan. Fungisida nabati yaitu fungisida yang terbuat dari bahan tanaman merupakan fungisida yang dapat menjadi alternatif untuk menggantikan fungisida sintetik. Bahan fungisida nabati yang alami, mudah didapat dan memiliki efek yang tidak kalah dengan bahan kimia serta lebih ekonomis.

Metode pembuatan fraksi ekstrak polar tembelekan/saliara adalah sebagai berikut: daun tembelekan/saliara segar dicuci bersih dan dikeringkan diletakkan diatas tempah kemudian diangin-angin di dalam ruangan sampai kering, daun Tembelekan /saliara

yang sudah kering ditimbang seberat 200 g, daun dimasukkan ke dalam alat penghancur (*blender*) dan diberi air sebanyak 1000 ml, lalu dicampur dan dimaserasi selama 24 jam, kemudian disaring dengan alat fraksinasi sederhana yaitu corong yang terbuat dari paralon berbagai ukuran yang berisi arang setebal  $\pm$  10cm sebagai filter . Filtrat hasil jaringan diuapkan dengan *vacum evaporator*. Setelah dievaporator didapatkan hasil 3 g ekstrak. Hasil ini menunjukkan 100% ekstrak. Aplikasi ke tanaman dilakukan dengan cara menyemprotkan keseluruhan bagian tanaman pada waktu tanaman berbunga dengan konsentrasi minimal 3000 ppm dengan frekwensi 1-3 kali dalam seminggu. Efektifitas semakin baik jika kosentrasi ditambah dan frekwensi diperbanyak.

Hasil uji Duncan pengamatan 1 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak *L.camara* 1000 ppm , 2000 ppm, 3000 ppm, 4000 ppm, dan 5000 ppm berbeda nyata dengan kontrol, namun konsentrasi 1000 ppm sampai dengan 5000 ppm tersebut tidak berbeda nyata satu sama lainnya. Hasil pengamatan 2 menunjukkan bahwa konsentrasi 3000 ppm, 4000 ppm, dan 5000 ppm berbeda nyata dengan kontrol, sedangkan konsentrasi 1000 ppm dan 2000 ppm tidak berbeda nyata dengan kontrol. Konsentrasi 3000 ppm, 4000 ppm, dan 5000 ppm tidak berbeda nyata dengan satu sama lainnya (Tabel 5). Namun demikian nampak pola pengaruh dosis fraksi ekstrak terhadap intensitas penyakit adalah linear.

Frekuensi aplikasi fungisida nabati menunjukkan pengaruh yang signifikan. Frekuensi aplikasi 3 kali seminggu (F3) menunjukkan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan frekuensi 2 dan 1 kali seminggu walaupun secara statistik dengan uji duncan

dinyatakan tidak berbeda dengan aplikasi 2 kali seminggu. Sedangkan aplikasi 2 kali seminggu juga menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda dengan aplikasi 1 kali seminggu ). Tembelekan/saliar (*Lantana camara*) yang mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri (Setiawati dkk., 2008). Menurut Sudarmo & Mulyaningsih (2014), *L. camara* mengandung minyak atsiri, triterpenoid, alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin serta memiliki sifat fungisida. Verma dkk. (2008) menyatakan bahwa ekstrak *L. camara* juga mampu menekan *Aspergillus niger*.

Ekstrak tanaman yang digunakan adalah adalah i fraksi yang mengandung senyawa yang bersifat polar. . Kemungkinan senyawa terkandung yang terdapat pada fraksi tersebut adalah saponin , alkoaloid , flavonoid dan tanin. Saponin memang banyak terkandung di dalam tumbuh-tumbuhan. Shalaby dan Sanaa (2012) menyatakan bahwa hasil skrining fitokimia *S. platensis* menunjukkan positif adanya saponin hanya pada pelarut polar saja. Saponin termasuk dalam golongan fenolik yang diduga dapat menghambat radikal bebas. Sedangkan pada fraksi ekstrak dalam metanol diperkirakan terdapat bahan bahan aktif alkaloid, flavonoid dan tanin.



**Abstrak****FUNGISIDA YANG MENGANDUNG EKSTRAK TEMBELEKAN SEBAGAI  
PENGENDALI PENYAKIT ANTRAKNOSA**

5

Invensi ini berhubungan dengan fungisida yang mengandung ekstrak tembelean (*Lantana camara*) sebagai pengendali penyakit antraknosa dengan konsentrasi 3000-5000 ppm di dalam pelarut air. Ekstrak polar daun tembelean/saliara yang diperoleh melalui  
10 fraksinasi sederhana (penyaringan melalui serbuk arang) diaplikasikan pada tanaman cabe dengan konsentrasi 3000-5000 ppm dengan frekuensi 3 kali seminggu dapat menekan perkembangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum capsisi*. Tujuan dari invensi ini adalah menyediakan fungisida yang ramah  
15 lingkungan. Tujuan lain invensi ini adalah memanfaatkan tumbuhan gulma sebagai pestisida nabati.

**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 : IDS000002767 Tanggal diberi : 06/01/2020 Jumlah Klaim : 1  
Nomor Permohonan : S00201810915 IPAS Filing Date : 26/12/2018  
Entitlement Date : 26/12/2018

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.

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	26/12/2018-25/12/2019	05/07/2020	0	1	0	0	0	0	0
2	26/12/2019-25/12/2020	05/07/2020	0	1	0	0	0	0	0
3	26/12/2020-25/12/2021	05/07/2020	0	1	0	0	0	0	0
4	26/12/2021-25/12/2022	27/11/2021	0	1	0	0	0	0	0
5	26/12/2022-25/12/2023	27/11/2022	0	1	0	0	0	0	0
6	26/12/2023-25/12/2024	27/11/2023	1.650.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	26/12/2024-25/12/2025	27/11/2024	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	26/12/2025-25/12/2026	27/11/2025	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	26/12/2026-25/12/2027	27/11/2026	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	26/12/2027-25/12/2028	27/11/2027	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali hingga tanggal 21/01/2020 (tahun ke-1 s.d 3) adalah sebesar 0

- 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