



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 DIPONEGORO  
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang  
Semarang 50275  
INDONESIA

Untuk Invensi dengan Judul : METODE SELEKSI TANAMAN NILAM UNTUK  
MEMPRODUKSI MINYAK NILAM STANDAR EKSPOR  
BERDASARKAN ATAS TOLERANSI SUHU, KETAHANAN  
PENYAKIT DAN KANDUNGAN PATCHOLI ALKOHOL

Inventor : Hermin Pancasakti Kusumaningrum  
Endang Dwi Purbajanti  
Endang Kusdiyantini

Tanggal Penerimaan : 20 September 2017

Nomor Paten : IDS000002296

Tanggal Pemberian : 23 April 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

(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000002296 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 23 April 2019

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : C 11B 1/04(2006.01)  
// (C 11B 1:04 )

(21) No. Permohonan Paten : S00201706344

(22) Tanggal Penerimaan: 20 September 2017

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

(43) Tanggal Pengumuman: 29 Desember 2017

(56) Dokumen Pemandang:  
US7879584 B2  
CN103782771 B

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
Jl. Prof. Sodearto, SH Tembalang  
Semarang 50275  
INDONESIA

(72) Nama Inventor :  
Hermin Pancasakti Kusumaningrum, ID  
Endang Dwi Purbajanti, ID  
Endang Kusdiyantini, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Ir. Dara Mutia

Jumlah Klaim : 3

(54) Judul Invensi : METODE SELEKSI TANAMAN NILAM UNTUK MEMPRODUKSI MINYAK NILAM STANDAR EKSPOR BERDASARKAN ATAS TOLERANSI SUHU, KETAHANAN PENYAKIT DAN KANDUNGAN PATCHOLI ALKOHOL

(57) Abstrak :

Metode seleksi tanaman nilam unggul lokal dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang ada di dalam minyak nilam tersebut telah menemukan tanaman nilam dari Pecalungan Batang dengan toleransi suhu 20 – 35°C selama setahun, ketahanan terhadap penyakit dan kadar patchouli alkohol sebesar 35%. Kadar ini lebih tinggi dari standar yang dipersyaratkan untuk ekspor yaitu dari SNI sebesar 25%. Hasil ini menunjukkan bahwa tanaman nilam lokal Batang dari daerah Batang merupakan jenis tanaman yang memenuhi kriteria ekspor.

## Deskripsi

### **METODE SELEKSI TANAMAN NILAM UNTUK MEMPRODUKSI MINYAK NILAM STANDAR EKSPOR BERDASARKAN ATAS TOLERANSI SUHU, KETAHANAN PENYAKIT DAN KANDUNGAN PATCHOLI ALKOHOL**

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan metode seleksi tanaman nilam unggul lokal dari daerah Batang, Jawa Tengah untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang ada di dalam minyak nilam tersebut. Lebih khusus invensi ini merupakan seleksi tanaman nilam unggul berdasar pada suhu, ketahanan penyakit dan kandungan patchouli alkohol (PA) yang melebihi standar yang dipersyaratkan oleh SNI menjadi dasar pemilihan tanaman nilam unggul. Dengan invensi ini dapat meningkatkan produk ekspor minyak nilam di daerah Batang.

#### **Latar Belakang Invensi**

Indonesia mendominasi perdagangan minyak nilam dunia karena Indonesia mensuplai lebih dari 90% kebutuhan minyak nilam dunia. Minyak atsiri nilam merupakan produk unggulan Kabupaten Batang yang saat ini produksinya belum mampu memenuhi kebutuhan ekspor. Nilai ekonomi minyak atsiri Batang cukup tinggi dengan pangsa pasar yang luas, sudah tersedia, sangat terbuka dan cepat berkembang dan sangat membantu pendapatan daerah. Permasalahan utama dalam produksi minyak atsiri nilam adalah kuantitas dan kualitas bibit yang rendah, usia tanaman yang semakin tua, mesin produksi dengan skala terbatas dan umur yang sudah tua, jenis produk yang sedikit karena skala produksi yang belum

meningkat. Selain itu teknik budidaya tanaman nilam, mulai dari penyediaan bibit unggul, persiapan lahan dan naungan, pengaturan pola tanam, cara penanaman, pemeliharaan sampai dengan waktu pemanenan. Hal ini menunjukkan kecenderungan kuantitas dan kualitas produksi minyak atsiri yang dapat diekspor akan semakin menurun bila tidak segera dicari upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Usaha untuk meningkatkan produksi minyak nilam telah dilakukan oleh beberapa ahli diantaranya Velankar dan Sonti (2007) melalui paten nomor WO 2007080606 A2 tentang proses untuk meningkatkan kadar patchulol pada minyak nilam. Selain itu juga ada Paten US2011015070 tentang komposisi untuk mengembangkan pertumbuhan tanaman nilam agar diperoleh produksi minyak yang lebih banyak dan lebih baik (Bogomolny, 2011).

Sukamto dkk (2014) menyatakan bahwa salah satu masalah dalam budidaya dan pengembangan nilam adalah adanya serangan penyakit. Beberapa penyakit penting pada tanaman nilam yaitu penyakit layu bakteri, penyakit budok, dan penyakit yang disebabkan oleh nematoda dan virus. Penyakit budok saat ini banyak ditemukan dan menjadi kendala utama di beberapa sentra pertanaman nilam di Jawa, di Sumatera dan di Kalimantan.

Tanaman nilam dapat tumbuh di dataran rendah hingga di dataran tinggi dengan ketinggian optimal 10-400 meter di atas permukaan laut. Curah hujan merata yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman nilam berkisar antara 2.500-3.500 mm/tahun. Suhu udara optimal untuk tanaman nilam berkisar antara 24<sup>o</sup>-28<sup>o</sup>C dengan kelembaban udara lebih dari 75%. Penggunaan lahan dan iklim sangat berpengaruh pada

pertumbuhan dan kualitas minyak nilam yang dihasilkan. Nilam dari dataran rendah-sedang (0-700 m dpl) mempunyai kadar minyak lebih tinggi (>2%) dibanding dataran tinggi (>700 m dpl) (Rosman et al. 1998). Intensitas matahari 75-  
5 100% akan mempengaruhi kadar patchouli alkohol. Nilam sangat peka terhadap kekeringan.

Tujuan dari invensi ini adalah untuk mempercepat difusi teknologi dan manajemen masyarakat perguruan tinggi ke masyarakat dan industri serta mengembangkan proses *link & match* antara perguruan tinggi, industri, Pemda, dan  
10 masyarakat luas. Pada tahun 2015 telah dilakukan regenerasi bibit dan optimasi lahan, meningkatkan kuantitas, kualitas bibit yang rendah untuk meningkatkan produk dan memacu pertumbuhan ekspor minyak atsiri nilam di  
15 daerah Batang Indonesia.

#### **Uraian Singkat Invensi**

Invensi yang diusulkan pada prinsipnya adalah metode seleksi tanaman nilam unggul lokal dari daerah Batang untuk  
20 menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur toleransi terhadap suhu pertumbuhan, ketahanan terhadap penyakit dan kadar patchouli alkohol yang ada di dalam minyak nilam tersebut. Kadar patchouli alkohol yang melebihi batas yang dipersyaratkan oleh SNI sebesar 25%  
25 menjadi dasar pemilihan tanaman nilam unggul.

Invensi ini digunakan untuk meningkatkan produk ekspor minyak nilam yang berasal dari daerah Batang. Dimana terdiri dari suatu metode menseleksi tanaman nilam unggul dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar  
30 ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang

terdapat di dalam minyak nilam tersebut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. melihat ketahanan tumbuh pada suhu 20 - 35°C selama setahun;

5 b. melihat ketahanan terhadap penyakit layu bakteri, penyakit budok, dan penyakit yang disebabkan oleh nematoda dan virus;

c. melihat kandungan patchouli alkohol menggunakan analisis GC-MS.

10

### **Uraian Lengkap Invensi**

Metode untuk menseleksi tanaman nilam lokal unggul dari daerah Batang dapat dilakukan dalam beberapa tahapan diantaranya pada tahap awal dicari tanaman nilam yang  
15 tumbuh dari desa yang berbeda-beda di sekitar daerah Batang. Jenis nilam yang diperoleh dari daerah Batang selanjutnya diperbanyak menggunakan stek lalu dipelihara di kebun yang sama.

Pemeliharaan bibit unggul nilam dilakukan melalui  
20 perbanyak tanaman nilam dari 1000 menjadi 3000 bibit. Penanaman stek batang yang telah dipotong menjadi beberapa bagian diisikan sebanyak 4-5 stek bibit untuk masing-masing polybag. Pemuliaan nilam dilakukan menggunakan kumbung dan lahan biasa untuk menghindari hama penyakit. Selanjutnya  
25 tanaman nilam dalam kumbung dipindahkan kedalam *green house* untuk pembesaran bibit. Dilakukan pembersihan *green house* secara rutin untuk menghindarkan tanaman nilam terhadap serangan berbagai penyakit dan binatang pemakan daun. Tanaman nilam yang tumbuh dengan panjang sekitar setengah  
30 meter kemudian ditanam dikebun. Pemanenan dilakukan setelah

tanaman nilam berusia tiga bulan dengan cara memotong tunas pada batang nilam dengan panjang sekitar 30 cm.

Metode seleksi terhadap kultivar unggul dimulai dengan pemeliharaan jenis nilam yang diikuti dengan mengamati toleransi terhadap suhu mulai dari suhu 20°C sampai 35°C.

Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap ketahanan jenis terhadap serangan penyakit layu bakteri, penyakit budok, dan penyakit yang disebabkan oleh nematoda dan virus. Perawatan dilakukan dengan penyiraman dua kali sehari pagi dan sore juga pemberian naungan terhadap bibit yang diperbanyak.

Tanaman nilam yang dipanen dalam satu waktu mencapai jumlah satu ton. Hasil panen tanaman nilam tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan baku penyulingan nilam baik dalam bentuk segar maupun dijemur terlebih dahulu. Pemanenan sebaiknya dilakukan sore hari untuk meningkatkan jumlah dan kualitas minyak nilam. Tanaman nilam hasil panen yang dijemur terlebih dahulu akan menurunkan kadar air sehingga kandungan minyak yang diperoleh akan lebih banyak. Pemanenan bahan baku nilam dilakukan pada waktu sore hari. Hal ini disebabkan daun tidak aktif berfotosintesis sehingga terjadi akumulasi minyak dalam daun. Pemanenan daun nilam sebaiknya dilakukan setiap 3 bulan. Hal ini akan meningkatkan kualitas minyak nilam. Pemanenan sebaiknya memperhatikan pemilihan bahan baku berupa daun yang kering, bersih dan tidak tercampur bahan-bahan lain sehingga akan menghasilkan minyak sesuai dengan yang diinginkan. Proses penjemuran daun dilakukan maksimal 3 hari dalam cuaca panas karena suhu terbaik yang dapat dipilih untuk pengeringan daun nilam adalah 50°C selama 40

jam. Mutu minyak daun nilam juga dipengaruhi oleh proses produksi dan kondisi peralatan yang digunakan dan waktu proses penyulingan. Ketel dengan bahan anti karat akan menghasilkan minyak nilam yang lebih baik dibandingkan penyulingan dengan menggunakan ketel yang terbuat dari besi plat biasa, apalagi dengan menggunakan drum-drum kaleng biasa. Waktu penyulingan yang lebih singkat juga mempengaruhi kualitas minyak yang dihasilkan. Minyak nilam yang sudah diperoleh ditampung dan disimpan dalam kemasan dari bahan gelas untuk mempertahankan kualitasnya. Hal ini disebabkan minyak daun nilam mudah beroksidasi dengan bahan logam dan udara.


Minyak nilam yang diperoleh dari penyulingan daun nilam sebanyak satu ton mencapai 4-5 liter. Minyak tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode GC-MS untuk mengetahui kadar patchouli alkohol yang terkandung didalamnya. Dimana analisa komponen minyak atsiri merupakan masalah yang cukup rumit karena minyak atsiri mengandung campuran senyawa dan sifatnya yang mudah menguap pada suhu kamar. Setelah ditemukannya kromatografi gas (GC), kendala dalam analisis komponen minyak atsiri mulai dapat diatasi. Pada penggunaan GC, efek penguapan dapat dihindari bahkan dihilangkan sama sekali. Perkembangan teknologi instrumentasi yang pesat akhirnya dapat menghasilkan suatu alat yang merupakan gabungan dua system dengan prinsip dasar yang berbeda satu sama lain tetapi saling melengkapi, yaitu gabungan antara kromatografi gas dan spektrometer massa. Kromatografi gas berfungsi sebagai alat pemisah berbagai campuran komponen dalam sampel sedangkan spektrometer massa berfungsi untuk



mendeteksi masing-masing komponen yang telah dipisahkan pada kromatografi gas (Agusta, 2000).

Oleh karena itu hasil analisis GC-MS pada minyak nilam dari daerah Pecalungan Batang memperlihatkan komponen utama dari minyak nilam tersebut adalah patchouli alkohol. Bahan kimia lain yang ditemukan adalah bahan yang umum dijumpai pada minyak nilam dari berbagai daerah yaitu *patchouly camphor*, benzaldehid, eugenol, aldehid sinamat, *seychellene*, *aciphyllene*,  $\alpha$ -bulnesena,  $\alpha$ -,  $\beta$  dan  $\delta$ -patchoulene-patchoulene,,  $\beta$ -kariofilena,  $\alpha$ - dan  $\delta$ -guaiena, pogoston  $\delta$ -kardinena, germakrenae-B,  $\alpha$ -guaiena,  $\delta$ -guaiena,  $\beta$ -elemena, friedelin, trans-kariofilena, epifriedelinol, pakipodol, retusine, asam oleanolik,  $\beta$ -sitosterol daukosterol dan pogostol. Jenis bahan kimia yang hanya dijumpai pada tanaman lokal asal Batang adalah  $\alpha$ -pinena, pogostol,  $\beta$ -pinena, *aciphyllena*, limonena, sikloseychellena,  $\delta$ -elemena, 7-epi- $\alpha$ -selinena,  $\alpha$ -kopaena, *norpatchoulenol*,  $\alpha$ -patchoulena, 1,10-epoksi-11-bulnesena, nortetrapatchoulol, kariofilena oksida, patchoulenona, *seychellena*,  $\beta$ - kariofilena,  $\gamma$ -gurjunena, *9-oxopatchoulol*,  $\alpha$ -humulena,  $\alpha$ -patchoulena, isopatchoulenona, dan germakrena D. Kadar patchouli alkohol tertinggi yang ditemukan pada nilam lokal Batang adalah 35 % dari daerah Pecalungan Batang dibanding daerah Blado. Kadar ini lebih tinggi dari standar yang dipersyaratkan untuk ekspor yaitu dari SNI sebesar 25%.

**Klaim**

1. Metode menseleksi tanaman nilam unggul dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang terdapat di dalam minyak nilam tersebut dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
- 5
- a. melihat ketahanan tumbuh pada suhu 20 - 35°C selama setahun;
- 10
- b. melihat ketahanan terhadap penyakit layu bakteri, penyakit budok, dan penyakit yang disebabkan oleh nematoda dan virus;
- c. melihat kandungan patchouli alkohol menggunakan analisis GC-MS.
- 15
2. Metode menseleksi tanaman nilam unggul dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang terdapat di dalam minyak nilam sesuai dengan Klaim 1, dimana dengan kriteria diatas dapat memberikan ketahanan terhadap suhu, penyakit dan kadar patchouli alkohol sebesar 35%.
- 20
3. Metode menseleksi tanaman nilam unggul dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang terdapat di dalam minyak nilam sesuai dengan Klaim 1, dimana waktu panen tanaman nilam dilakukan sore hari dan dilakukan setiap 3 bulan.
- 25
- 30
- 

Abstrak

**METODE SELEKSI TANAMAN NILAM UNGGUL BATANG UNTUK PRODUKSI  
MINYAK NILAM STANDAR EKSPOR BERDASARKAN ATAS TOLERANSI  
5 SUHU, KETAHANAN PENYAKIT DAN KANDUNGAN PA**

Metode seleksi tanaman nilam unggul lokal dari daerah Batang untuk menghasilkan minyak nilam standar ekspor dengan mengukur kadar patchouli alkohol yang ada di dalam  
10 minyak nilam tersebut telah menemukan tanaman nilam dari Pecalungan Batang dengan toleransi suhu 20 - 35°C selama setahun, ketahanan terhadap penyakit dan kadar patchouli alkohol sebesar 35%. Kadar ini lebih tinggi dari standar yang dipersyaratkan untuk ekspor yaitu dari SNI sebesar  
15 25%. Hasil ini menunjukkan bahwa tanaman nilam lokal Batang dari daerah Batang merupakan jenis tanaman yang memenuhi kriteria ekspor. JL

20

25

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

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 : IDS000002296 Tanggal diberi : 23/04/2019 Jumlah Klaim : 1  
Nomor Permohonan : S00201706344 IPAS Filing Date : 20/09/2017  
Entitlement Date : 20/09/2017

Berdasarkan Undang-undang No. 13 Tahun 2016 tentang Paten, dan Peraturan Pemerintah Nomor 45 tahun 2014 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	Tertelat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	20/09/2017-19/09/2018	22/10/2019	0	1	0	0	0	0	0
2	20/09/2018-19/09/2019	22/10/2019	0	1	0	0	0	0	0
3	20/09/2019-19/09/2020	22/10/2019	0	1	0	0	0	0	0
4	20/09/2020-19/09/2021	21/08/2020	0	1	0	0	0	0	0
5	20/09/2021-19/09/2022	21/08/2021	0	1	0	0	0	0	0
6	20/09/2022-19/09/2023	21/08/2022	1.650.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	20/09/2023-19/09/2024	21/08/2023	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	20/09/2024-19/09/2025	21/08/2024	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	20/09/2025-19/09/2026	21/08/2025	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	20/09/2026-19/09/2027	21/08/2026	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali hingga tanggal 24/04/2019 (tahun ke-1 s.d 3) adalah sebesar 0. *JK-*

- 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.
- Penundaan pembayaran biaya tahunan dapat dilakukan dengan mengajukan surat permohonan untuk menggunakan mekanisme masa tenggang, diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus