

d.

A. 17.2.7



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 : LPPM UNIVERSITAS ANDALAS
Kampus Unand Limau Manis,
Padang 25163
- Untuk Invensi dengan Judul : PROSES DESINFEKSI TELUR TETAS MENGGUNAKAN
EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA (*Acacia Mangium*) SEBAGAI
DESINFEKTAN ALAMI
- Inventor : Dr. Rusfidra, S.Pt
Dr. Ir. Tinda Afriyani, MP
Merlita Haris Nasution
- Tanggal Penerimaan : 16 Juni 2017
- Nomor Paten : IDP000062455
- Tanggal Pemberian : 13 September 2019

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

Deskripsi

PROSES DESINFEKSI TELUR TETAS MENGGUNAAN EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA (*Acacia mangium*) SEBAGAI DESINFEKTAN ALAMI

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan penggunaan ekstrak kulit kayu akasia (*Acacia mangium*) sebagai desinfektan telur tetas. Penetasan merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur sampai menetas. Penetasan telur itik dapat dilakukan secara alami maupun buatan. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam proses penetasan adalah kebersihan kerabang telur, mengingat kerabang mengandung kotoran terutama feses merupakan sumber bakteri dan jamur sehingga dapat menyerang embrio.

15 Latar Belakang Invensi

Program desinfeksi dengan bahan kimia merupakan cara yang masih digunakan untuk mengurangi kontaminasi mikroorganisme pada telur tetas. Namun program desinfeksi ini terkadang dapat menimbulkan kematian embrio sehingga mengurangi daya tetas karena penggunaan jenis desinfektan yang kurang tepat atau dosisnya terlalu tinggi maupun pelaksanaannya yang tidak benar (Arifin, 2013).

Kebersihan telur akan semakin baik jika kerabang telur dalam keadaan bersih dan tidak terkontaminasi kotoran apapun. Telur tetas yang diperoleh seharusnya dikumpulkan sesegera mungkin untuk menghindari mikroorganisme masuk melalui pori-pori kulit telur dan bisa menyebabkan daya tetas telur menjadi rendah (Rasyaf, 2008). Sebelum telur tetas dimasukkan ke dalam mesin tetas, diperlukan usaha untuk menghilangkan bibit penyakit yang

menempel pada kerabang, agar bibit penyakit tidak mencemari isi telur.

Jenis desinfektan yang banyak digunakan pada proses penetasan adalah fumigasi dengan gas formaldehyde (Mahfudz, 2006).

5 Pengaruh formaldehyde yang digunakan sebagai desinfektan adalah dapat menurunkan fertilitas telur. Selain itu penggunaan desinfektan dalam konsentrasi tinggi pada masa perkembangan embrio dapat menyebabkan abnormalitas. Bagian tumbuhan akasia yang dapat digunakan sebagai desinfektan alami telur adalah
10 kulit kayunya.

Kulit kayu akasia mengandung tanin (Wikipedia, 2003). Mekanisme antibakteri tannin dapat menghambat enzim ekstraselular mikrobial dan mengambil alih substrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikrobial (Nurwantoro, dkk, 2004).

15 Menurut Zualaeqha dan Widyaningsih (2005), sebagai senyawa fenol, tanin mempunyai sifat-sifat menyerupai alkohol yang salah satunya adalah bersifat antiseptik (antibakteri), selain itu tanin termasuk kedalam golongan pirokatekol yang mempunyai globular yang kecil sehingga memudahkan penetrasi tanin masuk ke
20 dalam telur dimana dapat menutupi pori-pori kulit telur yang dapat menghambat masuk dan berkembangnya mikroorganisme ke dalam telur. Thermotes dan Lies (2003) menyatakan bahwa program desinfeksi pada telur tetas sangat diperlukan karena terdapat

banyak mikroorganisme patogen yang sering ditemukan di tempat penetasan (*hatchery*), diantaranya adalah *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Mycoplasma* dan beberapa kapang seperti *Aspergillus fumigates*.

5 Uraian Singkat Invensi

Invensi yang diusulkan ini pada prinsipnya adalah memanfaatkan ekstrak kulit kayu akasia (*Acacia mangium*) sebagai desinfektan telur tetas. Ekstrak kulit kayu akasia mengandung senyawa anti-mikroba yang merupakan senyawa kimia atau biologis sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Mekanisme berlangsung dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Robinson, 1991).

15 Kandungan Kimia Kulit Kayu Akasia

Komponen Kimia	Kandungan % (umur)		
	6 Tahun	8 Tahun	10 Tahun
Lignin	27,85 %	29,38 %	30,60 %
Holoselulosa	63,15 %	65,23 %	65,08%
Selulosa	31,60 %	34,37 %	35,49 %
Hemiselulosa	31,55 %	30,86 %	29,59 %
Tanin	10,66 %	10,18 %	7,87 %

Desinfeksi pada proses penetasan telur merupakan rangkaian sistem sanitasi dan memiliki peran yang sangat penting untuk menekan perkembangan mikroorganisme dan meningkatkan daya tetas telur. Hal tersebut terjadi karena desinfektan secara aktif
5 dapat menekan jumlah mikroorganisme seperti bakteri, jamur, protozoa dan virus selaku penyebab daya tetas.

Menurut Farry (2004) telur kotor mengandung kuman penyakit atau organisme lain yang dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori kulit telur, sehingga embrio di dalamnya dirusak oleh
10 bakteri atau mikroorganisme lain termasuk kematian. Telur yang tidak mendapatkan perlakuan perendaman telur tetas menggunakan ekstrak kulit kayu akasia, tidak memiliki zat antimikroba yang dapat menghambat mikroorganisme. Oleh karena itu mikroorganisme di dalam telur lebih mudah berkembang hingga menyebabkan
15 kematian embrio.

Uraian Lengkap Invensi

Sebagaimana telah dikemukakan pada latar belakang invensi bahwa ekstrak kulit kayu akasia (*Acacia mangium*) dapat digunakan
20 sebagai desinfektan telur tetas. Kayu Akasia (*Acacia mangium*) termasuk salah satu jenis spesies dari famili *Leguminosae*, termasuk jenis pioner, intoleran dan mudah tumbuh. Akasia memiliki kulit cokelat, tebal dan kasar. Daun akasia berbentuk

melingkar dengan tepi licin tanpa sembul. Daun *phylodia* muncul setelah tumbuh beberapa minggu dengan bentuk yang khas, bertulang sejajar dan merupakan daun tunggal (Rahayu et al, 1991). Tinggi pohon kayu akasia berkisar antara berkisar antara 5 15-30 meter dengan tinggi bebas cabang setengah dari tinggi total dan diameter bebas cabang dapat mencapai 90 cm (Anonim, 1988). Potensi yang biasa dimanfaatkan adalah serbuk kulit akasia (Subiyakto dan Prasetya, 2004). Kemampuan akasia untuk tumbuh pada tanah asam dengan pH 4,2 merupakan suatu 10 keistimewaannya, mengingat tanah asam tersebut tersebar luas di daerah tropis. Akasia berwarna coklat pucat tua, kadang coklat zaitun. Kayu akasia mempunyai corak polos atau berwarna gelap dan terang bergantian pada bidang radial. Teksturnya halus sampai agak kasar dan merata, arah serat biasanya lurus, kadang- 15 kadang berpadu. Permukaan mengkilap, kesan rabanya licin, kekerasannya berkisar dari agak kasar sampai kasar (Mandang dan Pandit 1997).

Menurut Awang dan Tailor (1993), kayu akasia yang berumur 5-9 tahun mengandung tanin yang cukup tinggi yaitu berkisar 20 antara 18-39 %, sedangkan menurut Heyne (1987) tanin yang terdapat di dalam kulit kayu akasia mengandung 18-51%. Tanin juga bisa mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dapat dipengaruhi oleh enzim proteolitik. Senyawa tanin juga dapat berfungsi sebagai

bahan pengawet dan penyamak kulit dengan cara kerja menutupi pori-pori telur sehingga dapat menghambat masuknya mikroorganisme patogen ke dalam telur.

5 Metode fumigasi yang menggunakan gas formaldehyde sangat efektif untuk membunuh mikroorganisme patogen, diantaranya, bakteri gram +/-, virus, jamur bahkan protozoa. Gas formaldehyde dihasilkan dari pencampuran dua jenis bahan kimia, yaitu kalium permanganat (KMnO_4) dan formalin. Penggunaan bahan KMnO_4 dan formalin hanya terbatas digunakan oleh perusahaan besar dan
10 beberapa instansi kesehatan serta laboratorium. Kasus penyalahgunaan KMnO_4 sebagai bahan peledak dan formalin sebagai bahan pengawet pangan menyebabkan bahan tersebut sangat sulit didapatkan, jikalau ada dipasaran harganya terlalu mahal dan pembeliannya sangat dibatasi. Sementara itu, gas formaldehyde
15 yang dihasilkan oleh pencampuran dua bahan kimia tersebut sangat beracun, menimbulkan efek iritasi dan dapat membahayakan saluran pernafasan apabila terhirup oleh manusia (Mahfudz, 2004).

Proses pembuatan Ekstraksi Kulit Kayu Akasia ;Kulit kayu yang telah
dikumpulkan di cincang kecil-kecil, setelah itu dijemur hingga kering,
20 selanjutnya kulit yang telah kering direbus dengan aquadest dengan perbandingan 1 : 5, dimana 300 g Kulit kayu akasia : 1500 ml aquadest. Rebus menggunakan api sedang selama 1 jam. Setelah 1 jam tiriskan, dan menghasilkan 400 ml ekstraksi kulit kayu akasia.

Prosedur desinfeksi telur dilakukan dengan cara sebagai berikut (Modifikasi dari Aripin,2013):

- a. Kerabang telur terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan cara di amplas pada bagian yang kotor.
- 5 b. Telur itik lalu dicelup dengan menggunakan ekstrak kulit kayu akasia yang dicampur aquadest selama 10 detik..
- c. Telur yang sudah dicelup diletakkan pada tempat penyaring dan didiamkan \pm 10 menit sebelum dimasukkan kedalam mesin tetas.

10 Konsentrasi Ekstraksi Kulit Kayu Akasia digunakan adalah antara 10 - 40 % dan ini telah dibuktikan bahwa daya tetas berkisar antara 73,8 % - 95,6%, dan daya tetas tertinggi pada konsentrasi ekstrak kulit akasia 30% dengan rataaan 95,6%.

15 Kepekatan larutan ekstrak kulit kayu akasia juga dapat memberi pengaruh terhadap daya tetas dimana kurang pekatnya ekstraksi dapat mengurangi jumlah tanin yang terdapat pada larutan sehingga perendaman telur tetas yang dilakukan tidak maksimal.

20 Desinfektan tingkat rendah tidak membunuh bakteri dan bibit penyakit dan sanitasi yang terlalu tinggi dapat membunuh embrio telur. Oleh karena itu, sebaiknya memakai ukuran secara tepat terhadap bahan kimia yang akan digunakan dalam melakukan perendaman.

5

Klaim

1. Ekstrak kulit kayu akasia mengandung senyawa anti-mikroba yang merupakan senyawa kimia atau biologis sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Kulit kayu akasia mengandung tannin, dimana antibakteri tannin dapat menghambat enzim ekstraselular mikrobia dan mengambil alih substrat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mikrobia. Kandungan kimia kulit kayu Akasia sebagai berikut : tanin 10,66% dan semakin tinggi umur akasia maka kandungan tanin semakin rendah. Tanin bisa mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dapat dipengaruhi oleh enzim proteolitik.
2. **Proses pembuatan Ekstraksi Kulit Kayu Akasia dengan tahapan sebagai berikut:**
- a. mengumpulkan kulit kayu akasia yang telah di cincang kecil-kecil b. menjemur jemur hingga kering.

20

c. merebus kulit yang telah kering dengan aquadest dengan perbandingan 1 : 5, dengan 300 g Kulit kayu akasia : 1500 ml aquadest dan merebus menggunakan api sedang selama 1 jam.
d. dari hasil perebusan menghasilkan 400 ml ekstraksi kulit kayu akasia.

5

3. Proses pembuatan Ekstraksi Kulit Kayu Akasia dengan tahapan sebagai berikut:

10

a. mengumpulkan kulit kayu yang telah di cincang kecil-kecil

b. menjemur jemur hingga kering

c. merebus kulit yang telah kering dengan aquadest dengan perbandingan 1 : 5, dengan 300 g Kulit kayu akasia : 1500 ml aquadest dan merebus menggunakan api sedang selama 1 jam.

15

d. dari hasil perebusan menghasilkan 400 ml ekstraksi kulit kayu akasia.

4. Prosedur membersihkan telur dengan desinfeksi ekstrak kulit akasia telur sebagai berikut;

20

a) membersihkan kerabang telur terlebih dahulu dari kotoran yang menempel dengan cara di amplas pada bagian yang kotor.

- b) mencelupkan telur itik dengan menggunakan ekstrak kulit kayu akasia yang dicampur aquadest selama 10 detik.
- c) mengeringkan telur yang sudah dicelup dan diletakkan pada tempat penyaring dan didiamkan \pm 10 menit sebelum dimasukkan
5 kedalam mesin tetas.

Abstrak

10 **PENGGUNAAN EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA (*Acacia Mangium*)
SEBAGAI DESINFECTAN TELUR TETAS**

Ekstrak kulit kayu akasia mengandung senyawa anti-mikroba yang merupakan senyawa kimia atau biologis sehingga dapat menghambat
15 pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Mekanisme berlangsung dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Robinson, 1991). Telur yang tidak mendapatkan perlakuan perendaman telur tetas menggunakan
20 ekstrak kulit kayu akasia, tidak memiliki zat antimikroba yang dapat menghambat mikroorganisme. Oleh karena itu mikroorganisme di dalam telur lebih mudah berkembang hingga menyebabkan kematian embrio.