



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 AKADEMI ANALIS KESEHATAN PEKANBARU  
Jl. Riau Ujung No. 73  
Pekanbaru 28292 Riau

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES EKSTRAK KULIT JENGKOL SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Inventor : Alfin Surya  
Yulia Yesti

Tanggal Penerimaan : 31 Desember 2018

Nomor Paten : IDS000003842

Tanggal Pemberian : 30 April 2021

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  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang

Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.  
NIP. 196407051992032001



Patent



S00201811271

[Kembali ke pencarian](#)No. Paten  
IDS000003842Tgl. Pemberian  
2021-04-30

## PROSES EKSTRAK KULIT JENGKOL SEBAGAI ANTIOKSIDAN

### Status

(PA) Diberi Paten

### Abstract

Kulit jengkol merupakan limbah padat yang dapat menimbulkan masalah bila tidak ditangani dengan serius karena mencemari lingkungan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, potensi yang dimiliki oleh kulit jengkol tersebut sangat banyak karena mengandung senyawa *flavonoid* yang bersifat antikanker. Oleh karena itu, invensi untuk uji aktivitas antioksidan dengan proses pembuatan ekstrak kulit jengkol dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C, selanjutnya dimaserasi dengan variasi waktu yaitu selama 24, 48 dan 72 jam menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol. Pada aktivitas antioksidan dilakukan pada setiap ekstrak menggunakan *mikroplate reader two fold delutiort* dengan metode DPPH (*1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) pada panjang gelombang 520 nm. Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh nilai  $IC_{50}$  ( $\mu\text{g/mL}$ ) pada setiap waktu maserasi 24 jam, 48 jam dan 72 jam berturut-turut adalah Ekstrak heksan : 2688,046 ; 1240,6908 ; 1050,4143, Ekstrak etil asetat : 1279,2719; 131,7651; 64,6695, Ekstrak Metanol : 51,1387; 40,2855; 22,5788. Nilai  $IC_{50}$  diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan lebih disukai adalah pelarut methanol dengan waktu maserasi selama 72 jam.

### Detail

NOMOR PENGUMUMAN  
2019/S/00607TANGGAL PENGUMUMAN  
2019-04-05NOMOR PERMOHONAN  
S00201811271TANGGAL PENERIMAAN  
2018-12-31TANGGAL DIMULAI PELINDUNGAN  
2018-12-31TANGGAL BERAKHIR PELINDUNGAN  
2028-12-31JUMLAH KLAIM  
-NAMA PEMERIKSA  
Rani Nuradi, S.Si.



PDKI

Patent	▼	S00201811271	🔍
--------	---	--------------	---

### Publikasi

Publikasi A



### Prioritas

NOMOR	TANGGAL	KEWARGANEGARAAN
-	-	-

### IPC

C09K 15/34

### Pemegang Paten

NAMA	ALAMAT	KEWARGANEGARAAN
LPPM AKADEMI ANALIS KESEHATAN PEKANBARU	Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru 28292 Riau	ID

### Inventor

NAMA	ALAMAT	KEWARGANEGARAAN
Alfin Surya		ID
Yulia Yesti		ID

### Pembayaran Pemeliharaan Terakhir

TAHUN PEMBAYARAN TERAKHIR	TANGGAL BAYAR	NOMINAL
---------------------------	---------------	---------



PDKI

Patent	S00201811271	<input type="submit" value="Q"/>
--------	--------------	----------------------------------

---

Copyright © 2021 Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI-3-HI.05.02.04.S00201811271-DS 3842 30 April 2021  
Lampiran : 1 (satu halaman)  
Hal : Pemberitahuan dapat diberi Paten Sederhana

Yth. LPPM Akademi Analis Kesehatan Pekanbaru  
Jl. Riau Ujung No 73, Pekanbaru, 28292, Riau.

Dengan ini diberitahukan, bahwa sesuai dengan hasil pemeriksaan substantif terlampir, permohonan paten sederhana berikut ini dinyatakan dapat diberi Paten Sederhana:

Nomor Permohonan : S00201811271  
Tanggal Penerimaan : 31 Desember 2018  
Pemohon : LPPM Akademi Analis Kesehatan Pekanbaru  
Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru 28292 RiauIndonesia  
Judul invensi : PROSES EKSTRAK KULIT JENGKOL SEBAGAI ANTIOKSIDAN



00-2021-21108



Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang,

Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.  
NIP. 196407051992032001

Tembusan:

1. Yth. Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual (sebagai Laporan)
2. Rani Nuradi, S.Si.  
NIP. 197705052003122001

HASIL PEMERIKSAAN SUBSTANTIF TAHAP AKHIR (Diberi Paten Sederhana)  
Nomor Permohonan: S00201811271

1. Dengan ini diberitahukan bahwa:
  - a. deskripsi yang diterima adalah deskripsi:

<input type="checkbox"/>	halaman		asli seperti saat diajukan
<input checked="" type="checkbox"/>	halaman	1- 5	sesuai surat Saudara yang diterima tanggal: 01 November 2020
  - b. klaim yang diterima adalah klaim:

<input type="checkbox"/>	nomor		asli seperti saat diajukan
<input checked="" type="checkbox"/>	nomor	1 – 2	sesuai surat Saudara yang diterima tanggal: 01 November 2020
  - c. gambar yang diterima adalah gambar

<input type="checkbox"/>	nomor		asli seperti saat diajukan
<input checked="" type="checkbox"/>	nomor		sesuai surat Saudara yang diterima tanggal: .....
  - d. gambar untuk publikasi B adalah: Gambar ..
2. Deskripsi dan klaim-klaim serta gambar-gambar tersebut di atas dengan ini dinyatakan telah memenuhi ketentuan Pasal 3 ayat (2), Pasal 4, Pasal 5, Pasal 7, Pasal 8, Pasal 9, Pasal 25 ayat (3) dan ayat (4), Pasal 26, Pasal 39 ayat (2), Pasal 40 dan Pasal 41 dan ketentuan lain dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, sehingga permohonan paten ini dapat dipertimbangkan untuk diberi Paten Sederhana.

Pemeriksa,



Rani Nuradi, S.Si.  
NIP. 197705052003122001

## Deskripsi

### PROSES EKSTRAK KULIT JENGKOL SEBAGAI ANTIOKSIDAN

#### 5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan ekstrak kulit jengkol sebagai pengukuran tingkat antioksidan dalam menangkal suatu radikal bebas sintetis yaitu DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dari suatu ekstrak sampel tanaman kulit jengkol menggunakan alat *microplate reader* 96 well pada panjang gelombang 520 nm.

#### Latar Belakang Invensi

Pada saat penggunaan antioksidan sintetis, seperti BHT (*Butylated Hydroxytoluene*), BHA (*Butylated Hydroxyanisole*), TBHQ (*Tertier Butylated Hydroxyanisole*), tidak direkomendasikan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) karena diduga dapat menimbulkan penyakit kanker *carcinigen agent*. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain yang berasal dari bahan alam, seperti aktivitas antioksidan dari kulit jengkol. Invensi paten NO. JP2001200250A pada invensi ini proses pembuatan ekstrak gula tebu Sebagai Antioksidan dengan metode DPPH namun memiliki kelemahan menggunakan gula tebu sebagai sumber antioksidannya sementara tebu akan lebih efektif digunakan untuk produksi yang lain seperti gula tebu sebagai pemanis buatan akan jauh lebih efektif peruntukannya dalam industri dan paten No: US 2004/012.1058 A1 menentukan proses antioksidan menggunakan biji wijen yang merupakan hasil samping dari industri minyak wijen namun tetap saja dapat dimanfaatkan untuk menambah cita rasa makanan dan membuat tampilan menjadi menarik untuk dihidangkan. Sedangkan kulit jengkol memang merupakan limbah organik yang tidak termanfaatkan namun memiliki sebagai antioksidan sebagai antikanker. Prosiding SNaPP2014 Sain, Teknologi dan Kesehatan ISSN 2089-3582/EISSN 2303-2480 kelebihannya melakukan penapisan Fitokimia terhadap kulit jengkol sehingga dengan hasil identifikasi positif seperti senyawa flavonoid, polifenol, tannin, serta alkaloid dimana senyawa tersebut

berpotensi sebagai antioksidan disamping itu invensi tersebut melakukan uji aktivitas antidiabetes dengan objek percobaan adalah tikus yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak kulit jengkol dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus yang diinduksi dengan aloksan dan mengetahui pada dosis berapa yang paling baik, sedangkan kelemahannya menggunakan media tikus sebagai hewan percobaan sehingga pengerjaannya relatif lama dan sulit. Padahal untuk menentukan aktivitas antidiabetes disarankan sebaiknya menggunakan mikroplate reader 96 well dan menggunakan enzim  $\alpha$ -glukosidase sebagai objek percobaan akan menghasilkan hasil yang lebih akurat dan cepat.

### **Uraian Singkat Invensi**

Invensi yang diusulkan ini pada prinsipnya adalah pemanfaatan tanaman tradisional yang tidak termanfaatkan dan berpotensi sebagai sampah organik yang tidak terpakai yaitu ekstrak kulit jengkol (*Pithecellobium Jiringa*) sebagai antioksidan sedangkan sebagai sumber radikalnya digunakan DPPH. Adapun DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dalam larutan metanol dan berwarna ungu tua. Mekanisme yang terjadi adalah proses reduksi senyawa DPPH oleh antioksidan yang menghasilkan pengurangan intensitas warna dari larutan DPPH. Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah harga konsentrasi efisien atau *Inhibition Concentration* ( $IC_{50}$ ) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan persentase (%) penghambatan 50%.

### **Uraian Lengkap Invensi**

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang invensi bahwa ekstrak kulit jengkol digunakan sebagai antioksidan, salah satu metode yang baik digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah menggunakan metode DPPH, dalam analisis, metode DPPH ini dilakukan dengan mengukur absorbansinya pada panjang gelombang 520 nm dengan

alat *Microplate reader 96 well* (Berthold) dan selanjutnya aktivitas antioksidan akan dihitung sebagai persentase inhibisi terhadap DPPH. Senyawa antioksidan mempunyai sifat yang relatif stabil dalam bentuk radikalnya. Senyawa-senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan dapat diprediksi dari golongan fenolat, flavonoid dan alkaloid, yang merupakan senyawa-senyawa polar. Aktivitas antioksidan merupakan kemampuan suatu senyawa atau ekstrak untuk menghambat reaksi oksidasi yang dapat dinyatakan dengan persen penghambatan 50%

Proses pembuatan ekstrak ekstrak kulit jengkol (*Pithecellobium Jiringa*) sebagai berikut: Kulit jengkol yang telah bersih dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40 °C kemudian ditumbuk halus dengan cara diblender. Terlebih dahulu lakukan penimbangan botol vial kosong bersih sebanyak 9 buah dan diberi label serta dicatat berat kosongnya. Sampel yang sudah halus sebanyak 10gram dimaserasi dengan pelarut sebanyak lebih kurang 80 mL pelarut *n*-heksana selanjutnya menggunakan pelarut etil asetat dan metanol selama 24, 48 dan 72 jam, setelah dimaserasi pindahkan hasil maserasi ke dalam vial kedalam botol vial yang telah diberi label sebelumnya pengeringan pelarut cukup dengan kipas angin sehingga didapat berat bersih ekstrak pada setiap vialnya adalah sebagai berikut:

Ekstrak	24 jam (g)	48 jam (g)	72 jam (g)
n Heksan	0,035	0,025	0,04
Etil asetat	0,03	0,02	0,03
Metanol	0,065	0,058	0,06

Selanjutnya pada setiap botol vial dimasukkan sejumlah pelarut yang sesuai untuk menjadikan konsentrasi masing-masing menjadi 1000 µg/mL. Konsentrasi yang sudah jadi dilakukan pengukuran antioksidan dengan cara untuk waktu maserasi 24 jam dilakukan pengukurannya bersamaan. Baru dilanjutkan untuk 48 jam dan 72 jam.

Baris A pada mikroplate dimasukkan sampel 100 µL (plate terdiri dari baris A-H masing-masing berjumlah 12 sumur) Sebanyak 50 µL MeOH

dimasukkan pada masing-masing sumur pada baris B-F. Baris A dipipet sebanyak 50  $\mu\text{L}$  dan dimasukkan ke baris B, baris B dipipet 50  $\mu\text{L}$  dimasukkan ke baris C dan dilakukan sampai baris F, baris F dipipet 50  $\mu\text{L}$  lalu dibuang, sehingga didapatkan konsentrasi 1000  $\mu\text{g/mL}$ , 500  $\mu\text{g/mL}$ , 250  $\mu\text{g/mL}$ , 125  $\mu\text{g/mL}$ , 62,5  $\mu\text{g/mL}$  dan 31,25  $\mu\text{g/mL}$ . Sedangkan pada baris G-H diisi dengan Metanol 50  $\mu\text{L}$ , khusus pada baris H diisi hanya sumur 1-9. Baris A-G ditambahkan DPPH sebanyak 80  $\mu\text{L}$  dengan konsentrasi 40  $\mu\text{g/mL}$ , kemudian diinkubasi selama 30 menit, lalu diukur dengan *microplate reader* 95 well serta vitamin C sebagai kontrol positif.

Metode DPPH digunakan untuk menentukan antioksidan yang dapat menyumbangkan satu atom hidrogen. Radikal DPPH dalam larutan alkohol akan berkurang karena adanya antioksidan dari sampel yang mendonorkan atom hidrogen. Aktivitas antioksidan dari sampel dapat ditentukan dengan mengukur kekurangan absorbansi radikal DPPH pada panjang gelombang 520 nm. Absorbansi berkurang ketika radikal DPPH dihambat oleh antioksidan melalui donor hidrogen untuk membentuk DPPHH yang stabil. Reaksi tersebut menyebabkan terjadinya perubahan warna dari ungu ke kuning.

Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh nilai  $\text{IC}_{50}$  ( $\mu\text{g/mL}$ ) pada setiap waktu maserasi 24 jam, 48 jam dan 72 jam berturut-turut adalah Ekstrak heksan: 2688,046; 1240,6908; 1050,4143, Ekstrak etil asetat: 1279,2719; 131,7651; 64,6695, Ekstrak Metanol: 51,1387; 40,2855; 22,5788. Nilai  $\text{IC}_{50}$  diatas terlihat bahwa aktivitas antioksidan terbaik adalah pelarut metanol dengan waktu maserasi selama 72 jam. Sedangkan pada ekstrak N-Heksan secara keseluruhan tidak aktif, hal ini diperkirakan pada fraksi heksan tidak ditemukan senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid mempunyai khasiat sebagai antioksidan dengan menghambat berbagai reaksi oksidasi. Sedangkan ekstrak metanol memiliki kandungan fenolik yang lebih banyak dari pada dalam ekstrak etil asetat.

Antioksidan merupakan senyawa metabolit sekunder dan faktor yang sangat penting bagi kesehatan tubuh. Keberadaan senyawa antioksidan dalam tubuh dapat melindungi tubuh dari berbagai penyakit degeneratif dan berbagai penyakit lainnya. Penyakit degeneratif ini disebabkan karena antioksidan yang ada di dalam tubuh tidak mampu menetralsir peningkatan konsentrasi radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang pada orbit terluarnya mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Sifatnya sangat labil dan sangat reaktif sehingga dapat menimbulkan kerusakan pada komponen sel seperti lipid, protein dan karbohidrat. Kerusakan tersebut dapat menimbulkan berbagai kelainan biologis seperti kanker, diabetes dan penyakit degeneratif lainnya. Untuk menghindari hal tersebut dibutuhkan antioksidan tambahan dari luar atau antioksidan eksogen, seperti vitamin E, asam askorbat maupun berbagai jenis sayuran dan buah-buahan. Senyawa antioksidan seperti fenolik, flavonoid dan asam askorbat dijumpai pada buah-buahan dalam kadar yang sangat sedikit (Winarsih,2007. Nilai  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi senyawa antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Nilai  $IC_{50}$  pada Asam askorbat sebagai kontrol positif adalah sebesar 3,125  $\mu\text{g/mL}$ , aktivitas antioksidannya yang sangat kuat karena, merupakan senyawa yang sudah murni. Suatu senyawa memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50  $\mu\text{g/mL}$ .

25

30

35

**Klaim**

1. Suatu proses pembuatan ekstrak kulit jengkol sebagai antioksidan dengan tahapan:
  - 5 a. Kulit jengkol yang telah dikeringkan sebanyak 10gram lalu diekstraksi dengan pelarut organik yang diawali dengan pelarut n Heksan selama 24 jam disaring filtratnya, kemudian direndam lagi dengan n Heksan selama 48 jam disaring filtratnya; direndam kembali 72 jam disaring filtratnya; Hal yang sama dilakukan berturut-turut pada etil asetat dan metanol. Aktivitas yang lebih disukai pada perendaman 72 jam dan dengan pelarut metanol;
  - 10 b. Botol vial yang telah ditimbang berat kosongnya sebanyak 9 buah dan diberi label lalu disimpan dalam desikator;
  - c. Filtrat dimasukkan kedalam botol vial dengan ukuran sama banyak;
  - 15 d. Pengeringan pada masing-masing filtrat dilakukan hanya dengan menggunakan kipas angin untuk mendapatkan ekstrak kentalnya;
  - e. Setelah pelarut benar-benar kering lalu setiap vial ditimbang kembali untuk mengetahui berat ekstrak didalam setiap botol vial;
  - 20 f. Setelah diketahui beratnya langsung dicuci dengan pelarut metanol khusus alat untuk alat microplate reader adapun jumlahnya disesuaikan untuk menjadikan konsentrasinya masing-masing menjadi 1000  $\mu\text{g/mL}$ ;
  - 25 g. Lalu dilakukan pengenceran bertingkat didalam microplate reader sesuai dengan istilah *microplate reader twofold delution* sehingga didapat konsentrasi 500  $\mu\text{g/mL}$ , 250  $\mu\text{g/mL}$ , 125  $\mu\text{g/mL}$ , 62,5  $\mu\text{g/mL}$ , 31,25  $\mu\text{g/mL}$ ; menggunakan DPPH sebagai sumber radikal.
2. Suatu proses pembuatan ekstrak kulit jengkol sebagai antioksidan sebagaimana klaim 1, dimana pelarut organik adalah n-heksana, etil asetat dan metanol.
- 30

**ABSTRAK****PROSES EKSTRAK KULIT JENGKOL SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Kulit jengkol merupakan limbah padat yang dapat menimbulkan masalah bila tidak ditangani dengan serius karena mencemari lingkungan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, potensi yang dimiliki oleh kulit jengkol tersebut sangat banyak karena mengandung senyawa *flavonoid* yang bersifat antikanker. Oleh karena itu, invensi untuk uji aktivitas antioksidan dengan proses pembuatan ekstrak kulit jengkol dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C, selanjutnya dimaserasi dengan variasi waktu yaitu selama 24, 48 dan 72 jam menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat dan metanol. Pada aktivitas antioksidan dilakukan pada setiap ekstrak menggunakan *mikroplate reader two fold delution* dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl*) pada panjang gelombang 520 nm. Hasil akhir dari penelitian ini diperoleh nilai IC<sub>50</sub> (µg/mL) pada setiap waktu maserasi 24 jam, 48 jam dan 72 jam berturut-turut adalah Ekstrak heksan : 2688,046 ; 1240,6908 ; 1050,4143, Ekstrak etil asetat : 1279,2719; 131,7651; 64,6695, Ekstrak Metanol : 51,1387; 40,2855; 22,5788. Nilai IC<sub>50</sub> diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan lebih disukai adalah pelarut methanol dengan waktu maserasi selama 72 jam.