



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 : LP2M Universitas Alma Ata
Jl. Brawijaya No.99, Jadan, Tamantirto,
Kec. Kasihan, Kabupaten Bantul,
Daerah Istimewa Yogyakarta

Untuk Invensi dengan Judul : KOMPOSISI HERBAL EKSTRAK ETANOL BATANG KULIT
KAYU MANIS (*Cinnamomum zeylanicum*) DENGAN EKSTRAK
ETANOL JAHE (*Zingiber officinale*) SEBAGAI ANTIDIABETES

Inventor : Eva Nurinda Nurjani A Hasan
Nurul Kusumawardani Wahyu Fajar Irianti
Ari Susiana Wulandari Mardiatun Rohmah
Annisa Fatmawati Puji Lestari
Emelda Veriani Aprilia
Husnatun Nisa

Tanggal Penerimaan : 31 Oktober 2022

Nomor Paten : IDS000006780

Tanggal Pemberian : 19 Oktober 2023

Pelindungan 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



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002

Deskripsi

**KOMPOSISI HERBAL EKSTRAK ETANOL BATANG KULIT KAYU MANIS
(*Cinnamomum zeylanicum*) DENGAN EKSTRAK ETANOL JAHE
(*Zingiber officinale*) SEBAGAI ANTIDIABETES**

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan komposisi herbal alternatif untuk pengobatan diabetes melitus, khususnya berupa kombinasi ekstrak etanol kulit batang kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) dengan jahe (*Zingiber officinale*) terhadap kadar glukosa dan kadar insulin darah tikus wistar jantan yang diinduksi streptozotosin.

Latar Belakang Invensi

15 Tingginya prevalensi pasien dengan diabetes melitus menyebabkan peningkatan mortalitas dan morbiditas. Kondisi ini disebabkan oleh komplikasi yang mengarah pada penyakit ginjal stadium akhir, penyakit jantung dan stroke, infeksi kaki yang parah (mengakibatkan gangren dan amputasi), dan disfungsi seksual. Oleh karena itu, perlu untuk mengontrol gula darah dan menerapkan gaya hidup sehat untuk mencegah komplikasi yang disebabkan oleh diabetes. Sekarang, pasien diabetes memilih pengobatan nabati untuk menurunkan kadar gula darah dan meminum obat antidiabetes yang diresepkan.

25 Tanaman obat telah digunakan selama berabad-abad untuk pengelolaan diabetes melitus tetapi hanya sedikit dari tanaman ini telah dievaluasi secara ilmiah. Tanaman obat memiliki potensi untuk mengobati banyak penyakit. Kayu manis terdiri dari berbagai senyawa resin, termasuk sinamaldehida, sinamat, asam sinamat, dan banyak minyak esensial. Salah satu kandungan utama minyak atsiri yang diekstraksi dari *C. zeylanicum* bernama (E)-sinamaldehida memiliki aktivitas tirosinase semut, sedangkan sinamaldehida adalah senyawa utama yang bertanggung jawab

untuk aktivitas ini. Aktivitas antioksidan dan antimikroba dapat terjadi melalui aksi langsung pada oksidan atau mikroba, sedangkan aktivitas antiinflamasi, antikanker, dan antidiabetes terjadi secara tidak langsung melalui mekanisme yang diperantarai reseptor.

Sedangkan jahe digunakan untuk melemahkan dan mengobati beberapa penyakit umum, seperti sakit kepala, masuk angin, mual, dan muntah. Banyak senyawa bioaktif dalam jahe yang telah diidentifikasi, seperti senyawa fenolik dan terpen. Senyawa fenolik terutama gingerol, shogaols, dan paradols, yang menjelaskan berbagai bioaktivitas jahe.

Beberapa laporan telah membahas berbagai sifat kayu manis dalam bentuk kulit kayu, minyak esensial, bubuk kulit kayu, senyawa fenolik, flavonoid, dan komponen terisolasi. Namun dalam invensi ini, khusus dilakukan uji efek antidiabetes pada batang kulit kayu manis terhadap kadar glukosa dan insulin darah. Begitu juga dengan jahe. Jahe telah banyak diteliti untuk mengatasi beberapa masalah kesehatan, namun belum ada yang khusus melihat aktifitas jahe sebagai antidiabetes.

Pada paten Indonesia No. 2020/SID/00715 yang berjudul *Minuman Herbal yang Mengandung Senyawa Bioaktif Antidiabetes dari Daun Salam dan Kulit Batang Kayu Manis* mengungkapkan bahwa minuman herbal yang memiliki rasio antara simplisia daun salam dan kulit batang kayu manis serta air yaitu sebesar 1:20, sedemikian memiliki aktivitas 80% inhibisi atau penghambatan terhadap enzim alfa-glukosidase sehingga mampu menurunkan kadar gula darah.

Sedang pada paten Indonesia No. 2021/SID/00434 dengan judul *Komposisi Herbal Antidiabetes dan Antioksidan yang Mengandung Ekstrak Daun Undis dan Ekstrak Jahe* mengungkapkan bahwa kombinasi ekstrak daun undis dan ekstrak jahe dapat menurunkan kadar gula darah

(hipoglikemik) lebih baik dibandingkan ekstrak tunggal. Hasil uji menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun undis dan ekstrak jahe mempunyai efek sinergisme dalam menekan kadar glukosa darah dan terjaga pada level normal, efek hipoglikemik pada usus dengan mekanisme menghambat enzim alfa-glukosidase, hingga mampu menghambat laju kerusakan sel beta pankreas, dan meningkatkan kadar insulin, meningkatkan kandungan karbohidrat netral pada hati dan otot, serta dapat meningkatkan kandungan antioksidan Cu,Zn-SOD pada jaringan pankreas, hati, dan ginjal.

Paten luar negeri dari India dengan nomor 201811011711 dengan judul *Herbal Formulation for Use in Prevention and Cure of Diabetes Mellitus* menjelaskan penemuan yang berhubungan dengan formulasi/komposisi herbal baru untuk pengelolaan diabetes melitus. Dalam paten tersebut mengungkapkan bahwa *Emblica officinalis* 30-50%; *Syzygium jambolanum* 10-20%; *Trigonella Foenum* 5-15%; *Nigella Sativa* 6-10%; *Trachyspermum ammi* 2-8%; *Cinnamomum zeylanicum* 2-8%, *Pistacia species* 2-8%; *Zingiber officinale* 2-8%; *Terminalia chebula* 1-3%; *Terminalia bellirica* 1-5%; *Asphaltum punjabinum* 0,1-2%; and *Piper nigrum* 0,1-2% dapat digunakan sebagai pencegahan atau monevemen diabetes melitus.

Sifat biologis ekstrak kulit kayu manis dan ekstrak jahe telah dipelajari untuk efek antidiabetes. Kebaruan dari invensi ini berdasar dokumen-dokumen paten di atas adalah ekstrak etanol batang kulit kayu manis yang dipercaya mengandung zat aktif sinamaldehyda kombinasi dengan jahe yang mengandung senyawa fenolik belum pernah diteliti atau dilaporkan sebagai antidiabetes.

30

Uraian Singkat Invensi

Tujuan invensi ini adalah untuk menyediakan suatu komposisi/ dosis kombinasi ekstrak etanol batang kulit kayu manis dengan jahe sebagai agen antidiabetes dengan melihat

penurunan kadar gula darah dan peningkatan kadar insulin darah tikus wistar jantan yang diinduksi streptozotosin. Ekstrak batang kulit kayu manis dosis tunggal 250mg/200grBB (P1) dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus yang

5 diinduksi streptozotosin sebesar 54,48%. Pada dosis yang sama, ekstrak jahe tunggal (P2) dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 50,24%. Kombinasi ekstrak etanol batang kulit kayu manis dengan jahe pada dosis 125mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 125mg/200grBB

10 jahe (P3), 100mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 150mg/200grBB jahe (P4), dan 150mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 150mg/200grBB jahe (P5) mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus masing-masing sebesar 54,20%, 49,24%, dan 59,91%.

15 Sedangkan pada analisis kadar insulin darah tikus, pemberian ekstrak etanol batang kulit kayu manis tunggal pada dosis 250mg/200grBB (P1) dapat meningkatkan kadar insulin darah sebesar 19,71%. Pada dosis yang sama, ekstrak jahe tunggal (P2) dapat meningkatkan insulin darah sebesar

20 14,96%. Kombinasi ekstrak etanol kayu manis dengan jahe pada dosis 125mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 125mg/200grBB jahe (P3), 100mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 150mg/200grBB jahe (P4), dan 150mg/200grBB batang kulit kayu manis dan 150mg/200grBB jahe (P5) mampu

25 meningkatkan kadar insulin darah pada tikus masing-masing sebesar 23,65%, 15,07%, dan 26,37%.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah bagan menggambarkan hasil kadar glukosa darah pra-tes (diabetes) dan post-tes (intervensi).

30

Gambar 2, adalah diagram dari hasil tes pre-tes (diabetes) dan post-tes (intervensi) kadar insulin.

Gambar 3, adalah grafik regresi linier interaksi antara kapasitas perubahan glukosa darah dan kadar insulin

Urian Lengkap Invensi

Invensi ini berupa suatu komposisi campuran herbal yaitu ekstrak etanol kayu manis kombinasi dengan jahe yang dapat digunakan untuk alternatif pengobatan diabetes melitus. Aktivitas antidiabetes yang ditunjukkan dari invensi ini adalah menurunkan kadar glukosa darah dan juga meningkatkan insulin, dibuktikan dengan pengukuran kadar glukosa dan insulin darah pada tikus wistar jantang yang diinduksi streptozotosin.

Untuk menyiapkan sediaan uji (ekstrak), dilakukan dengan cara batang kulit kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale*) yang sudah dikeringkan dan dibuat serbuk diperoleh dari pasar tradisional yang menjual berbagai macam ramuan herbal di wilayah Yogyakarta. Simplisia batang kulit kayu manis dan jahe masing-masing sebanyak 100 gram dimaserasi dengan pelarut etanol 50% sebanyak 1000 ml. Perbandingan yang digunakan antara simplisia dan pelarut adalah 1:10. Maserasi dilakukan selama 24 jam dengan pengadukan pada 2 jam pertama. Untuk memaksimalkan proses penyarian zat aktif maka dilakukan 2x remaserasi selama 1x24 jam. Masing-masing simplisia yang telah melalui proses maserasi disaring menggunakan kain flanel. Maserat yang dikumpulkan kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Invensi ini menggunakan 3 macam kombinasi ekstrak etanol batang kulit kayu manis dan jahe. Komposisi-komposisi tersebut akan diuraikan satu persatu secara lebih rinci dalam uraian sebagai berikut:

- Kombinasi pertaman yaitu P3, dimana penggunaan ekstrak etanol 50% batang kulit kayu manis dengan dosis 125mg/200grBB hewan uji, ditambah dengan ekstrak etanol 50% jahe dengan dosis 125mg/200grBB hewan uji.

- Kombinasi kedua yaitu P4, dimana penggunaan ekstrak etanol 50% batang kulit kayu manis dengan dosis 100mg/200grBB hewan uji, ditambah dengan ekstrak etanol 50% jahe dengan dosis 150mg/200grBB hewan uji.
- 5 • Kombinasi ketiga yaitu P5, dimana penggunaan ekstrak etanol 50% batang kulit kayu manis dengan dosis 150mg/200grBB hewan uji, ditambah dengan ekstrak etanol 50% jahe dengan dosis 100mg/200grBB hewan uji.

Selanjutnya senyawa uji, yaitu ekstrak etanol batang
10 kulit kayu manis dan jahe diujicobakan secara farmakologi ke hewan uji. Empat puluh delapan ekor tikus wistar jantan dengan berat badan 180-200 gram dibagi menjadi 8 kelompok dengan masing-masing kelompok 6 ekor. Kelompok tersebut adalah K= kelompok normal, K (-) = kelompok hiperglikemia,
15 K (+) = kelompok yang diberi Glibenklamid, P1= kelompok dengan ekstrak batang kulit kayu manis tunggal dosis 250mg/200grBB; P2 = kelompok dengan ekstrak jahe tunggal dengan dosis 250mg/200grBB; P3= kelompok kombinasi dengan ekstrak batang kulit kayu manis 125mg/200grBB ditambah
20 jahe 125mg/200grBB; P4 = kelompok kombinasi dengan ekstrak batang kulit kayu manis 100mg/200grBB ditambah jahe 150mg/200grBB; P5 = kelompok kombinasi dengan ekstrak batang kulit kayu manis 150mg/200grBB ditambah 100mg/200grBB jahe.

25 Semua tikus diadaptasikan di laboratorium selama 3 hari, kemudian semua tikus diinduksi dalam kondisi hiperglikemik mirip dengan tipe DMT2 dengan Streptozotosein (STZ) 45 mg/kgBB + Nicotinamida 110mg/Kg kecuali kelompok normal (K). Kadar glukosa darah diukur sebelum dan sesudah
30 induksi STZ untuk memastikan bahwa hewan uji memang mengalami peningkatan kadar gula darah. Kemudian semua kelompok diberikan perlakuan sesuai pembagiannya selama 14 hari. Pada awal (hari 0) dan akhir pengamatan (hari ke-15)

Interven	554.	416.	540.	508.	491.	519.	483.	535.
si	29 ±	84 ±	29 ±	11 ±	20 ±	20 ±	38	20 ±
(pg/ml)	3.57	4.91	5.71	8.04	9.14	4.29	±	3.71
							7.12	
Peningka	-	-	114.	83.6	63.8	99.2	63.2	111.
tan	3.09	3.82	91 ±	4	2	7	7	63 ±
(pg/ml)	±	±	4.76	±	±	±	±	5.88
	1.27	2.64	*	4.23	10.3	5.61	6.83	*
				*	9*	*	*	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar insulin darah mencit cenderung meningkat pada kelompok Glibenklamid, kelompok batang kulit kayu manis, dan kelompok jahe (Tabel 2). Pada kelompok P3 ($99,27 \pm 5,61$ pg/ml) dan P5 ($111,63 \pm 5,88$ pg/ml), nilai peningkatan kadar insulin terbukti lebih besar daripada pemberian ekstrak batang kulit kayu manis tunggal ($83,64 \pm 4,23$ pg/ml) dan ekstrak jahe tunggal ($63,82 \pm 10,39$ pg/ml). Hal ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan dosis kombinasi pemberian ekstrak batang kulit kayu manis dan jahe cenderung meningkatkan kadar insulin plasma pada tikus diabetes. Kombinasi sinergis batang kulit kayu manis dan jahe dapat memberikan efek antioksidan potensial, menghambat radikal bebas yang disebabkan oleh hiperglikemia, dan menyebabkan peningkatan sekresi insulin.

Klaim

1. Suatu komposisi herbal ekstrak etanol batang kulit kayu manis (*Cinnamomum zeylanicum*) dengan ekstrak etanol jahe (*Zingiber officinale*) yang digunakan untuk pengobatan diabetes melitus yang terdiri dari ekstrak etanol dari batang kulit kayu manis 40%-60% (b/b) dan ekstrak etanol dari rimpang jahe 40%-60% (b/b).

Abstrak

**KOMPOSISI HERBAL EKSTRAK ETANOL BATANG KULIT KAYU MANIS
(*Cinnamomum zeylanicum*) DENGAN EKSTRAK ETANOL JAHE
(*Zingiber officinale*) SEBAGAI ANTIDIABETES**

5

Invensi ini berhubungan dengan alternatif pengobatan diabetes melitus menggunakan herbal, khususnya berupa kombinasi ekstrak etanol kulit batang kayu manis dengan jahe terhadap kadar glukosa dan kadar insulin darah tikus wistar jantan yang diinduksi streptozotosin. Invensi ini menggunakan 3 macam kombinasi ekstrak etanol batang kulit kayu manis dan jahe. Komposisi-komposisi tersebut adalah kombinasi ekstrak etanol 50% kayu manis dan jahe sebesar 50%:50% (b/b); 40%:60% (b/b); 60%:40% (b/b).

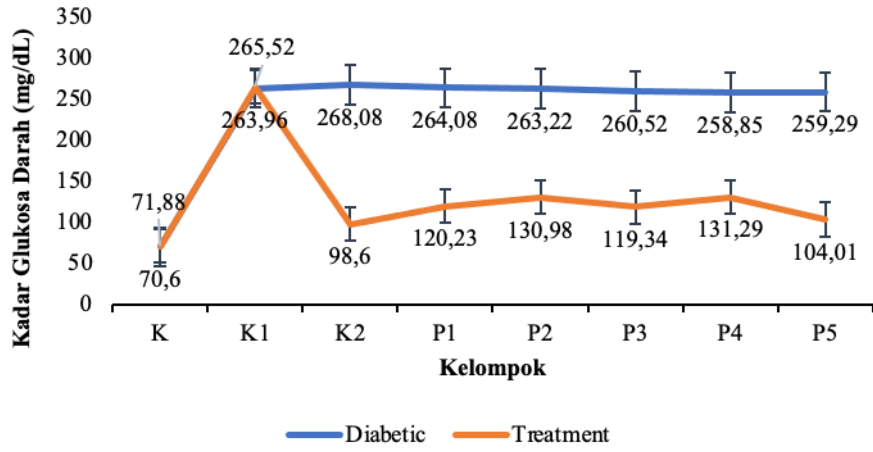
10

15

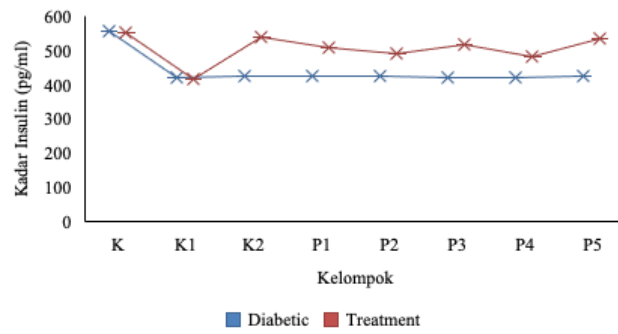
Komposisi kombinasi ekstrak yang paling baik dalam menurunkan kadar glukosa darah dan juga peningkatan kadar insulin darah tikus adalah ekstrak etanol 50% kayu manis dengan dosis 150mg/200grBB hewan uji, ditambah dengan ekstrak etanol 50% jahe dengan dosis 100mg/200grBB hewan uji (komposisi 60%:40% b/b).

20

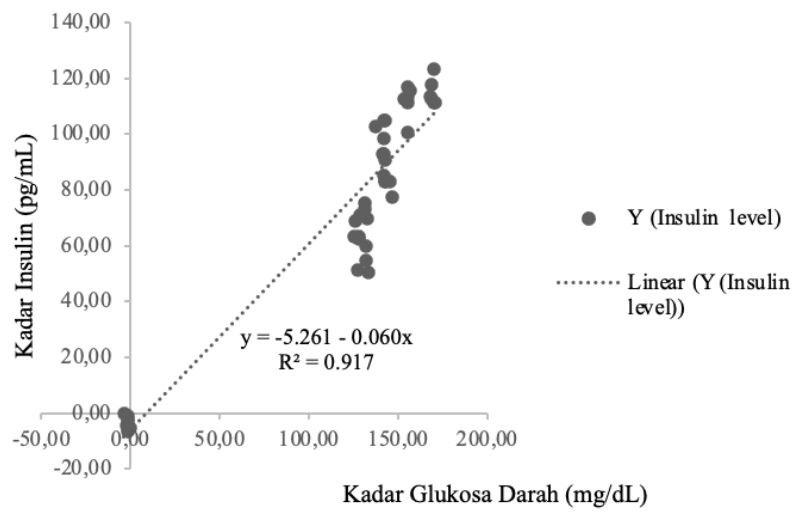
GAMBAR



Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 3.