

## Deskripsi

### **PROSES PEMBUATAN SIMPLISIA BUAH MENTAH PISANG KAYU (*MUSA PARADISIACA* L.VAR.KAYU) YANG TERSTANDAR**

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini mengenai proses pembuatan simplisia yang terstandar. Lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan simplisia sebagai bahan baku obat tradisional dari simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.Kayu).

10

#### **Latar Belakang Invensi**

Tingginya angka impor bahan baku dan ketatnya regulasi obat membuat industri farmasi di Indonesia sulit berkembang. 95 persen kondisi bahan baku obat di Indonesia masih diimpor. Hal itu menjadi upaya GP Farmasi untuk mandiri dalam urusan bahan baku obat di Indonesia. Impor lebih banyak daripada ekspor, sehingga penghematan devisa negara belum bisa dilakukan. Salah satu bahan baku obat tradisional ini juga sulit didapatkan di Industri Obat Tradisional.

15

20

Obat tradisional dirasakan lebih aman digunakan karena memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan obat tradisional dalam memulihkan kesehatan, pencegahan, dan penyembuhan penyakit yang dapat disetarakan dengan pengobatan modern, perlu adanya pencapaian standar kualitas obat tradisional, baik dari segi bahan baku, proses produksi dan pengawasan mutu, bangunan, peralatan, dan personalia yang menangani. Pengembangan industri biofarmaka atau tanaman obat difokuskan untuk mencapai standar kualitas tertentu sehingga dapat mengoptimalkan kualitas obat tradisional. Terdapat tiga proses bisnis utama pada klaster biofarmaka, yaitu proses budidaya, pengelolaan pasca panen, dan pemasaran. Akan tetapi,

25

30

Klaster Biofarmaka belum mampu memenuhi standar tersebut secara konsisten.

Pulau Jawa khususnya provinsi Jawa Timur terdapat satu kota yang mendapat julukan "Kota Pisang" yang tidak lain adalah Kota Lumajang. Salah satunya adalah pisang kayu, yang memiliki keistimewaan berdasarkan pengalaman empiris masyarakat desa Senduro, Lumajang, Jawa Timur, pisang kayu mentah dapat digunakan sebagai obat antidiare yang penggunaannya dengan cara dibakar, dikukus, dan direbus. Berdasarkan pengalaman empiris warga desa Senduro, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur, pisang kayu mentah digunakan sebagai obat antidiare yang penggunaannya dengan cara dibakar, dikukus, dan direbus. Buah muda dan akar pisang memiliki khasiat sebagai adstringen. Buah muda pisang memiliki khasiat sebagai antidiare, antidisentri, dan untuk pengobatan tukak lambung.

penelitian yang dilakukan oleh Ningsih, dkk. <https://doi.org/10.20473/fmi.v56i3.24558> , pada tahun 2019 menyatakan bahwa ekstrak etanol buah mentah pisang kayu memiliki efek antidiare dan telah diuji coba pada mencit jantan galur Balb-C yang dibuat diare. Fenolik adalah salah satu senyawa yang terkandung di buah mentah pisang kayu yang berkhasiat sebagai antidiare.

Fenol merupakan suatu senyawa yang terdiri dari cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih gugus hidroksil. Semua tumbuhan mengandung senyawa fenol yang berbentuk glikosida dan berikatan dengan protein lalu membentuk suatu ikatan yang kompleks melalui ikatan hidrogen. Senyawa fenol memiliki aktivitas farmakologi sebagai antioksidan kuat sehingga dapat menangkal radikal bebas dalam tubuh, antibakteri, antivirus, antikarsiogenik, antiinflamasi, dan vasodilatory.

Senyawa fenolik adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel di cincin aromatic. Dengan kata lain, senyawa fenolik adalah senyawa yang sekurang-kurangnya memiliki satu gugus fenol. Senyawa fenolik seringkali disebut begitu mirip dengan senyawa alkohol rantai terbuka

(alifatis) karena letak gugus hidroksil yang terletak pada kerangka karbonnya. Senyawa fenolik dengan gugus hidroksil dipengaruhi oleh cincin aromatiknya karena hidrogen dalam struktur fenol bersifat labil dan membuat senyawa fenol bersifat labil.

Metode pengeringan simplisia terbagi menjadi 2, yaitu: metode pengeringan secara langsung (sinar matahari langsung dan diangin-anginkan) dan metode pengeringan secara tidak langsung (memakai bantuan alat seperti oven atau food dehydrator). Pemilihan metode pengeringan sangat berpengaruh terhadap kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam suatu tanaman terutama senyawa yang berkhasiat sebagai antioksidan. Penggunaan suhu pengeringan di atas 60°C memiliki pengaruh tidak baik terhadap aktivitas farmakologi yang dihasilkan. Semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan, maka kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaan akan semakin besar.

pada EP1566107A1 invensi ini berhubungan dengan proses metode untuk mengeringkan daun pohon pisang yang kaya tanin. Pada US2192273A invensi ini berhubungan dengan proses pengeringan produk pisang yang matang dimana pisang dengan tingkat kematangan tertentu dapat dimakan tanpa tambahan apa pun. Pada US2000533A invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan produk makanan kering yang dapat dimakan yang kaya akan gula higroskopis dan terdiri dari minyak sayur dalam jumlah yang cukup untuk melindungi produk dari menyerap jumlah kelembaban yang tidak diinginkan.

pada EP1566107A1 invensi ini berhubungan metode pengeringan daun pisang yang kaya akan tannin. Metode ini melibatkan pengeringan daun di ruang berpendingin pada suhu 2°C selama 24 jam. Metode ini memungkinkan optimalisasi pelestarian prinsip aktif dan minyak esensial dari tanaman. Metode pengeringan berakhir setelah kelembaban produk kurang dari 8%. Produk yang dihasilkan digunakan sebagai pelengkap makanan hewan. Metode pengeringan daun dari pohon pisang, dicirikan bahwa begitu daun tersebut dipanen dan dihilangkan kotoran, daun dicuci dan

dipotong saat segar, kemudian daun dilakukan pengeringan di ruang yang didinginkan disuhu 2°C. Kelemahan dari paten ini tidak dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan food dehydrator sehingga dapat mempercepat proses pengeringan berkisar 4 - 5 jam. Dari beberapa penelusuran paten tentang buah pisang belum dilakukan invensi yang berhubungan dengan proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu yang tujuannya akan di gunakan sebagai bahan baku obat tradisional antidiare berdasarkan nilai kandungan fenoliknya yang optimal.

10 Invensi yang diajukan ini menyediakan suatu proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.Kayu) yang terstandar yang digunakan untuk bahan baku obat antidiare. Invensi ini dapat membantu industri farmasi untuk bisa memproduksi bahan baku obat tradisional yang sesuai dengan persyaratan.

#### **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menghasilkan bahan baku obat antidiare yang berasal dari buah mentah pisang kayu dengan kandungan senyawa fenolik yang optimal. invensi ini menyediakan suatu proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu sebagai bahan baku obat antidiare dengan metode pengeringan menggunakan alat *food dehydrator* dan pemanasan pada suhu 45-55°C. Proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.kayu) yang terstandar, yang terdiri dari:

- a. menyediakan buah mentah pisang kayu dengan kriteria tertentu;
- b. melakukan sortasi basah;
- c. mencuci buah mentah pisang kayu untuk menghilangkan kotoran dengan air mengalir;
- d. merajang buah mentah pisang kayu;
- e. mengeringkan buah mentah pisang kayu yang sudah diiris dengan food dehydrator pada suhu 45-55°C selama 4,5- 6,5 jam sehingga didapatkan simplisia kering;
- f. melakukan sortasi kering;

- g. menghaluskan simplisia kering dengan blender;
- h. mengayak serbuk simplisia kering;
- i. melakukan penyimpanan simplisia pada toples atau wadah penyimpanan yang kedap udara dengan ditambahkan silica gel.

5

### **Uraian Lengkap Invensi**

Suatu Proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.kayu) yang terstandar, yang terdiri dari:

- 10 a. menyediakan buah mentah pisang kayu dengan kriteria buah pisang yang masih segar tetapi belum masak (mentah) dengan ciri-ciri kulit buah pisang yang masih hijau dan buahnya masih keras serta berumur kurang lebih 3 bulan setelah tandan bunga keluar;
- 15 b. melakukan sortasi basah untuk memilih buah yang buahnya besar kurang lebih bobot kurang lebih 30-35 gram;
- c. mencuci buah mentah pisang kayu untuk menghilangkan kotoran dengan air mengalir selama kurang lebih 15-20 menit;
- d. merajang buah mentah pisang kayu dengan ukuran kurang lebih
- 20 0,5 - 0,7 cm;
- e. mengeringkan buah mentah pisang kayu yang sudah diiris dengan food dehydrator pada suhu 45-55°C selama 4,5- 6,5 jam sehingga didapatkan simplisia kering;
- f. melakukan sortasi kering dengan memilih simplisia kering yang
- 25 ukurannya seragam 0,5 - 0,7 cm dan tidak mengandung kotoran;
- g. menghaluskan simplisia kering dengan blender selama 10 menit hingga diperoleh serbuk simplisia kering;
- h. mengayak serbuk simplisia kering dengan ayakan ukuran mesh
- 30 100;
- i. melakukan penyimpanan simplisia pada toples atau wadah penyimpanan yang kedap udara dengan ditambahkan silica gel.

Proses pembuatan simplisia dimulai dengan pengumpulan bahan baku dari desa Senduro, kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Sampel yang dipilih adalah buah pisang yang masih segar

35 tetapi belum masak (mentah) dengan ciri-ciri kulit buah pisang

yang masih hijau dan buahnya masih keras serta berumur kurang lebih 3 bulan setelah tandan bunga keluar.

Setelah itu dilakukan sortasi basah dengan cara memilah buah pisang kayu mentah yang segar agar mendapatkan hasil yang bagus harus dicuci terlebih dahulu dengan air mengalir agar tidak ada kotoran yang menempel pada buah pisang kayu mentah. Pada tahap perajangan, buah pisang kayu yang sudah kering kemudian di iris, tetapi jangan terlalu tipis agar kandungan dalam pisang kayu mentah tidak rusak atau hilang pada saat proses pengeringan.

Pengeringan dilakukan dengan 2 cara, yaitu: pengeringan secara langsung (dengan bantuan sinar matahari atau diangin-anginkan) dan pengeringan secara tidak langsung (menggunakan alat bantu seperti oven atau *food dehydrator*). Pada penelitian ini menggunakan 2 cara pengeringan dengan 4 variasi suhu pengeringan yang berbeda, yaitu: menggunakan sinar matahari langsung, menggunakan *food dehydrator* pada suhu 30°, 50°, dan 70°C. Tujuan dari perbedaan penggunaan cara pengeringan ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar asam fenolat buah pisang kayu mentah.

Simplisia yang sudah disortasi kering kemudian di blender hingga halus lalu di ayak dengan ayakan No. 100, Jika masih terdapat residu, kemudian di blender lagi hingga halus lalu di ayak lagi dengan ayakan No. 100, Setelah di blender, serbuk dimasukkan kedalam toples lalu diberi silica gel agar serbuk tidak lembab kemudian ditutup rapat agar tidak terkontaminasi oleh zat lain.

Setelah menjadi serbuk, perlu dilakukan uji kadar air pada serbuk dengan tujuan untuk mengetahui apakah serbuk telah memenuhi syarat kadar air pada serbuk atau tidak. Apabila hasil uji kadar air  $\leq 10\%$  maka serbuk layak digunakan dan disimpan, jika melebihi dari 10% maka harus dilakukan pengeringan kembali sampai kadar air memenuhi syarat.

Setelah didapatkan serbuk simplisia buah mentah pisang kayu, selanjutnya dilakukan perhitungan % rendemen serta uji

kadar air dan uji organoleptis. Pada pengamatan yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1** Hasil karakteristik serbuk simplisia buah mentah pisang kayu

Metode Pengeringan	Sampel Segar (g)	Simplisia (g)	% Rendemen Simplisia	% Kadar Air	Organoleptis
Sinar matahari	6291,4	1014,2	16,12	2,99	Bau : khas aromatik Bentuk : serbuk Warna : putih kecoklatan
Food dehydrator suhu 30°C	6287,9	883,3	14,04	3,02	Bau : khas aromatik Bentuk : serbuk Warna : coklat
Food dehydrator suhu 50°C	12959,9	4152,6	32,04	2,74	Bau : khas aromatik Bentuk : serbuk Warna : putih gading
Food dehydrator suhu 70°C	9052,8	1945	21,48	2,47	Bau : khas aromatik Bentuk : serbuk Warna : coklat muda

5

Buah pisang kayu yang digunakan adalah buah segar berwarna hijau yang masih berumur kurang lebih 3 bulan setelah tundung bunga keluar dan buahnya masih keras. Perbedaan metode pengeringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari metode pengeringan terhadap kadar senyawa fenolik buah mentah pisang kayu. Adanya perbedaan perhitungan hasil % rendemen simplisia karena terdapat perbedaan bobot buah segar yang digunakan pada masing-masing metode pengeringan dan perbedaan suhu yang digunakan sehingga mempengaruhi bobot simplisia kering yang dihasilkan.

15

Kadar air yang lebih besar dari 10% dapat menyebabkan terjadinya suatu proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba. Proses enzimatik dapat merubah kandungan kimia yang telah terbentuk yang menjadi produk lain yang mungkin tidak memiliki efek farmakologis seperti senyawa aslinya. Hasil uji kadar air pada serbuk simplisia tertinggi terdapat pada metode pengeringan

20

food dehydrator dengan suhu 30°C yaitu 3,02%, hal tersebut dapat terjadi karena proses pengeringan kurang maksimal sehingga membutuhkan waktu pengeringan lebih lama dari metode pengeringan yang lain. Sedangkan hasil uji kadar air serbuk simplisia terendah terdapat pada metode pengeringan suhu 70°C yaitu 2,47%, hal tersebut dapat terjadi karena proses pengeringan maksimal yang menyebabkan kandungan air dalam serbuk simplisia menguap lebih banyak sehingga kadar air dalam serbuk simplisia sedikit.

Perbedaan warna serbuk pada masing-masing perlakuan disebabkan karena adanya perbedaan suhu yang digunakan, apabila serbuk semakin kecoklatan menandakan semakin tinggi suhu atau paparan panas yang terjadi selama proses pengeringan berlangsung dan dapat juga terjadi karena terjadinya proses enzimatis. Reaksi ini dinamakan reaksi *browning* (pencoklatan), yaitu terjadinya perubahan warna dari berwarna cerah menjadi warna gelap (coklat) dan sering terjadi pada buah-buahan seperti pisang, salak, apel, dan lain-lain. Reaksi *browning* (pencoklatan) biasanya terjadi pada buah yang mengandung substrat fenolik. Senyawa fenolik dengan jenis ortodihidroksi atau trihidroksi yang saling berdekatan dapat menyebabkan proses pencoklatan.

Skrining fitokimia ekstrak buah mentah pisang kayu dengan metode pengeringan sinar matahari, suhu 30°C, suhu 50°C, dan suhu 70°C. Pada pengamatan yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil skrining fitokimia ekstrak buah mentah pisang kayu

Pemeriksaan Kandungan	Metode Pengeringan			
	Sinar Matahari	Suhu 30°C	Suhu 50°C	Suhu 70°C
Alkaloid	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+
Tanin	+	+	+	+
Polifenol	+	+	+	+
Antrakuinon	+	+	+	+
Glikosida	-	-	-	-
Steroid	-	-	-	-
Triterpenoid	-	-	-	-

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder suatu bahan alam. Berdasarkan hasil yang didapat dari keempat metode pengeringan, disimpulkan bahwa buah mentah pisang kayu positif mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, plifenol, dan antrakuionon.

Penetapan kandungan total fenol dapat dilakukan secara spektrofotometri menggunakan reagen Folin-Ciocalteu dan asam galat sebagai pembanding. Prinsip dari metode ini yaitu terbentuknya senyawa kompleks berwarna biru akibat reaksi antara senyawa fenolik pada sampel dengan reagen Folin-Ciocalteu dalam suasana basa yang dapat diukur menggunakan spektrofotometer visibel, lalu disetarakan dengan asam galat.

Pembuatan larutan uji konsentrasi :Ditimbang 10 mg ekstrak etanol buah pisang kayu mentah, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, volume dicukupkan dengan methanol p.a hingga tanda batas.Pembuatan larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  7,5% :Ditimbang sebanyak 3,5 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  kemudian dilarutkan dengan aquabidestillata hingga 50 ml.Pembuatan larutan asam galat :Larutan asam galat dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm. Ditimbang sebanyak 10 mg asam galat kemudian dilarutkan dalam 10 ml metanol pro analysis.

Penentuan panjang gelombang absorbansi maksimum : Diambil 3 ml larutan asam galat, ditambahkan 0,4 mL reagen Folin-Ciocalteu dikocok dan dibiarkan 4-8 menit, ditambahkan 4,0 mL larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  7% kocok hingga homogen. Ditambahkan

aquabidestillata hingga 10 mL dan didiamkan selama 2 jam pada suhu ruangan. Diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum 600 - 1100, dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat ( $\mu\text{g/mL}$ ) dengan absorbansi.

5 Pembuatan kurva baku asam galat : Dari larutan stock dipipet sebanyak 2,5 mL diencerkan dengan metanol p.a hingga volume 25 mL dihasilkan konsentrasi 100 ppm. Dari larutan tersebut dipipet 1, 2, 3, 4, 5 mL dan dicukupkan dengan metanol p.a hingga 10 mL, sehingga dihasilkan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm.

10 Pengukuran kurva baku asam galat : Untuk masing-masing konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Diambil 0,1 ml kemudian ditambahkan 0,4 mL reagen Folin-Ciocalteu dikocok dan dibiarkan 4-8 menit, ditambahkan 4,0 mL larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  7% kocok hingga homogen. Ditambahkan aquadestillata hingga 10 mL dan didiamkan  
15 selama 2 jam pada suhu ruangan. Diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum 759 nm, dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat ( $\mu\text{g/mL}$ ) dengan absorbansi.

Penetapan kandungan total fenolat ekstrak buah pisang kayu mentah (*Musa paradisiaca* L. Var. Kayu ): Larutan ekstrak  
20 dipipet sebanyak 1 mL larutan ekstrak buah pisang kayu mentah, kemudian sampel ditambahkan dengan 0,4 mL reagen FolinCiocalteu dikocok dan dibiarkan 4-8 menit, tambahkan 4,0 mL larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  7% kocok hingga homogen. Tambahkan aquabidestillata hingga 10 mL dan diamkan selama 2 jam pada suhu ruangan. Ukur serapan pada  
25 panjang gelombang serapan maksimum 744,8 nm. Lakukan 3 kali pengulangan sehingga kadar fenol yang diperoleh hasilnya didapat sebagai mg ekuivalen asam galat/g ekstrak.

$$TPC = \frac{x.v.fp}{g}$$

Keterangan:

30 x = Konsentrasi fenolat (ppm)  
v = Volume ekstrak yang digunakan (mL)  
fp = Faktor pengenceran  
g = Berat sampel yang digunakan (g)

Penentuan kurva kalaibrasi pada penelitian ini menggunakan larutan baku asam galat dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm dengan 5 kali replikasi dan waktu inkubasi selama 2 jam yang diukur menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 759 nm. Pada pengamatan yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil perhitungan absorbansi asam galat

Ppm	Replikasi					Rata-Rata	Abs. Asam Galat
	1	2	3	4	5		
10 ppm	0,058	0,057	0,057	0,055	0,054	0,056	0,009
20 ppm	0,082	0,081	0,080	0,079	0,078	0,080	0,033
30 ppm	0,116	0,113	0,111	0,110	0,106	0,111	0,064
40 ppm	0,147	0,143	0,142	0,142	0,138	0,142	0,095
50 ppm	0,194	0,192	0,184	0,177	0,172	0,184	0,137

Replikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi tingkat kesalahan pada saat penelitian. Berdasarkan hasil yang didapat, disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar nilai absorbansi yang dihasilkan. Rata-rata nilai absorbansi dari masing-masing konsentrasi yang didapat akan digunakan untuk membuat kurva kalibrasi asam galat.

Rumus yang didapatkan dari grafik kurva baku asam galat adalah  $y = 0,0318x - 0,0278$  dengan nilai  $R^2 = 0,9903$ . Rumus yang didapatkan dari grafik kurva kalibrasi asam galat digunakan untuk menghitung kadar total fenolik dalam buah mentah pisang kayu.

Perhitungan kadar total fenolik dapat dihitung dengan menggunakan rumus  $y = 0,0318x - 0,0278$  yang diperoleh dari kurva kalibrasi asam galat. Pada pengamatan yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil penetapan kadar total fenolik buah mentah pisang kayu

Metode Pengeringan	Replika si	Abs. Pengukuran	KTFe (mgGAE/g)	Rata-Rata	SD	KTFe±SD
Suhu matahari	1	0,132	50,25	51,07	0,65	51,07 ± 0,65
	2	0,133	50,57			
	3	0,135	51,19			
	4	0,136	51,51			
	5	0,137	51,82			
Suhu 30°C	1	0,191	68,81	69,43	0,50	69,43 ± 0,50
	2	0,192	69,12			
	3	0,193	69,43			
	4	0,194	69,75			
	5	0,195	70,06			
Suhu 50°C	1	0,284	98,05	99,31	1,11	99,31 ± 1,11
	2	0,285	98,36			
	3	0,288	99,31			
	4	0,291	100,25			
	5	0,292	100,57			
Suhu 70°C	1	0,215	76,35	77,04	0,60	77,04 ± 0,60
	2	0,216	76,67			
	3	0,217	76,98			
	4	0,218	77,30			
	5	0,220	77,92			

Dari uraian diatas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi produksi bahan baku obat tradisional khususnya simplisia karena secara praktis dan efisien adanya perbedaan kandungan fenolik yang signifikan dari masing-masing metode pengeringan dalam pengukuran kadar total fenolik buah mentah pisang kayu dan kandungan fenolat yang paling tinggi terdapat pada kelompok pengeringan dengan suhu 50°C yaitu 99.31 ± 1,11 mgGAE/g dan invensi ini benar-benar menyajikan suatu penyempurnaan yang sangat praktis khususnya pada Proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.kayu) yang terstandar.

**Klaim**

1. Suatu Proses pembuatan simplisia buah mentah pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.kayu) yang terstandar, yang terdiri  
5 dari:

a. menyediakan buah mentah pisang kayu dengan kriteria buah pisang yang masih segar tetapi belum masak (mentah) dengan ciri-ciri kulit buah pisang yang masih hijau dan buahnya masih keras serta berumur kurang  
10 lebih 3 bulan setelah tandan bunga keluar;

b. melakukan sortasi basah untuk memilih buah yang buahnya besar kurang lebih bobot kurang lebih 30-35 gram;

c. mencuci buah mentah pisang kayu untuk menghilangkan kotoran dengan air mengalir selama kurang lebih 15-20  
15 menit;

d. merajang buah mentah pisang kayu dengan ukuran kurang lebih 0,5 - 0,7 cm;

e. mengeringkan buah mentah pisang kayu yang sudah diiris dengan food dehydrator pada suhu 45-55°C selama 4,5-  
20 6,5 jam sehingga didapatkan simplisia kering;

f. melakukan sortasi kering dengan memilih simplisia kering yang ukurannya seragam (0,5 - 0,7) dan tidak mengandung kotoran;

g. menghaluskan simplisia kering dengan blender selama 10  
25 menit hingga diperoleh serbuk simplisia kering;

h. mengayak serbuk simplisia kering dengan ayakan ukuran mesh 100;

i. melakukan penyimpanan simplisia pada toples atau wadah penyimpanan yang kedap udara dengan ditambahkan silica  
30 gel.

**Abstrak****PROSES PEMBUATAN SIMPLISIA BUAH MENTAH PISANG KAYU (*MUSA  
PARADISIACA L.VAR.KAYU*) YANG TERSTANDAR**

Invensi ini mengenai Proses pembuatan simplisia buah mentah  
5 pisang kayu (*Musa paradisiaca* L.var.kayu) yang terstandar dan  
terdiri dari dari parameter % rendemen simplisia, parameter  
kadar air, parameter organoleptis, parameter skrining senyawa  
fitokimia, parameter total kandungan fenolik yang berkaitan  
10 dengan metode dan suhu pengeringan simplisia buah mentah pisang  
kayu (*Musa paradisiaca* L.var.Kayu). Metode pengeringan dengan  
menggunakan *food dehydrator* dan pemanasan pada suhu 45°C-55°C  
berdasarkan kandungan senyawa fenolik dan organoleptis paling  
stabil yaitu bau khas aromatik, warna putih gading dan bentuk  
serbuk, kadar air simplisia memenuhi standar dibandingkan dengan  
15 metode pengeringan *food dehydrator* suhu 25°C-35°C, 65°C-75°C dan  
pengeringan sinar matahari.

20

25