

Isolasi Katekin dari Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter). Roxb) untuk Sediaan Farmasi dan Kosmetik

Noveri Rahmawati^{1*}, Amri Bakhtiar², dan Deddi Prima Putra²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi katekin dari gambir (*Uncaria gambir* (Hunter). Roxb) untuk sediaan farmasi dan kosmetika. Bahan baku gambir diperoleh dari Kebun Tanaman Obat Universitas Andalas, Kabupaten Lima Puluh Kota dan Siguntur Pesisir Selatan. Katekin diisolasi dari gambir dengan menggunakan dua metode yaitu pre purifikasi dan non purifikasi lalu dilakukan pemeriksaan mutu katekin meliputi pemerian, kelarutan, reaksi warna, kromatografi lapis tipis, rendemen, susut pengeringan, titik leleh, serapan maksimum dan kadar katekin. Hasil yang terbaik untuk sediaan farmasi dan kosmetik adalah gambir asal Siguntur dengan metode pre purifikasi, diperoleh rendemen 56,3% dan kadar katekin 96,1%.

Kata Kunci: gambir, isolasi, katekin

ABSTRACT

Study on isolation of catechin from gambier (*Uncaria gambier* (Hunter). Roxb) for pharmaceutical and cosmetic uses has been conducted. Raw materials of gambier were collected from three different areas including Andalas University Medicinal Plant Garden, Lima Puluh Kota and Siguntur Pesisir Selatan, West Sumatera. Catechin was isolated from gambier using two methods, namely purification and pre non purification. Several evaluations on quality of the obtained catechin was done including descriptions of the catechins, solubility, color reactions, thin layer chromatography, yield, drying shrinkage, melting point and maximum uptake levels of catechins. The best results for pharmaceutical and cosmetic uses are gambier originated from Siguntur with pre purification method which obtained 56.3% yield and 96.17% levels of catechins.

Keywords: gambier, isolation, catechins

PENDAHULUAN

Gambir adalah ekstrak kering dari ranting dan daun tanaman *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb. *U. gambir* merupakan tumbuhan yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan komoditas perkebunan rakyat. Ekstrak gambir mengandung katekin sebagai komponen utama serta beberapa komponen lain seperti asam kateku tanat, kuersetin, kateku merah, gambir flouresen, lemak dan lilin. Berdasarkan penelitian beberapa produk gambir yang diolah masyarakat dari berbagai daerah sentra produksi gambir di Indonesia, diperoleh kandungan katekin bervariasi dari 35% sampai dengan 95% (Amos, 2004).

Penelitian yang berkaitan dengan aktivitas ekstrak gambir telah banyak dilakukan diantaranya aktivitas antioksidan dan antibakteri dari turunan metil ekstrak etanol daun gambir (Kresnawaty dan Zainudin, 2009), sebagai antiseptik mulut (Lucida *et al.*, 2007) dan gambir sebagai imunodilator (Ismail dan Asad 2009). Selain itu juga telah diteliti kemampuan ekstrak gambir sebagai penghambat

sintesa asam lemak (Shu-Yan *et al.*, 2008), efek toksik ekstrak gambir terhadap organ ginjal, hati dan jantung (Armenia *et al.*, 2004) dan antifeedan terhadap hama *Spodoptera litura* Fab. (Handayani *et al.*, 2004). Beberapa aktivitas ekstrak gambir di atas sebagian besar disebabkan oleh katekin yang terkandung di dalam gambir.

Berdasarkan penelusuran literatur, katekin telah tersedia di pasaran dengan mutu dan rendemen yang beragam. Perlu dilakukan suatu usaha agar diperoleh rendemen dan mutu gambir yang tinggi. Peneliti sebelumnya telah melakukan isolasi katekin dari gambir dan diperoleh rendemen yang rendah namun mutu yang baik. Pada penelitian ini akan dilakukan isolasi katekin dari gambir yang berasal dari kabupaten Lima Puluh Kota, Siguntur dan gambir terstandarisasi dengan metode yang berbeda dengan peneliti sebelumnya. Diharapkan akan diperoleh sumber terbaik untuk mendapatkan katekin dengan rendemen dan mutu yang tinggi. Katekin yang diperoleh akan digunakan untuk sediaan farmasi dengan persyaratan kandungan katekin tidak kurang dari 95%.

*Unit Bidang Farmasi Bahan Alam
Email: ira_11001@yahoo.com
Telp: +62812 688 2086

METODOLOGI

Sampel yang digunakan adalah gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) yang diperoleh dari perkebunan rakyat di kabupaten Lima Puluh Kota, Siguntur dan gambir yang diproduksi Kebun Tumbuhan Obat Universitas Andalas. Digunakan etil asetat, metanol, pelarut teknis untuk isolasi dan pelarut pure analitis untuk analisis spektroskopi, kertas saring *whatman* cat No. 1001 (125 mm), aquades dan katekin pembanding dari SIGMA®.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: alat-alat gelas, alat destilasi. *rotary evaporator*, oven vakum, lampu ultraviolet 365 nm, *fisher john melting point apparatus*, spektrofotometer UV-Visible (Shimadzu UV-1601®).

Pemeriksaan Mutu Gambir. a. Susut Pengerinan.

Sampel ditimbang secara seksama sebanyak 1 gram dan dimasukkan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang, sampel diratakan dalam botol timbang, dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 mm sampai 10 mm. Kemudian dimasukkan ke oven, buka tutupnya, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu kamar.

b. Kadar Abu. Lebih kurang 2 g sampai 3 g sampel yang telah digerus dan ditimbang seksama, dimasukkan, ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, ratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan, timbang. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa kerta dan kertas saring dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara (Dirjen POM, 2000).

c. Pemeriksaan Kadar katekin. Persiapan Standar Katekin. Katekin standar dikeringkan di dalam oven pada temperatur 105°C selama 3 jam (SNI 2000).

Persiapan Contoh Gambir. Contoh gambir dihaluskan dan lapisan gambir dibuat setipis mungkin di atas kaca arloji atau cawan petri. Lapisan gambir tersebut dikeringkan di atas oven pada temperatur 105°C selama 3 jam sampai kehilangan berat 15-17% (SNI, 2000).

Persiapan larutan standar. kemudian diukur serapannya dengan spektrofotometri UV pada panjang gelombang maksimum.

Perhitungan :

$$\% \text{ katekin} = \frac{Et}{Ec} \times \frac{Ws}{W} \times 100$$

Keterangan: Et = Serapan katekin sampel, Ec = Serapan katekin standar, Ws = Berat katekin standar, W= berat katekin sampel.

Isolasi Katekin Untuk Sediaan Farmasi. a. Metode Pre Purifikasi. Gambir pasaran diperoleh dari kabupaten Lima Puluh Kota dan Pesisir Selatan. 100 g serbuk gambir dimasukkan ke dalam erlenmeyer 2 L tambahkan air sebanyak 500 ml, panaskan selama 1 jam lalu disaring. Filtrat didiamkan sampai terbentuk endapan.

Endapan dikeringkan dalam oven kemudian diserbukkan dan ditambah etil asetat lalu direfluks selama 1 jam dan disaring. Filtratnya dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*, dikeringkan dan dianalisa. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali.

b. Metode Non Purifikasi. 100 gram serbuk gambir ditambah etil asetat sebanyak 500 ml lalu direfluks selama 1 jam lalu disaring dengan menggunakan kertas saring. Filtratnya dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*, dikeringkan dan dianalisa. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali.

Analisa Katekin. a. Kelarutan. Reaksi identifikasi dilakukan terhadap katekin. Pelarut yang digunakan adalah etanol.

b. Pemeriksaan Titik Lebur. Pengukuran titik leleh dilakukan di Laboratorium Biota Sumatera Universitas Andalas Padang dengan menggunakan alat melting point *Fisher Johns*.

c. Serapan Maksimum. Lebih kurang 5 mg sampel ditimbang, dilarutkan dalam etil asetat pada labu ukur 100 ml. Serapan diukur pada panjang gelombang 280 nm.

d. Reaksi Warna. Sejumlah cuplikan katekin, dilarutkan dalam etil asetat atau methanol. Beberapa tetes larutan besi (III) klorida ditambahkan akan terbentuk warna hijau kehitaman.

e. Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel dilarutkan dalam metanol, lalu ditotolkan di atas plat KLT. Sebelum plat dimasukkan, terlebih dahulu eluen metanol : etil asetat (1:1;v/v) dijenuhkan. Setelah jenuh plat KLT dimasukkan ke dalam chamber yang berisi eluen, ditentukan Rf nya.

f. Penentuan Susut Pengerinan. Lebih kurang 0,1 g katekin ditimbang dalam wadah yang sudah ditara dan berat konstan. Dikeringkan pada suhu 105°C selama 5 jam dan ditimbang kembali. Pengeringan dilanjutkan dan ditimbang

pada jarak 1 jam sampai perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.

g. Pemeriksaan Kadar Katekin. Kadar katekin ditentukan dengan metode yang sama pada pemeriksaan mutu gambir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan katekin yang memenuhi spesifikasi untuk sediaan farmasi dan kosmetik serta mengetahui sumber bahan baku yang terbaik untuk memperoleh katekin. Katekin diisolasi dari gambir dengan menggunakan dua metode dan sumber bahan baku yang berbeda. Gambir yang digunakan adalah serbuk gambir yang diperoleh dari tiga sumber yaitu dari Kebun Tumbuhan Obat Universitas Andalas Padang, kabupaten Lima Puluh Kota dan kabupaten Siguntur Pesisir Selatan.

Sebelum dilakukan proses isolasi terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan mutu dari masing-masing gambir yang meliputi bentuk, warna, bau, rasa, susut pengeringan, kadar abu dan kadar katekin. Dari pemeriksaan mutu yang dilakukan, didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3. Gambir yang diperoleh dari Kebun Tumbuhan Obat (KTO) dan Siguntur (SGT) memiliki bentuk, warna dan bau yang sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan namun gambir yang berasal dari kabupaten Lima Puluh Kota (LPK) memiliki warna yang tidak sesuai yaitu kehitaman. Warna kehitaman ini dapat disebabkan karena penggunaan sisa cairan penirisan pasta gambir (kalincuang) yang diambil dari saluran penampungan cairan ekstrak gambir di bawah alat pengempa sebagai cairan perebus daun (Gumbira *et al.*, 2009). Proses pengeringan yang dilakukan terhadap gambir

juga dapat menimbulkan warna kehitaman karena terjadinya oksidasi.

Pemeriksaan susut pengeringan gambir KTO, LPK dan siguntur memberikan hasil 18,51; 16,47 dan 20,66%. Bila dibandingkan dengan persyaratan SNI untuk gambir mutu II, susut pengeringan yang diperkenankan adalah maksimum 16%. Jika dilihat hasil pemeriksaan susut pengeringan dari ketiga sumber gambir di atas maka tidak ada yang memenuhi persyaratan untuk mutu II. Susut pengeringan yang tinggi ini dapat disebabkan proses pengeringan yang tidak sempurna. Produsen gambir biasanya mengeringkan gambir dengan menggunakan panas matahari. Bila musim hujan, penjemuran gambir dilakukan di atas tungku pembakaran. Proses pengeringan ini menyebabkan gambir tidak kering sempurna.

Hasil pemeriksaan kadar abu gambir dari KTO, LPK dan SGT adalah 2,09; 3,25 dan 2,22%. Kadar abu ini sesuai dengan persyaratan yaitu maksimal 5%. Selain pemeriksaan di atas, pemeriksaan yang paling penting adalah kadar katekin gambir. Hasil yang diperoleh dari KTO, LPK dan SGT adalah 80,71; 49,04 dan 60,34%. Persyaratan kadar katekin untuk gambir mutu II adalah minimal 50%. Gambir yang berasal dari KTO memiliki kadar katekin yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena proses pengolahan gambir yang dilakukan di KTO lebih baik bila dibandingkan dengan proses yang dilakukan di LPK dan SGT. Proses pengeringan yang dilakukan di KTO, LPK dan SGT berbeda dan ini dapat menyebabkan berbedanya kadar katekin. Pemilihan terhadap daun yang akan diolah juga dapat menyebabkan rendahnya kadar katekin yang diperoleh (Gumbira, 2009).

Setelah dilakukan pemeriksaan mutu terhadap gambir maka dilakukan isolasi katekin dari gambir. Metode untuk isolasi katekin dari gambir dilakukan variasi. Metode pertama melalui tahapan pre purifikasi dan metode kedua non purifikasi.

Metode Pre purifikasi pada gambir bertujuan untuk menghilangkan pengotor yang ada pada gambir. Potensi masuknya pengotor pada pengolahan gambir sangat tinggi.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan mutu gambir KTO

No	Pemeriksaan	Pengamatan	Persyaratan
1.	Pemerian		
a.	Bentuk	Utuh	Utuh
b.	Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
c.	Bau	Khas	Khas
d.	Rasa	Sepat	-
2.	Susut Pengeringan (%)	18,50±0,08	16
3.	Kadar Abu (%)	2,09±0,015	5
4.	Kadar Katekin (%)	80,71±0,44	Min 50

Tabel 2. Hasil pemeriksaan mutu gambir LPK

No	Pemeriksaan	Pengamatan	Persyaratan
1.	Pemerian		
a.	Bentuk	Utuh	Utuh
b.	Warna	Kehitaman	Kuning Kecoklatan
c.	Bau	Khas	Khas
d.	Rasa	Sepat	-
2.	Susut Pengeringan (%)	16,47±0,11	16
3.	Kadar Abu (%)	3,25±0,025	5
4.	Kadar Katekin (%)	49,04±0,17	Min 50

Tabel 3. Hasil pemeriksaan mutu gambir SGT

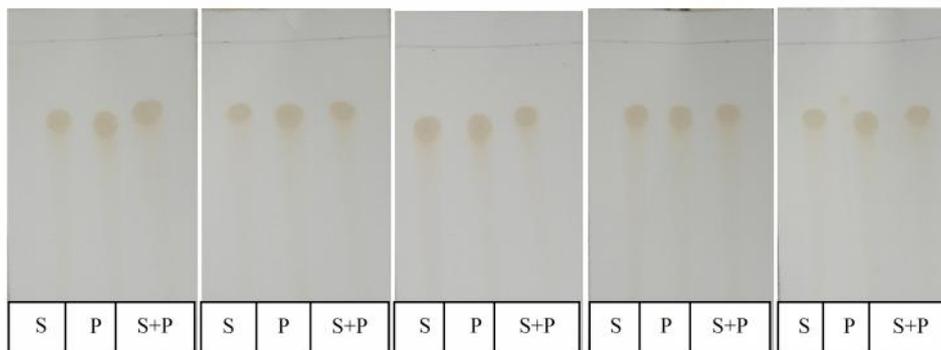
No	Pemeriksaan	Pengamatan	Persyaratan
1.	Pemerian		
a.	Bentuk	Utuh	Utuh
b.	Warna	Kuning kecoklatan	Kuning Kecoklatan
c.	Bau	Khas	Khas
d.	Rasa	Sepat	-
2.	Susut Pengeringan (%)	20,66±0,03	16
3.	Kadar Abu (%)	2,22±0,015	5
4.	Kadar Katekin (%)	60,34±0,19	Min 50

Tabel 4. Hasil pemeriksaan katekin pre purifikasi

No.	Pemeriksaan	LPK	SGT
1.	Pemerian		
	a. Bentuk	Serbuk	Serbuk
	b. Warna	Kuning	Kuning
	c. Bau	Khas	Khas
	d. Rasa	Sepat	Sepat
2.	Kelarutan dalam etanol	1:2,48	1:4,69
3.	Reaksi Warna	Biru keunguan	Biru keunguan
4.	Serapan Maksimum	280	280 nm
5.	Titik Lebur	168-172	172-175
6.	Susut Pengerinan (%)	11,40±0,1	19,61±0,14
7.	Kadar Abu (%)	1,14±0,01	0,14±0,006
8.	Kadar Katekin (%)	94,85±0,00	96,17±0,18
9.	Rendemen (%)	57,40±0,20	56,30±0,10

Tabel 5. Hasil pemeriksaan katekin non purifikasi

No	Pemeriksaan	Pengamatan		
		KTO	LPK	SGT
1.	Pemerian			
	a. Bentuk	Serbuk	Serbuk	Serbuk
	b. Warna	Kuning	Kuning	Kuning
	c. Bau	Khas	Khas	Khas
	d. Rasa	Sepat	Sepat	Sepat
2.	Kelarutan			
	Dalam etanol	1 : 4,13	1:3,24	1 : 6,8
3.	Reaksi Warna	Biru Keunguan	Biru keunguan	Biru keunguan
4.	Panjang Gelombang Serapan Maksimum	280 nm	280 nm	280 nm
5.	Titik Lebur	168-170	158-162	166-170
6.	Susut Pengerinan (%)	9,55±0,07	7,20±0,05	9,56±0,08
7.	Kadar Abu (%)	0,03±0,01	0,66±0,006	0,30±0,006
8.	Kadar Katekin (%)	89,66±0,19	76,56±0,10	91,22±0,62
9.	Rendemen (%)	98,20±0,85	64,67±0,15	69,60±0,10



Keterangan :

- A. Profil KLT Katekin dari Gambir KTO dengan Metode Isolasi Non Purifikasi
- B. Profil KLT Katekin dari Gambir LPK dengan Metode Isolasi Non Purifikasi
- C. Profil KLT Katekin dari Gambir LPK dengan Metode Isolasi Pre Purifikasi
- D. Profil KLT Katekin dari Gambir SGT dengan Metode Isolasi Non Purifikasi
- E. Profil KLT Katekin dari Gambir SGT dengan Metode Isolasi Pre Purifikasi

Gambar 1. Profil KLT katekin hasil isolasi

Sumber masuknya pengotor diantaranya pada tahap pemetikan daun, perebusan, pengendapan dan pengeringan. Proses penghilangan pengotor pada gambir dilakukan dengan melarutkan serbuk gambir ke dalam air lalu dipanaskan selama 1 jam, disaring, didiamkan dan didapatkan endapan. Endapan dikeringkan dalam oven lalu direfluk. Proses refluk dilakukan selama 1 jam dan diharapkan katekin akan terekstraksi ke dalam etil asetat secara sempurna. Filtrat

yang diperoleh lalu dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan dikeringkan.

Metode kedua yang digunakan untuk isolasi katekin adalah non purifikasi. Serbuk gambir langsung direfluk dengan menggunakan pelarut etil asetat. Proses refluk dilakukan selama 1 jam. Filtrat yang diperoleh lalu dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan dikeringkan.

Hasil analisis kualitatif katekin menggunakan KLT didapatkan Rf 0,72 untuk katekin KTO np dan katekin. Rf katekin LPK non purifikasi 0,74 metode pre purifikasi 0,74. Rf katekin SGT non purifikasi adalah 0,76, metode pre purifikasi 0,68 (Gambar 1). Sedangkan Rf katekin pembanding adalah 0,73 (Depkes, 2008).

Hasil analisis kadar katekin yang diisolasi dengan metode non purifikasi dan pre purifikasi didapatkan, dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5. Kadar katekin gambir KTO non purifikasi $89,66\% \pm 0,19$. Kadar katekin LPK non purifikasi $76,56\% \pm 0,10$ dan metode pre purifikasi $94,85\% \pm 0,0$. Kadar katekin SGT non purifikasi $91,22\% \pm 0,62$ dan pre purifikasi $96,17\% \pm 0,18$. Banyak faktor yang mempengaruhi kadar katekin dari gambir diantaranya proses pengolahan daun. Pengolahan daun gambir harus dilakukan segera setelah daun dipanen. Air yang digunakan untuk perebusan daun harus bersih dan tidak menggunakan kalincuang. Penjemuran gambir yang langsung di bawah sinar matahari juga dapat mengurangi kadar katekin gambir.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode terbaik isolasi katekin untuk bahan baku obat dan kosmetik adalah pre purifikasi dengan kadar katekin 96,17%.

2. Sumber bahan baku yang terbaik untuk memperoleh katekin dengan mutu dan rendemen yang sesuai spesifikasi adalah Siguntur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amos. 2004. *Teknologi Pasca Panen Gambir*. Jakarta: BPPT Press.
- Armenia., Siregar, A. dan Arifin, H. 2004. Toksisitas Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir*, Roxb) Terhadap Organ Ginjal, Hati dan Jantung Mencit, *Prosiding Seminar Nasional XXVI Tumbuhan Obat Indonesia*.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Padang. 2000. *Standar Nasional (SNI) Gambir*, 01-3391-2000, Departemen Perindustrian dan Perdagangan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: cetakan pertama.
- Gumbira, S.E., Syamsu, K., Mardiyati, E., Herryandie, A., Evalia, N.A., Rahayu, D.L., Puspitarini, R., Ahyarudin, A. dan Hadiwijoyo, A. 2009. *Agroindustri dan Bisnis Gambir Indonesia*. Bogor: IPB Press.
- Handayani, D., Ranova, R., Hemriyantun, B., Farlian, A., Almahdy, dan Arneti. 2004. Pengujian Efek Antifeedan dari Ekstrak dan Fraksi Daun *Uncaria Gambir* (Hunter) Roxb. Terhadap Hama Spodoptera Litura Fab. *Prosiding Seminar Nasional XXVI Tumbuhan Obat Indonesia*.
- Ismail, S. dan Asad, M. 2009. Immunomodulatory Activity Of *Acacia Catechu*, *Indian J Physiol Pharmacol*, **53(1)**: 25–33.
- Lucida, H., Bakhtiar, A. dan Putri, A.W. 2007. *Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin Gambir*, Padang: Universitas Andalas.
- Kresnawaty, I. dan Zainuddin, A. 2009. Aktivitas antioksidan dan antibakteri dari derivat metil ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir*), *Jurnal Littri*, **15(4)**: 145–151.
- Shu-Yan, Z., Chao-Gu Z., Xi-Yun, Y. dan Wei-Xi, T. 2008. Low Concentration Of Condensed Tannins From *Catechu* Significantly Inhibits Fatty Acid Synthase And Growth Of MCF-7 Cells, *Biochemical and Biophysical Research Communications* 371.