

EKSTRAKSI DAUN GAMBIR MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL-AIR

Oleh: Komalasari, ST.,MT., Ir.Rozanna Sri Irianty, M.Si, Dr. Ahmad Fadli.

Abstrak

Metode ekstraksi sokletasi memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi karena adanya pemanasan akan memperbaiki kelarutan ekstrak sehingga hasil ekstrak yang diperoleh lebih tinggi. Tanin merupakan salah satu jenis senyawa yang termasuk kedalam golongan polifenol yang dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau. Daun gambir banyak mengandung kadar tanin. Untuk itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui % ekstrak gambir dan menganalisa konsentrasi tanin dalam ekstrak gambir yang diperoleh dengan variabel komposisi pelarut etanol-air. Perlakuan daun gambir untuk mendapatkan tanin meliputi pengeringan, penghalusan (blender), pengayakan, pengekstrakan dengan sokletasi sehingga diperoleh rendemen gambir. Selanjutnya, 5 ml filtrat dari rendemen ditambahkan FeCl_3 untuk analisa kuantitatif, selebihnya didestilasi untuk memperoleh ekstrak gambir dan dianalisa menggunakan spektrofotometer uv-vis. Dari hasil penelitian diperoleh ekstrak gambir mengandung tanin dan konsentrasi tanin paling tinggi dari variabel komposisi pelarutnya adalah pada perbandingan pelarut etanol-air 1:4 dengan konsentrasi tanin 94,75 ppm.

Kata kunci: ekstraksi, etanol-air, gambir, tanin

Pendahuluan

Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) merupakan salah satu komoditas perkebunan rakyat yang berorientasi ekspor. Varietas unggul gambir menurut Departemen Pertanian (SK Mentan tahun 2007) adalah varietas udang (asalnya dari Muarapaiti Lima Puluh Kota), varietas Riau (asalnya dari Siguntur Pesisir Selatan), dan varietas Cubadak (asalnya dari Siguntur Pesisir Selatan). Sebagian besar pertanaman gambir ditanam di luar pulau Jawa terutama di Sumatera Barat, Sumatera Selatan dan Bengkulu. Sekitar 90% produksi gambir dihasilkan dari Sumatera Barat. Negara tujuan ekspor gambir adalah negara India, Pakistan, Singapura, Bangladesh, Bolivia, dan Panama. Saat ini nilai ekspor gambir Indonesia relatif kecil dibandingkan nilai ekspor komoditi non migas dari sektor pertanian, tetapi gambir mempunyai keunggulan, kegunaannya cukup luas. Kegunaan gambir adalah sebagai sumber bahan penyamak, pewarna batik (tekstil), bahan untuk memperoleh kenikmatan dalam menginang (menyirih), campuran pembuatan bedak, penjernih bir, astringent, antiseptik, dan bisa digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti diare, disentri, kumur-kumur, penghilang ketombe, dll.



Gambar 1. Tanaman Gambir

Bagian tanaman gambir yang dipanen adalah daun dan ranting yang selanjutnya diolah untuk menghasilkan ekstrak gambir yang bernilai ekonomis. Gambir diperoleh dari hasil pengepresan atau ekstraksi daun dan cabang muda tanaman gambir. Masalah utama pengolahan gambir di Indonesia adalah produksi yang rendah, dan mutu hasil pengolahan gambir yang rendah pula. Mutu hasil pengolahan yang rendah disebabkan cara pengolahannya yang masih tradisional, kurang memperhatikan kebersihan hasil olahan, dan rendahnya kadar Catechutannat. Rendahnya kadar catechutannat mengakibatkan pendapatan petani gambir jadi rendah.

Tanin yang berasal dari tumbuh-tumbuhan pada dasarnya ada 2 jenis, yaitu pirogalol tanin dan catechol tanin. Pirogalol tanin adalah tanin yang mudah dihidrolisis, sedang catechol tanin adalah tanin yang tidak dapat dihidrolisis. **Tanin mengandung senyawa polifenol tinggi** (Carter et al, 1978). Tanin dapat dijumpai pada hampir semua jenis tumbuhan hijau di seluruh dunia baik tumbuhan tingkat tinggi maupun tingkat rendah dengan kadar dan kualitas yang berbeda-beda. Di Indonesia sumber tanin antara lain diperoleh dari jenis bakau-bakauan atau jenis-jenis dari Hutan Tanaman Industri seperti akasia (*Acacia sp*), ekaliptus (*Eucalyptus sp*), pinus (*Pinus sp*) dan sebagainya.

Tanin memiliki sifat antara lain dapat larut dalam air atau alkohol karena tanin banyak mengandung fenol yang memiliki gugus OH, dapat mengikat logam berat (Carter et al, 1978). Tanin yang terdapat pada gambir adalah golongan catechol tanin yang tidak dapat dihidrolisis dan bersifat asam lemah. Getah gambir yang di ekstrak dari daun tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Mempunyai kandungan

tanin sebesar 24,56% Tanin kaya akan senyawa polifenol yang mampu menghambat proses oksidasi. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Fungsi polifenol dapat sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion-ion logam.

Masalahnya adalah bagaimana metoda yang digunakan untuk mengisolasi bahan antioksidan yang terdapat dalam bahan alam tersebut. Penelitian ini akan mencoba mengisolasi bahan antioksidan tsb (3annin) dengan cara ekstraksi menggunakan pelarut etanol-air.

Metodologi

Bahan: daun gambir, etanol teknis, aquades

Alat : satu set alat ekstraksi soxhlet, satu set alat evaporasi, dan alat-alat gelas.

Cara Penelitian:

Pengambilan ekstrak daun gambir sebagai inhibitor dengan cara ekstraksi memakai alat ekstraksi soxhlet dilanjutkan dengan evaporasi. Sejumlah daun gambir yang sudah dihaluskan dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam soxhlet. Proses ekstraksi dilakukan dengan pelarut etanol-air, perbandingan jumlah etanol dan air adalah 1 : 1, 1 : 2, dan 1 : 4, dan suhu 80 °C. Dengan memvariasikan perbandingan etanol dan air sebagai pelarut maka setiap ekstrak yang dihasilkan dilanjutkan dengan proses evaporasi untuk menghilangkan pelarut. Selanjutnya ekstrak yang dihasilkan ini dianalisa secara kualitatif dengan mentetesi larutan FeCl₃ (terjadi perubahan warna dari coklat menjadi hijau kehitaman, menandakan adanya tannin dalam ekstrak), secara kuantitatif dengan metode analisis fenolik yaitu metode Folin-Ciocalteu.

Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi Daun Gambir

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi dengan soxhlet. Ekstraksi dengan soxhlet memberikan ekstrak yang lebih tinggi karena cara ini digunakan pemanasan yang diduga memperbaiki kelarutan ekstrak.

Ekstraksi 10 gram daun gambir (*Uncaria gambir* ROXB) dengan variasi komposisi pelarut etanol-air diperoleh ekstrak kasarnya. Dari sisi penggunaan pelarut, campuran etanol dan air dipilih untuk memperoleh jumlah bahan terekstrak yang lebih tinggi. Hal ini didukung dengan penelitian *Rindit Pambayun*, dkk, dimana

dengan campuran pelarut etanol dan air memiliki indeks polaritas lebih tinggi dari pelarut etanol saja. Hal ini juga sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hagerman (2002) bahwa senyawa fenol pada umumnya sulit larut dalam air dingin. Berikut hasil penelitian rendemen ekstrak daun gambir yang diperoleh dengan komposisi pelarut berbeda-beda :

Table 1. Hasil ekstraktif sample daun gambir dengan pelarut etanol-air

Pelarut etanol-air (v/v)	Berat ekstrak (gr)	% ekstrak
1:1	3,8	38
1:2	6,37	63,7
1:3	4,8	48

Dari tabel 1. Hasil rendemen yang diperoleh dalam penelitian ini, pada komposisi pelarut etanol 1:2 (v/v) memiliki rendemen yang lebih tinggi yaitu 63,7% daripada komposisi pelarut etanol air yang lainnya dari ketiga variable perbandingan pelarut yang dilakukan. Pada penelitian ini semua hasil ekstraktif atau rendemennya berwarna kuning kecoklatan.

Uji Fitokimia dengan menggunakan FeCl_3

Uji fitokimia merupakan uji kualitatif untuk menduga adanya senyawa tanin pada ekstrak daun gambir. Uji fitokimia yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menambahkan ekstrak dengan reagen FeCl_3 ditunjukkan dengan perubahan warna yaitu warna hijau kehitaman atau biru tinta. Uji fitokimia dengan menggunakan FeCl_3 digunakan untuk menentukan apakah sample mengandung gugus fenol ditunjukkan dengan warna hijau kehitaman atau biru tua setelah ditambahkan dengan FeCl_3 , sehingga apabila uji fitokimia dengan FeCl_3 memberikan hasil positif dimungkinkan dalam sampel terdapat senyawa fenol dan dimungkinkan salah satunya adalah tanin. Karena tanin merupakan senyawa polifenol. Hal ini diperkuat oleh Harbourne, (1987) cara klasik untuk mendeteksi senyawa fenol sederhana yaitu menambahkan ekstrak dengan larutan FeCl_3 1% dalam air, yang menimbulkan warna hijau, merah, ungu, biru dan hitam kuat. Terbentuknya warna hijau kehitaman atau biru tinta pada ekstrak setelah ditambahkan dengan FeCl_3 karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} .

Penentuan Kandungan Tanin dengan Spektrofotometer Uv-Vis

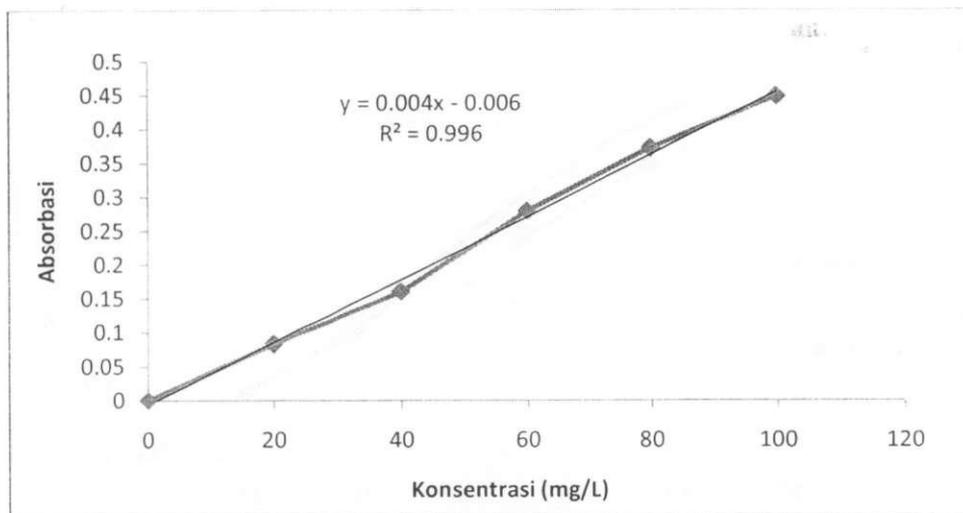
Pada penelitian ini untuk menentukan kadar tanin dari hasil ekstraktifnya digunakan asam galat sebagai larutan standar dengan konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm. Penggunaan asam tanat sebagai larutan standar adalah karena asam tanat (*tanic acid*) merupakan salah satu senyawa polifenol alami yang mengandung gugus hidroksi fenolik dan gugus karboksil serta asam tanat banyak ditemukan pada tanaman [Mangunwardoyo dkk.,2008].

Analisa kandungan tanin ditentukan dengan metode *Folin-Ciocalteu*. Asam tanat dengan berbagai konsentrasi dianalisis menggunakan reagen Folin-Ciocalteu, dimana 0,5 ml larutan asam tanat ditambahkan akuades sampai volume 8 ml, kemudian ditambahkan reagen Folin sebanyak 0,5 ml, dibiarkan selama ± 5 menit kemudian ditambahkan Natrium Carbonat (Na_2CO_3) sebanyak 1,5 ml dan didiamkan selama ± 40 menit. Larutan yang diperoleh akan berubah warna biru yang dilanjutkan dengan pembacaan menggunakan spektrofotometer UV-Visible dengan panjang gelombang 755nm. Hasil pembacaan absorbansi digunakan untuk memperoleh kurva kalibrasi dan persamaan regresi yang digunakan untuk mengetahui kadar fenol (mg/L) dari gambir.

Tabel 2. Pengukuran absorbansi larutan standar asam tanat pada panjang gelombang 755 nm.

Konsentrasi (mg/l)	0	20	40	60	80	100
Absorbansi (A)	0	0,083	0,16	0,279	0,372	0,448

Berdasarkan tabel pengukuran diatas, dapat dibuat kuva kalibrasi antara absorbansi dengan konsentrasi. Pembuatan kurva kalibrasi ini berguna untuk membantu menentukan kadar fenol total dalam sampel melalui persamaan regresi kurva.



Gambar 2. Kurva kalibrasi asam tanat dalam reagen *Folin-Ciocalteu* pada panjang gelombang 755 nm.

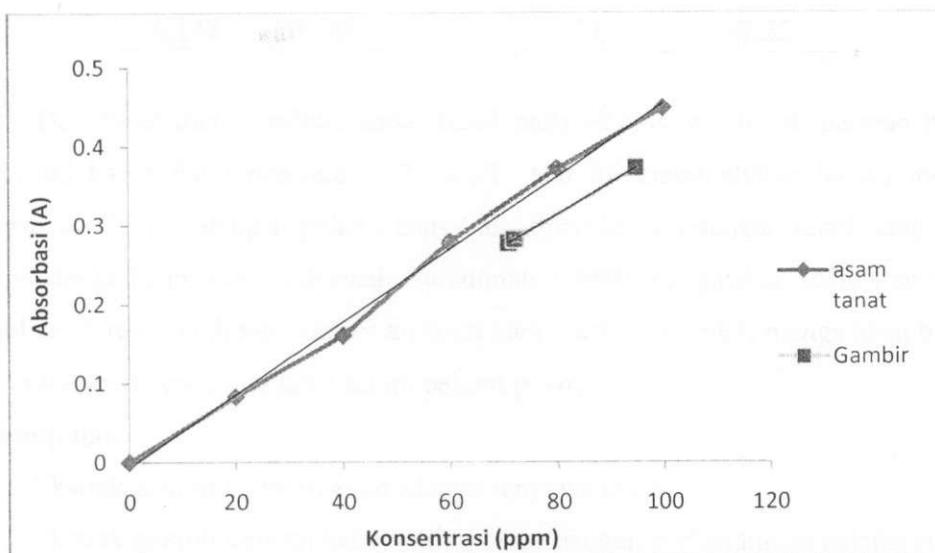
Dari Gambar 2, bahwa absorbansi berbanding lurus dengan konsentrasi yang mengikuti persamaan regresi linier. Dari pemeriksaan larutan standar asam tanat kurva kalibrasi dengan persamaan regresi $Y=0,004x - 0,006$ dan harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,996. Nilai (r) yang mendekati 1 membuktikan bahwa persamaan regresi tersebut linier.

Konsentrasi larutan sampel dapat ditentukan dengan menggunakan kurva kalibrasi dengan mengukur nilai absorbansinya yang dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier dari kurva konsentrasi standar dengan persamaan : $Y=0,004x - 0,006$, dimana y sebagai nilai absorbansi, x sebagai kadar fenol total residu gambir ekuivalen dengan asam tanat (mg/L).

Hasil analisis kadar fenol dari variasi komposisi pelarut etanol-air dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Table 3. Pengukuran konsentrasi tanin pada % (b/v) ekstrak sample

Etanol-air	Absorbansi (A)		Kadar tanin (mg/L)		Kadar tanin rata-rata (mg/L)
	I	II	I	II	
1:1	0.269	0.286	68.75	73	70.875
1:2	0.303	0.261	77.25	66.75	72
1:4	0.374	0.372	95	94.5	94.75



Gambar 3. Kurva absorbansi standar asam tanat dan gambir soxhlet

Dari kurva Gambar 3, bahwa kandungan tanin dari ekstrak gambir yang diperoleh, berada diantara kurva standar asam tanat. Dan berdasarkan tabel pengukuran konsentrasi fenol pada ekstrak sampel dengan variasi perbandingan pelarut diperoleh kadar fenol ekstrak sampel dengan perbandingan campuran pelarut etanol-air (1:4) lebih tinggi yaitu 94,75 ppm dibandingkan dengan campuran pelarut etanol-air (1:1) dan (1:2). Hal ini sesuai dengan sifat kimia tanin adalah kelarutannya besar, dan akan bertambah besar apabila dilarutkan dalam air panas. Begitu juga tanin akan larut dalam pelarut organik seperti metanol, etanol, aseton dan pelarut organik lainnya.

Ekstrak dari tanin tidak dapat murni 100%, karena selain terdiri dari tanin ada juga zat non tanin seperti glukosa dan hidrokoloid yang memiliki berat molekul tinggi [Pizzi, 1983].

Untuk melihat perbandingan kadar fenol yang diperoleh dengan ekstraksi sokletasi terhadap kadar fenol yang terdapat di pasaran, maka dilakukan pengujian kadar fenol terhadap gambir di pasaran dengan perlakuan yang sama dengan sampel ekstrak gambir.

Dari hasil analisis maka diperoleh kadar fenol pada gambir yang diperoleh dari pasaran pada tabel 4. Di bawah ini.

Tabel 4. Kadar fenol pada ekstrak gambir yang dijual di pasaran

Absorbansi		Kadar fenol (mg/L)		Rata-rata kadar fenol (mg/L)
I	II	I	II	

0,142	0,148	37	37,5	37,25
-------	-------	----	------	-------

Dari tabel diatas, bahwa kadar fenol pada ekstrak gambir di pasaran hanya memiliki kadar fenol rata-rata 37,25 mg/L. Hal ini membuktikan bahwa metode ekstraksi sokletasi dengan pelarut etanol-air diperoleh kandungan fenol yang lebih tinggi daripada metode tradisonal. Suradimah (1989) mengatakan bahwa senyawa fenol cenderung lebih larut dalam air serta oleh Harborne (1987) mengatakan bahwa senyawa fenol cenderung larut dalam pelarut polar.

Kesimpulan

1. Ekstrak gambir menunjukkan adanya senyawa tanin
2. Ekstrak gambir dengan kadar paling besar dengan perbandingan pelarut etanol-air terdapat pada perbandingan pelairut etanol-air 1:2
3. Kadar senyawa tanin paling besar adalah 94,75 ppm yaitu pada perbandingan pelarut etanol-air 1:4
4. Gambir yang diperoleh dipasaran memiliki kadar tanin 37,25 %.