SENYAWA UTAMA GAMBIR YANG TEREKSTRAKSI PADA CARA PENGOLAHAN MENGGUNAKAN KEMPA HIDROLIK

(The main substances of gambir extracted using hydraulic press)

Anwar Kasim dan Ichwanul Ihsan *)

ABSTRACT

The purpose of the research was to know the main substances of gambir (*Uncaria gambir* roxb) which are catechin and catechu tannic acid (tannin) that can be extracted by applying hydraulic press. The result indicates that 61.49 % catechin is extractable from raw material and tannin. But the amount of catechin and tannin that can be found in grain gambir product were 53.07% and 84.88% respectively. The gambir processing shows the decreasing amount of catechin and increasing amount of tannin. In order to increase the amount of extractable catechin, the suggestion is to do pressing process directly after boiling the raw material or by integrating the boiling and pressing process in one improved equipment.

PENDAHULUAN

Gambir adalah getah yang diperoleh dari tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan cara mengolah daun dan rantingnya. Untuk daerah Sumatera Barat gambir merupakan komoditi ekspor pertanian yang penting setelah karet, cassiavera, minyak kelapa sawit mentah dan minyak inti sawit dimana untuk tahun 1998 bernilai 5.326.123, 68 USD (Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, 1999)

Gambir terdiri dari berbagai senyawa dimana menurut Wastin (1965) senyawa-senyawa tersebut adalah catechin, asam catechu tannat (tannin), pirocatechol, gambir yang berfluorosensi, catechu merah, quersetin, fixed oil dan lilin.

Proses pengolahan gambir secara umum adalah persiapan bahan mentah berupa daun dan ranting, pemadatan bahan dalam rajutan keranjang, perebusan, pengempaan, pengendapan getah, penirisan, pencetakan gambir dan pengeringan. Perbedaan yang prinsip dalam pengelolaan adalah jenis alat kempa yang digunakan pada proses pengolahan.

Pengempaan merupakan tahap yang penting dalam pengolahan karena terjadinya proses ekstraksi terhadap senyawa yang larut dalam air dan air panas dari bahan yang telah direbus. Jenis alat kempa yang digunakan di daerah sentral produksi gambir Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat ada 4 jenis yaitu kempa kayu tradisionil (kampo), kempa hidrolik (dongkrak) kempa gabungan hidrolik-ulir dan sistim katrol. Yang terbanyak digunakan adalah jenis kempa hidrolik.

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap senyawa utama yang dapat terekstraksi dari bahan mentah dengan cara pengolahan yang menggunakan alat kempa hidrolik. Senyawa utama yang diamati adalah catechin dan tanin, yang masing-masingnya berguna sebagai zat samak dan bahan baku obat.

Bertitik tolak kepada hal-hal di atas maka dilakukan penelitian tentang senyawa utama gambir yang dapat terekstraksi pada cara pengolahan yang menggunakan alat kempa hidrolik. Hasil penelitian yang diharapkan berguna untuk memperbaiki cara pengolahan jika ditemukan senyawa utama gambir masih belum terekstraksi seluruhnya dengan menggunakan alat kempa hidrolik.

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk memperoleh bahan mentah berupa daun dan ranting tanaman gambir dilakukan pemanenan . Cara pemanenan yang dilakukan di Sumatera Barat adalah relatif sama yaitu dengan memotong ranting-ranting berdaun yang terdapat pada cabang tanaman. Seluruh ranting dipangkas pada jarak 2 cm dari pangkalnya kecuali sepasang ranting muda yang terdapat pada ujung-ujung cabang. Hasil pancnan dimasukan kedalam keranjang anyaman rotan dan diangkut kerumah tempat pengolahan (Suherdi dan Thamsin, 1996)

Pengolahan daun ranting gambir menjadi bubran gambir secara umum melalui 6 tahapan yaitu perebusan bahan, pengempaan, pengendapan, getah, penirisan, pencetakan dan pengeringan. Sebelum pemasakan, bahan dimasukan ke dalam rajut dan selanjutnya hasil rajutan dimasukan kedalam kapuk, berupa anyaman bambu berbentuk keranjang tanpa alas, dan bahan dipadatkan. Perebusan dilakukan selama 1 sampai 1 ½ jam dengan setiap 30 menit dilakukan pembalikan. Rajutan bahan yang telah direbus lalu dililit dengan kuat dan langsung dikempa dalam keadaan panas. Cairan yang berisi ekstrak gambir akan keluar akibat proses pengempaan. Cairan itu diendapkan selama 12 jam untuk mendapatkan endapan sari getah gambir. Endapan dipisahkan dari cairan dan dimasukan kedalam

*) Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang

karung kain blacu untuk tujuan penirisan selama 15 jam. Pasta gambir yang didapat lalu dicetak dengan alat cetak bambu sehingga diperoleh butiran gambir basah dengan ukuran 2-3 cm dan tinggi 3-4 cm. Hasil cetakan dikeringkan dengan panas cahaya matahari atau panas buatan melalui pemanfaatan panas pada proses perebusan (Dinas Perkebunan Sumatera Barat, 1995 dan Deperindag Sumatera Barat, 1996)

Pada proses pengempaan akan terjadi pengeluaran cairan dari bahan mentah yang telah direbus. Cairan tersebut akan membawa zat ekstraktif yang larut dalam air dan air panas. Senyawa dari bahan mentah tersebut adalah catechin, asam catechu tannat (tannin), pirocatechol, gambir berfluorosensi, catechu red, quersetin, fixed oil dan lilin (Wastin, 1965).

Kandungan utama gambir adalah catechin (7-33%), catechu tannic acid atau tanin (20-55%) (Thorpe and Whiteley, 1921). Catechin antara lain berguna untuk obat penyakit hati dengan nama paten "Contergen". Catechin tersebut diisolasi dari gambir oleh perusahaan Zyma dari Swiss (Novizar, 2000)

Tannin digunakan untuk penyamak kulit. Di Eropa digunakan gambir untuk menyamak kulit dalam usaha untuk memperoleh kulit jenis "Calf" dan "Klips". Gambis dalam penggunaannya sebagai zat samak perlu dicampur dengan wattle dan myrobalans untuk memperoleh mutu kulit yang baik (Bachtiar, 1991).

Catechin biasanya disebut juga dengan asam catechoat dengan rumus kimia $C_{15}\ H_{14}\ O_6$. Catechin termasuk kedalam kelompok senyawa flavonoid, tidak berwarna dan dalam keadaaan murni kurang larut dalam air dingin tetapi sangat larut dalam air panas, larut dalam alkohol dan etil asetat. Catechin hampir tidak larut dalam kloroform benzen dan eter (Thorpe and Whiteley, 1921).

Asam catechu tannat (tanin) merupakan anhidrat dari catechin dengan rumus kimia $C_{15}\ H_{14}\ O_5$, merupakan serbuk berwarna coklat kemerah-merahan, mudah larut dalam air dingin dan alkohol. (Thorpe and Whiteley, 1921).

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di Kenagarian Siguntur di Kabupaten Pesisir Selatan, laboratorium Fakultas Pertanian dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas pada bulan September – Desember 1998.

Penelitian dimulai dengan penentuan lokasi pengambilan bahan mentah dan pengolahan gambir. Nagari Siguntur dipilih karena merupakan nagari penghasil gambir utama dari Kabupaten sentra produksi ke dua di Sumatera Barat. Tempat pengolahan dipilih sebanyak 3 tempat sebagai sampel dari sejumlah tempat pengolahan yang menggunakan alat kempa hidrolik. Sebagai ulangan dilakukan pengolahan sebanyak 5 kali untuk tiap tempat pengolahan.

Pengamatan utama penelitian adalah kadar catechin dan tanin terhadap :

1. Bahan mentah (daun dan ranting gambir)
2. Limbah padat sisa pengolahan
3. Gambir kering hasil olahan
4. Air perebusan
5. Air sisa penirisan

Dengan memanfaatkan data tersebut dapat dihitung bahagian senyawa utama yang dapat terekstraksi dari bahan mentah dan juga tempat senyawa utama yang tidak berhasil diperoleh dan atau tidak terekstraksi.

Panen dan cara pengolahan untuk penelitian dilakukan mengikuti cara yang digunakan petani tempat pengolahan gambir yang meliputi tahapan penyediaan bahan, perajutan bahan, pemasakan, pengempaan, pengendapan, penirisan, pencetakan dan pengeringan.

Sebagai pengamatan tambahan diambil kondisi umum pengolahan gambir di Nagari Siguntur meliputi cara dan alat pengendapan. Terhadap gambir hasil olahan juga diamati kadar air, bahan tak larut dalam air, bahan tak larut dalam alkohol dan kadar abu.

Cara kerja penentuan kadar catechin dan tannin adalah menurut cara pengujian pada standar mutu gambir (Departemen Perdagangan, 1992). Kadar air, kadar abu, bahan tak larut dalam air dan bahan tak larut dalam alkohol ditentukan juga menurut metoda yang ada pada standar mutu gambir yang dikeluarkan oleh Departemen Perdagangan (1992). Rendemen gambir hasil olahan juga diamati dengan cara membagi berat kering gambir yang diperoleh dengan berat bahan mentah pada tiap kali pengolahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengolahan Gambir di Kanagarian Siguntur

Dari survei terhadap jumlah usaha indutri pengolahan gambir di Nagari Siguntur terdapat 150 buah yang aktif. Cara pengolahan yang digunakan relatif sama, yang berbeda hanya segi alat kempa yang digunakan dimana jumlah masing-masing nya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah Industri Pengolahan Gambir dan Alat Kempa yang Digunakan

No	Alat Kempa Yang Digunakan	Jumlah
1	Kempa kayu tradisionil	30
2	Kkempa hidrolik (dongkrak)	70
3	Kempa dongkrak – ulir	40
4	Kempa sistem katrol	10
	Total	150

Secara singkat dijelaskan cara pengolahan yang dilakukan oleh petani pengolah gambir di tempat penelitian adalah seperti berikut :

1. Panen
   Panen dilakukan dengan cara memotong ranting beserta daun dengan alat tuai dan dimasukkan ke dalam ambung atau keranjang dari rotan dan dibawa ketempat pengolahan

2. Perajutan
   Bahan dimasukkan ke dalam rajut dan ditempatkan ke dalam kapuk atau keranjang tanpa alas lalu dipadatkan. Untuk satu kali perebusan jumlah bahan mentah rata-rata 42 kg yang terdiri dari 30 kg daun dan 12 kg ranting. Berat kering bahan mentah 12,6 kg (30%).

3. Perebusan
   Lama perebusan 1 ½ jam dan tiap 30 menit dilakukan pembalikan dan penusukan

4. Pengempaan
   Setelah perebusan lalu bahan mentah dikeluarkan, dililit dan diikat dengan tali. Bahan yang telah padat itu dikempa dan setelah tak ada lagi tetesan cairan lalu direbus ulang lebih kurang 5 menit dan kemudian dikempa lagi.

5. Pengendapan
   Lama pengendapan 12 jam di dalam paraku

6. Penirisan
   Endapan yang berupa pasta dipisah dari cairan dan dipindahkan ke dalam karung blacu untuk penirisan. Untuk mempercepat penirisan ditambahkan beban di atasnya. Penirisan dilakukan 1 malam (12 jam)

7. Pencetakan
   Dilakukan dengan menggunakan potongan bambu berbentuk silinder.

8. Pengeringan
   Pengeringan dengan memanfaatkan panas matahari selama 3 sampai 4 hari. Bila hujan maka digunakan panas tungku perebusan gambir.

9. Penghitungan rendemen
   Rendemen yang didapat secara rata-rata dari 3 tempat pengolahan dan masing-masingnya 5 ulangan adalah 8.33 % atau 3,5 kg dari 42 kg bahan mentah.

B. Kadar Catechin

Hasil analisis catechin terhadap sampel dari ketiga lokasi dengan 5 kali ulangan dan kemudian juga diperhitungkan terhadap berat bahan mentah kering oven dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Rata-rata jumlah Catechin dari bahan mentah gambir kering, air rebusan dan air penirisan (kg) serta persentase terhadap bahan mentah kering oven

No	Bahan	Jumlah Catechin (Kg)	Catechin terhadap bahan mentah (%)
1	Bahan mentah	3.09	24.52
2	Gambir kering	1.64	13.02
3	Limbah Padat	0.38	3.02
4	Air perebusan	0.12	0.45
5	Air penirisan	0.14	1.11

Pada Tabel 2 tersebut bahwa dari 3.09 kg catechin yang ada dalam bahan mentah dapat diperoleh sebanyak 1.64 kg catechin dalam gambir kering atau sekitar 53.07 %. Secara keseluruhan catechin yang dapat terekstraksi dari bahan mentah adalah 61.49% dan tidak terekstraksi 12,30%.

Dengan perolehan catechin 53.07 % dari bahan mentah dapat disimpulkan bahwa cara pengolahan yang digunakan cukup efektif. Namun demikian persentase catechin yang terekstraksi itu masih berpeluang ditingkatkan misalnya memperpendek waktu yang digunakan untuk melilit dan mengikat gambir selesai perebusan. Waktu yang dibutuhkan berkisar antara 5 – 10 menit yang berakibat turunnya suhu bahan dan sekaligus kelarutan catechin juga akan berkurang, hal itu sesuai dengan sifat catechin yang larut baik dalam air panas (Thorpe and Whiteley, 1921). Perbaikan dapat juga dilakukan dengan merombak total cara pengolahan dimana pengempaan langsung dilakukan setelah perebusan bahan. Hal itu tentu dengan merobah cara pengolahan yang berlaku dengan mengintegrasikan alat perebusan dengan alat pengempaan.

Bila dilihat dari jumlah catechin total yang ditemukan pada gambir dan limbah hanya 73.79%, jadi ada 0.81 kg (26.21 %) lagi yang tidak ditemukan dari sejumlah botol 3.09 kg. Kehilangan katechin bisa diakibatkan oleh berubahnya struktur kimia catechin yang terdapat dalam bahan mentah ataupun hasil olahan selama

perebusan sehingga tidak dapat terdeteksi dengan metoda analisis yang digunakan.

Perebusan bahan mentah gambir sangat berpengaruh terhadap catechin yang terdapat dalam bahan yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi kondensasi sendiri membentuk polimer lain seperti asam catech tannat (Haslam, 1966). Hal ini terbukti pula dengan meningkatnya jumlah tanin pada bahan setelah perebusan, seperti diuraikan berikut.

C. Kadar Tanin

Hasil analisis tanin terhadap sampel dari ketiga lokasi dengan 5 kali ulangan dan kemudian diperhitungkan pula terhadap bahan mentah kering oven, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tanin dari bahan mentah, gambir kering, air rebusan dan air penirisan (kg) serta persentase terhadap bahan mentah kering oven

No	Bahan	Jumlah Tanin (Kg)	Tanin terhadap bahan mentah (%)
1	Bahan mentah	1.72	13.65
2	Gambir kering	1.46	11.59
3	Limbah Padat	0.66	5.24
4	Air perebusan	0.07	0.05
5	Air penirisan	0.08	0.06

Tabel 3 memperlihatkan bahwa dari 1,72 kg tanin yang ada dalam bahan mentah dapat diperoleh sebanyak 1.46 kg tanin dalam gambir kering atau sekitar 84.88 %. Secara keseluruhan tanin yang dapat terekstraksi dari bahan mentah adalah 1.61 kg (93.60 %). Dalam limbah padat masih ditemukan 0.66 kg tanin. Bila dijumlahkan kedua bahagian itu maka ditemukan 2.27 kg atau berlebih 0.55 kg dari kandungan tanin bahan mentah. Seperti dijelaskan sebelumnya pada pembahasan catechin diketahui adanya 0.81 kg katechin tidak ditemukan dari hasil analisis bahan dan kemungkinan terjadinya perubahan catechin semakin kuat sehingga meningkatkan kandungan tanin dari pada jumlahnya pada bahan mentah.

Perolehan tanin 84.88 % dari bahan mentah yang ditemukan dari hasil analisis proses pengolahan itu sudah baik dari segi perolehan tanin.

D. Mutu gambir pada penelitian

Pada Tabel 4 dapat dilihat nilai rata-rata rendemen dan kandungan kimia gambir yang diperoleh selama penelitian dimana prosesnya mengikuti cara yang berlaku biasanya.

Ditinjau dari kadar catechin dan kadar air maka gambir pada penelitian termasuk kelas mutu II karena kadar catechin tidak sampai 60 % dan kadar air melebihi 13 %. Sedangkan dari segi kadar abu, bahan tak larut dalam air dan bahan tak larut dalam alkohol maka gambir tersebut dapat digolongkan pada kelas mutu I (Anonim, 1992).

Tabel 4. Rata-rata rendemen dan komposisi kimia gambir

No	Karakteristik	Persentase
1	Rendemen	8.33
2	Kadar catechin	53.63
3	Kadar tanin	48.37
4	Kadar bahan tak larut air	6.61
5	Kadar bahan tak larut alkohol	12.45
6	Kadar abu	3.48
7	Kadar air	14.23

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan dapat bahwa :

1. Kempa hidrolik digunakan oleh hampir sebahagian (46.67 %) pengolah gambir pada daerah lokasi penelitian.
2. Catechin yang dapat terekstraksi berjumlah 1.90 kg dari jumlah catechin bahan mentah 3.09 kg pada proses pengolahan menggunakan alat kempa hidrolik, sedangkan catechin yang ditemukan dalam produk gambir berjumlah 1.64 kg (53.07 %).
3. Tanin yang dapat terekstraksi berjumlah 1.61 kg (93.60 %) dari jumlah tanin 1.72 kg dalam bahan mentah pada proses yang sama sedangkan tanin yang ditemukan dalam produk gambir sejumlah 1.46 kg (84.88 %)
4. Akibat proses pengolahan terjadi kehilangan jumlah total catechin dan sebaliknya peningkatan jumlah total tanin
5. Gambir kering proses pengolahan menggunakan kempa hidrolik untuk penelitian tergolong gambir kelas mutu II

Dari hasil penelitian disarankan untuk memperpendek jumlah waktu yang digunakan sebagai persiapan bahan mentah yang telah direbus sebelum dikempa atau pengintegrasian alat kempa dengan peralatan perebusan agar pengempaan dapat langsung dilakukan setelah direbus.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 1999. Volume dan nilai ekspor Sumatera Barat tahun 1997 dan 1998. Badan Pusat Statistik Sumatera Barat.

Departemen Perdagangan. 1992. Standar mutu gambir. Departemen Perdagangan Republik Indonesia. SK No. 266 /KP/X/ 76 tanggal 26 Oktober 1976. Jakarta.

Deperindag Sumatera Barat. 1996. Prospek dan penerapan teknologi dalam pengelolaan gambir. Makalah disampaikan pada Training peningkatan mutu bokor gambir Sumatera Barat. Deperindag Sumatera Barat 12 hal

Dinas Perkebunan Sumatera Barat. 1995. Budidaya dan pasca panen gambir. Dinas Perkebunan Dati I Propinsi Sumatera Barat 24 hal.

Haslam, E. 1966. Chemistry of vegetable tannin. Academic Press Longmann. New York.

Nazir, N. 2000. Gambir: Budidaya, pengolahan dan prospek diversifikasinya. Yayasan Hutanku. Padang.

Suherdi dan Thamsin, AJP. 1996. Panen dan pengolahan gambir di Sumatera Barat serta usaha perbaikannya. Makalah, disampaikan pada Seminar Nasional Kontribusi Teknik Pertanian dalam era Globalisasi 22-23 Juli 1996. Padang 14 hal.

Thorpe, J.F. and M.A Whiteley. 1921 Thorpes Dictionary of applied chemistry. Fourth Edition. Val II. Langmans Green and Co. London 434-438.

Wastin, E.W. 1965. Remington pharmaceutical Science 13th ed. Mack Publishing Company, Philadelphia.

ISSN 0853-3776 AKREDITASI DIKTI No. 53/DIKTI/KEP/1999 tgl. 11 Maret 1999