

Sistem Baru Dalam Pengolahan Pemanis Stevia

Oleh : Himawan Adinegoro, MS.

The logo for BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi) is centered on the page. It consists of the letters 'BPPT' in a bold, sans-serif font. The letters are white with a blue outline. Behind the letters is a large, stylized blue swoosh that curves around them, resembling a planet's orbit or a dynamic motion line.

INTISARI

Salah satu tahap yang paling penting di dalam pengambilan pemanis pada daun stevia adalah tahap ekstraksi. Jumlah pemanis yang dapat diambil sangat ditentukan oleh tahapan ini. Ekstraksi pemanis dari daun stevia yang telah dilakukan di Jepang adalah dengan sistem ekstraksi "leaching", yaitu dengan cara merebus serbuk daun stevia dan methanol.

Pertama sekali dilakukan ekstraksi pemanis stevia dengan menggunakan proses perkolasi, kemudian berkembang pada proses "leaching". Akan tetapi akhir-akhir ini di dapat proses ekstraksi pada skala laboratorium yaitu cara pengepresan.

Tujuan dari paper ini untuk melihat perbandingan efisiensi dan efektifitas dari cara-cara tersebut di atas secara umum pada skala laboratorium.

Stevia merupakan jenis tanaman perdu basah yang baru dikenal di Indonesia sekitar tahun 1977. Dari daunnya dapat diekstrak glikosida yang rasanya manis (steviosida dan rebaudiosida-A) dengan kadar pemanis 11–16 persen serta tingkat kemanisan berkisar 180–270 kali kemanisan gula tebu.

Pengadaan gula pasir di dalam negeri banyak mengalami hambatan antara lain, pertumbuhan penduduk 2,3% setiap tahun, berkembangnya industri pengolahan makanan dan minuman serta industri obat-obatan dan yang paling penting adalah pabrik gula tebu yang ada juga masih belum dapat mensuplai secara kese-

luruhan kebutuhan dalam negeri. Keadaan ini memberikan akibat bahwa sampai saat ini Indonesia masih harus mengimpor gula tebu untuk konsumsi dalam negeri yang jumlahnya cukup besar dan meningkat terus setiap tahunnya. Sebagai contoh pada tahun 1980 dan 1981, Indonesia mengimpor gula sebesar berturut-turut 400.000 ton dan 792.000 ton (BPS, 1982).

Sebetulnya Pemerintah tidak tinggal diam melihat keadaan di atas dan berusaha mencari jalan keluarnya antara lain dengan penganeka ragam produk gula dari bahan baku non tebu yang berasal dari tanaman jenis palm (siwalan, aren kelapa), dari tanaman penghasil pati (singkong, ubi jalar, jagung). Sumber gula dari tanaman palm baru sebagian kecil diolah menjadi gula merah oleh rakyat dengan cara tradisional, baik mutu dan jumlahnya belum memuaskan. Sedangkan sebagian besar tanaman penghasil pati digunakan sebagai bahan pangan bukan gula.

Pemerintahpun telah memanfaatkan pemanis buatan sebagai sumber pemanis yang berkalori rendah. Akan tetapi akhir-akhir ini terdapat pembatasan penggunaan terhadap beberapa jenis produk seperti siklamat dan sakarin, karena ternyata dapat menyebabkan karsinogenik (kanker pada kandung kemih hewan percobaan). Dengan adanya larangan penggunaan bahan pemanis buatan tersebut, maka perhatian mengarah pada sumber bahan pemanis alami yang penggunaannya lebih aman.

Bahan pemanis alami yang akhir-akhir ini giat diteliti adalah kristal putih yang berasal dari tanaman stevia. Bahan pemanis ini banyak kelebihanannya dibandingkan dengan gula tebu, terutama tidak meningkatkan kadar gula darah yang mengakibatkan diabetes, tidak carries gigi dan tingkat kemanisan lebih tinggi. Sedangkan pemanis stevia dapat menggantikan (substitusi) gula pasir pada pengolahan pangan dan minuman sebesar 25–50 persen (Muhammad Tamzil, 1983).

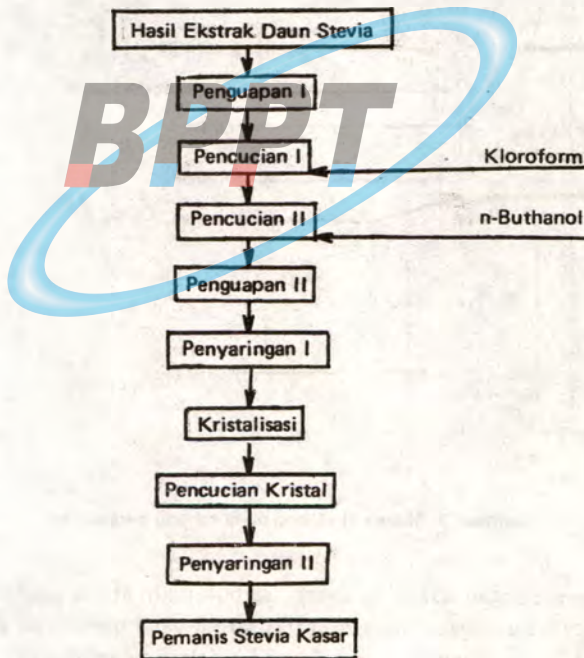
Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dapat tumbuh pada ketinggian 500–1500 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara berkisar 14,9 – 26,7°C dan curah hujan sebanyak 1658–1860 mm per tahun. Sedangkan jenis tanah yang cocok adalah andosol, latosol atau podsolic (Amin Tjasadihardja, 1982).

Di Jepang sejak tahun 1977 glikosida ini telah digunakan sebagai campuran untuk bahan tambahan kimia (food additive). Penelitian tentang keamanan glikosida pada daun stevia telah dilakukan oleh Mitsuhatsi et al (1976) dan Akashi et al (1975). Hasil yang diperoleh pemanis stevia tidak menunjukkan efek negatif terhadap pertumbuhan dan tingkah laku serta sifat lainnya terhadap hewan tikus dan kelinci. Anggapan ini diperkuat lagi dengan adanya laporan mengenai tidak ada efek negatif pada penduduk Paraguay (daerah asal tanaman stevia) yang telah menggunakan daun stevia sebagai bahan pemanis dalam minuman dan

makanan mereka sejak lebih dari seratus tahun yang lalu.

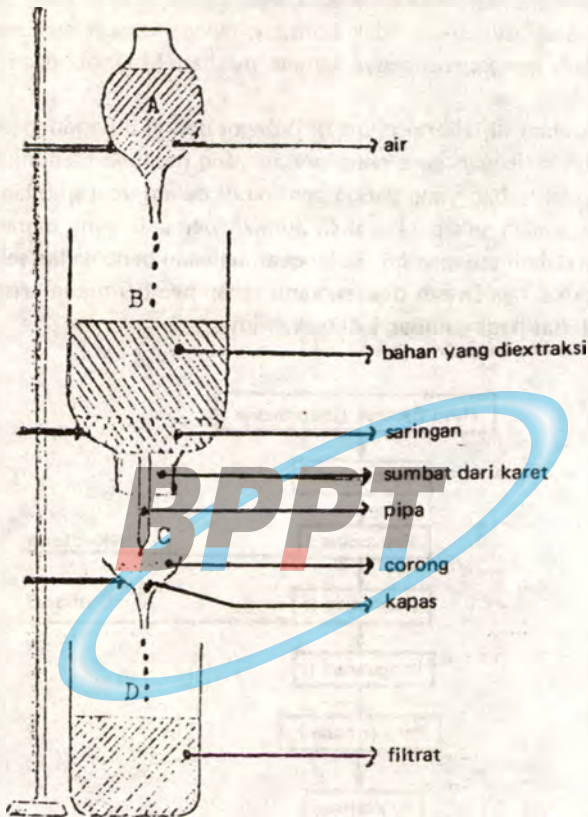
Pengolahan stevia pertama kali dilakukan adalah dengan menggunakan alat perkolator dengan pelarut methanol. Era ini berakhir setelah di Jepang dilakukan sistem ekstraksi dengan cara soxletasi (merebus dengan methanol menguap). Metoda demikian nampak tetap dipakai juga pada pabrik yang akan dibangun di Indonesia. Sistem ini memerlukan waktu relatif lama, energi yang digunakan cukup banyak, operasi dilakukan tidak kontinu, tenaga kerja relatif banyak dan terlalu riskan dalam pengoperasiannya karena methanol berhubungan langsung dengan panas.

Pernah dilakukan di laboratorium BPP Bogor dan ITB Bandung percobaan ekstraksi daun stevia dengan cara pengepresan yang hasilnya menunjukkan keberhasilan. Salah satu tahap yang paling penting di dalam pengambilan pemanis pada daun stevia adalah tahap ekstraksi. Jumlah pemanis yang dapat diambil sangat ditentukan dalam tahapan ini. Sedangkan tahapan pengolahan selanjutnya sama saja diantara ke tiga sistem di atas, yaitu tahap pembentukan kristal pemanis stevia dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



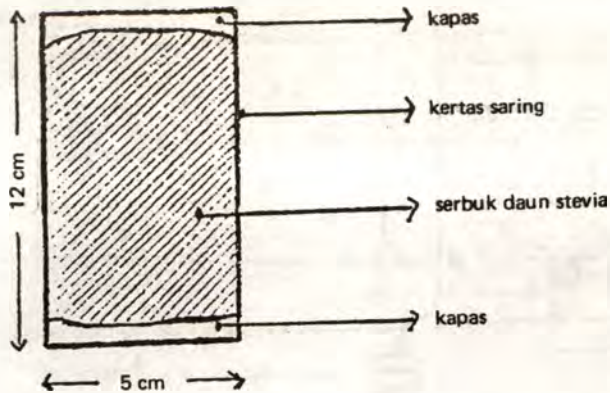
Gambar 1. Skema proses ekstraksi secara umum.

Ekstraksi dengan perkolator, serbuk daun stevia ditimbang sebanyak 50 g. Serbuk daun dimasukkan ke dalam tabung perkolator dan dibasahi pelarut methanol dari tabung di atasnya (tabung A) sampai cairan ekstrak turun pada penampung D yang memakan waktu 20 jam.

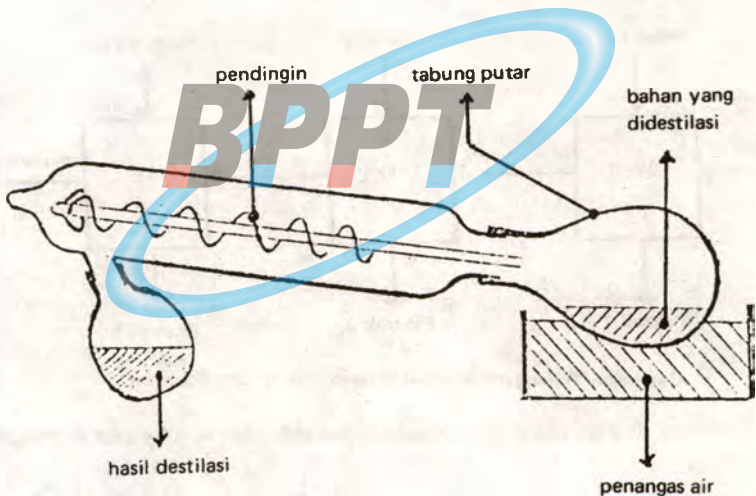


Gambar 2. Skema ekstraksi pada tabung perkolator.

Ekstraksi dengan sistem soxletasi, serbuk daun stevia ditimbang 10 g. Serbuk daun stevia dibungkus dengan kertas saring yang berukuran panjang 12 cm dan diameter 5 cm. Kemudian masukkan ke dalam tabung soxlet yang menggunakan pelarut methanol yang dipanaskan selama 8 jam, sampai cairan ekstrak terakhir tidak berwarna hijau lagi.

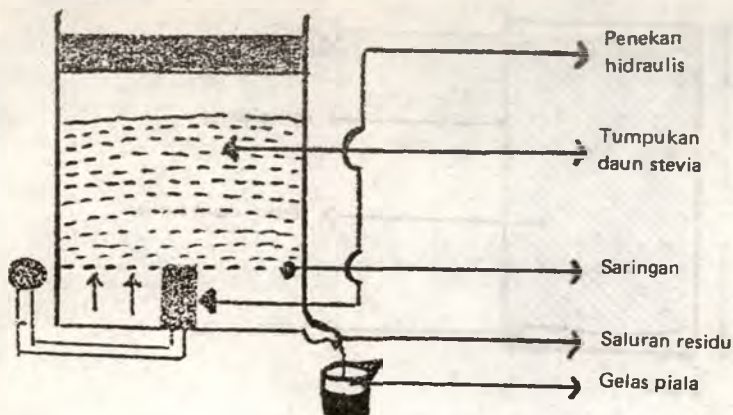


Gambar 3. Penampang melintang pembungkusan daun stevia.

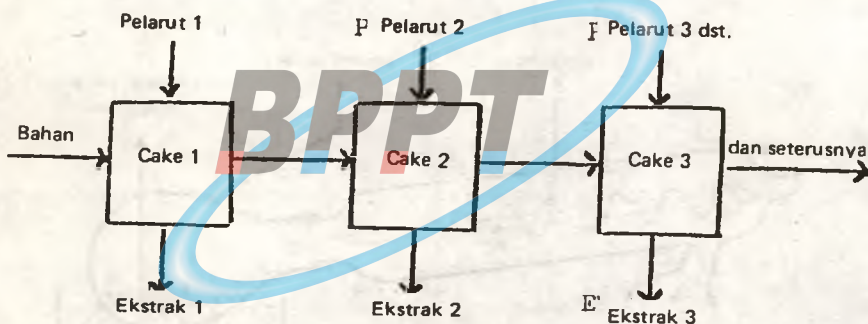


Gambar 4. Skema alat destilasi vakum.

Ekstraksi dengan pengepresan menggunakan pengepres hidraulik, serbuk daun stevia ditimbang sebanyak 150–300 g. Serbuk daun yang telah dicampur pelarut methanol dimasukkan ke dalam alat pengepres. Proses ini dilakukan 8 kali pengepresan selama 3–4 jam.



Gambar 5. Skema melintang alat pengepres hidrolik.



Gambar 6. Skema pengolahan dengan sistem "cross current".

Dari data di atas dapat dibuat tabel perbandingan dari ke tiga sistem pengolahan stevia.

Tabel 1. Perbandingan dari ke tiga sistem pengolahan stevia*).

Sistem Ekstraksi	Umpan (g)	Waktu (jam)	Jumlah Ekstrak (ml)	Kemurnian Ekstrak	Kandungan Pemanis
Perkolasi	50	20	Sedang	Sedang	Kecil
Soxletasi	10	8	Sedikit	Baik	Baik
Pengepresan	150-300	3-4	Banyak	Sedang	Baik

*) Hasil olahan.

Dari tabel di atas dapat ditarik kesimpulan secara umum bahwa sistem pengolahan stevia dengan menggunakan pengepres hidraulik dalam ekstraksinya lebih baik dan efisien ditinjau dari berbagai sudut pandang. Keadaan ini memungkinkan tindak lanjut dalam pengembangan pemanis stevia dalam rangka swasembada gula dengan penelitian perencanaan pilot plan dan penerapannya pada skala pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin Tjasadihardja, 1982. **"Stevia Rebaudiana Bertoni M - Sumber Daya Pemanis"**. Naskah Temu Karya GPP Jakarta Barat, Cabang Bogor-Cianjur, Bogor.
- Anonymous, 1984. **"Stevia Sweet and Stevin Sweet."** New Natural Sweeteners for your Healthy Life. Stevin Co. Tokyu, Japan.
- Anonymous, 1984. **"Processing of Dried Stevia Leaves."** Agrofaber. PT. Shastra Madu Murni. Jakarta.
- Anonymous, 1984. **"Impor Menurut Jenis Barang dan Negara Asal,"** Jilid 1. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Himawan Adinegoro, 1986. **"Perancangan Proses Ekstraksi Daun Stevia" (Stevia rebaudiana Bertoni M')** Dengan Pengepresan. Thesis Jurusan Ilmu Keteknikan Pertanian, Fakultas Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Kobayashi, M., 1977. **"Dulcoside A and B, New Deterpene Glycosides from Stevia rebaudiana Bertoni M.** Phytochem, 16 (-) : 1405 – 1408.
- Muhammad Tamzil., 1983. **"Pengukuran Derajat Kemanisan Gula Stevia"** Dari Ekstraksi Daun Stevia rebaudiana Bertoni M dengan Methanol Skripsi jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.