

## PRODUKSI PEKTIN DARI KULIT BUAH COKLAT (*Theobroma Cacao*) (*The production pectin from Cacao leather*)

<sup>1)</sup>Luluk Edahwati, <sup>1)</sup>Susilowati, <sup>1)</sup>Tutuk Harsini

- <sup>1)</sup> Staf pengajar Program Studi Teknik Kimia – Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Jl.Raya Rungkut Madya – Gunung Anyar - Surabaya – Jatim  
Email: zuzituhu@yahoo.com

### ABSTRACT

*The progress and development of the industry in Indonesia is increasing demand for pectin. Indonesia is a country rich in agricultural crops, one of cacao. This cacao leather is the only waste that can not be used. In this study are described on the extraction of pectin from waste chocolate skin. Pectin is an important component in the food industry, cosmetics and medicines. The research using two variables, time (200,225,250,275,300 minutes),and the ratio of solvent (1:8,1; 10,1:12,1:16,1:16).The results obtained on the condition of the maximum time of 250 minutes and a solvent ratio of 1:12. The yield of weight of pectin was 16.23%*

**Keywords : Cocoa skin, Pectin, extraction**

### ABSTRAK

Seiring dengan semakin maju dan berkembangnya industri di Indonesia maka permintaan terhadap pektin semakin meningkat. Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan tanaman perkebunan salah satunya tanaman coklat. Selama ini kulit coklat hanya merupakan limbah yang kurang bisa dimanfaatkan. Dalam penelitian ini dijelaskan tentang pembuatan pektin dari kulit coklat. Disamping itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan kulit coklat serta memberikan nilai tambah terhadap kulit buah coklat. Pektin ini sendiri merupakan komponen tambahan penting dalam industri pangan, kosmetika dan obat-obatan. Proses penelitian menggunakan dua variabel, yaitu waktu proses ( 200, 225, 250, 275, 300 menit ) dan perbandingan pelarut ( 1:8; 1:10; 1:12; 1:16; 1:16 ). Hasil penelitian diperoleh kondisi terbaik pada suhu 250 menit dengan perbandingan pelarut 1:12 yang menghasilkan berat pektin sebesar 16,23 %.

**Kata kunci : Kulit coklat, Pectin**

### PENDAHULUAN

Tanaman coklat termasuk dalam genus *Theobroma*, dengan nama latin *Theobroma cacao*. Suku coklat-cokelatan ini banyak sekali jenisnya. Jenis coklat yang pertama kali masuk ke Indonesia adalah *Criollo Venezuela* yang didatangkan dari Filipina. Jenis *Criollo* ini terkenal dengan rasanya yang enak.

Selama ini bagian buah yang dianggap mempunyai nilai ekonomis adalah bijinya, sedangkan kulitnya kurang dimanfaatkan. Kulit coklat merupakan limbah pengolahan dari biji coklat. Kulit ini biasanya hanya

dibuang sebagai sampah. Padahal sebenarnya kulit buah coklat ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pektin, makanan ternak, dan produksi biogas sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

Salah satu pemanfaatan kulit coklat ini adalah dengan mengambil bagian pektinnya. Pektin merupakan komponen tambahan penting dalam industri pangan, kosmetika, dan obat-obatan, karena kemampuannya dalam mengubah sifat fungsional produk pangan seperti kekentalan, emulsi, gel. Selain digunakan sebagai gelling agents, senyawa pektin juga berfungsi

sebagai dehydrating agents, emulsyng agents, dan protective colloids sehingga penggunaan pektin makin meningkat baik sebagai bahan baku industri pangan maupun industri non pangan ( Hawley, 1981 )

Seiring dengan semakin maju dan berkembangnya industri di Indonesia maka permintaan terhadap pektin semakin meningkat. Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan tanaman perkebunan salah satunya tanaman coklat. Pektin banyak terkandung dalam coklat terutama pada kulitnya. Oleh karena itu pemanfaatan limbah kulit coklat sebagai pektin akan dapat meningkatkan nilai ekonomis dan nilai guna kulit coklat.

Pektin merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan -1,4 glikosidik. Sebagian gugus karboksil pada polimer pektin mengalami esterifikasi dengan metil (metilasi) menjadi gugus metoksil. Senyawa ini disebut sebagai asam pektinat atau pektin. Asam pektinat ini bersama gula dan asam pada suhu

tinggi akan membentuk gel seperti yang terjadi pada pembuatan selai.

Derajat metilasi atau jumlah gugus karboksil yang teresterifikasi dengan metal menentukan suhu pembentukan gel. Semakin tinggi derajat metilasi semakin tinggi suhu pembentukan gel. Untuk pembuatan selai diperlukan pektin dengan derajat metilasi 74, artinya 74% dari gugus karboksi mengalami metilasi.

### Metode Penelitian

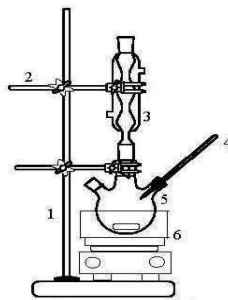
#### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya kulit buah coklat yang diambil dari daerah Jember.

#### Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya labu didih, kondensor, thermometer, kompor listrik, beaker glass, gelas ukur, pipet, labu ukur, erlenmeyer, statif, kertas saring, oven, ekstraktor soxhlet, timbangan.

#### Gambar Alat: Extractor soxhlet



Keterangan gambar :

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Klem dan Statif                     | 2. Penjepit       |
| 3. Pendingin/refluk                    | 4. Termometer     |
| 5. Labu leher tiga dan stirer magnetik | 6. Kompor pemanas |

#### Variabel Yang Digunakan

Kondisi yang ditetapkan :

- ❖ Berat kulit buah kakao : 10 gram
- ❖ Konsentrasi alkohol : 96%
- ❖ Volume larutan : 250 ml
- ❖ pH larutan ekstraksi : 3

#### Kondisi yang berubah :

- ❖ Waktu ekstraksi (menit) : 200; 225; 250; 275; 300
  - ❖ Perbandingan pelarut : 1:8; 1:10; 1:12; 1:14; 1:16
- As.sitrat/formiat

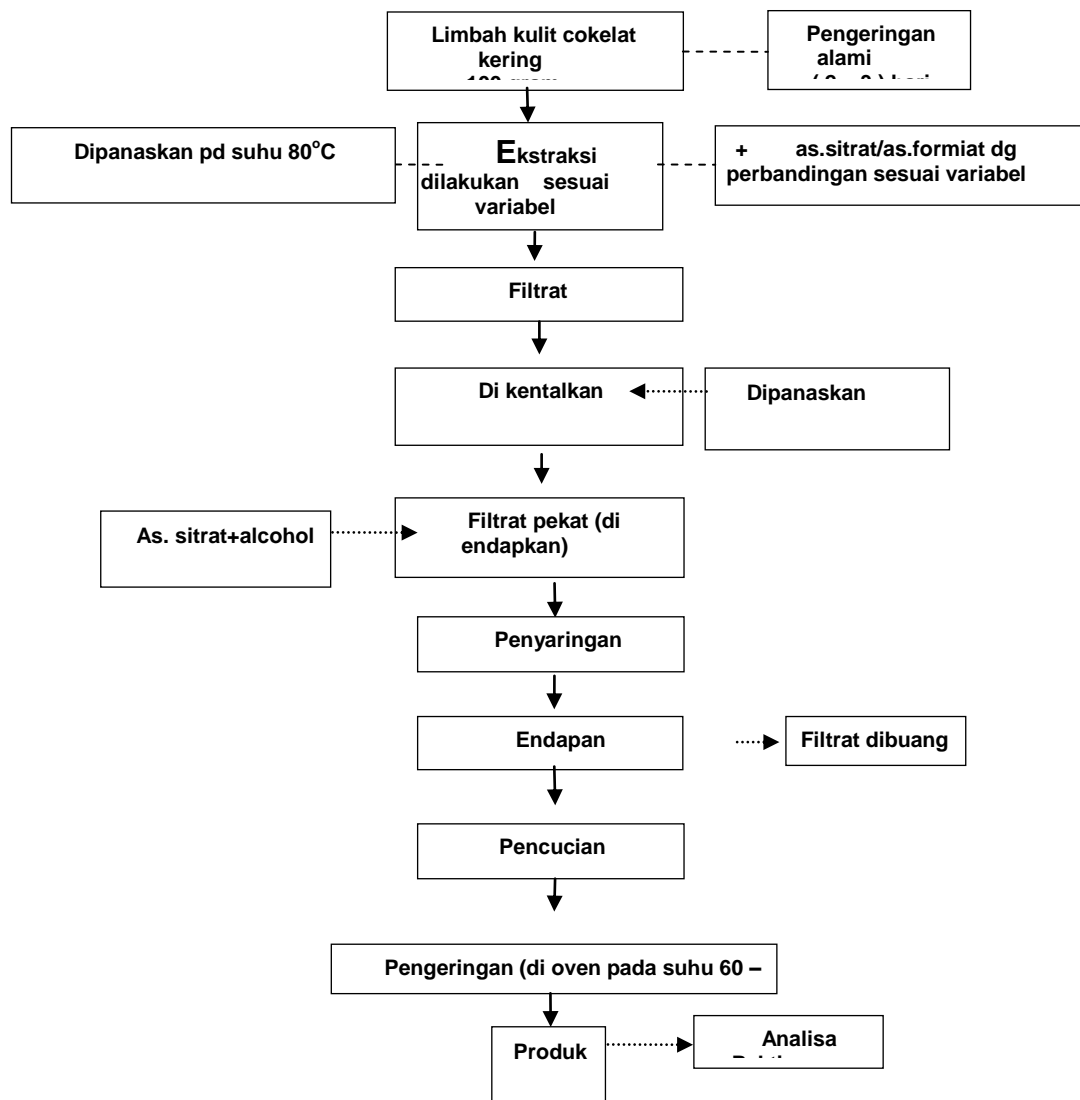


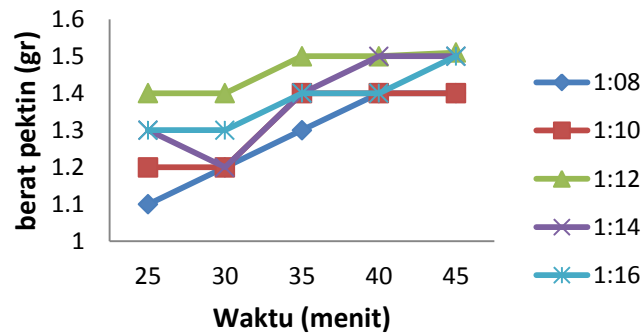
Diagram alir ekstraksi pectin dari kulit buah coklat

**Hasil penelitian**

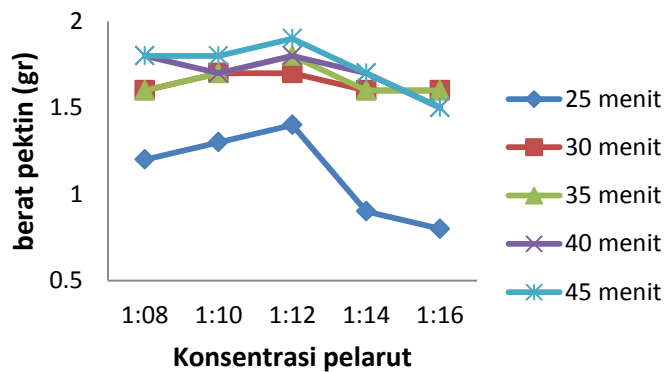
Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rendemen pektin yang didapatkan di pengaruhi oleh waktu ekstraksi. Semakin lama waktu ekstraksi ,maka rendemen pektin yang didapatkan cenderung meningkat. Hal ini diduga disebabkan oleh kontak antar partikel semakin lama semakin

besar dan kesempatan zat pelarut yang mengekstrak semakin besar pula sehingga rendemen pektin yang dihasilkan semakin tinggi, akan tetapi, waktu ekstraksi yang terlalu lama akan menurunkan kemampuan pelarut untuk mengekstrak.

Gambar 1. Hubungan antara rendemen pektin (gram) dengan berbagai waktu (menit)



Gambar 2. Hubungan antara berat pektin (gram) dengan berbagai waktu (menit)



Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa rendemen pektin yang dihasilkan dipengaruhi oleh konsentrasi pelarut. Semakin tinggi konsentrasi pelarut, maka rendemen pektin yang di hasilkan cenderung menurun. Hal ini diduga disebabkan konsentrasi yang semakin tinggi justru akan merusak asam pektinat itu sendiri sehingga pektin yang diperoleh akan semakin kecil. Akan tetapi pemakaian konsentrasi terlalu rendah juga harus dihindari karena pektin yang didapat tidak akan maksimal. Konsentrasi maksimum yang diperoleh adalah 1:12.

**Kesimpulan**

Hasil penelitian diperoleh kondisi terbaik dari ekstraksi pektin kulit buah coklat menggunakan konsentrasi pelarut dengan perbandingan 1:12, demikian juga rendemen tertinggi diperoleh dari waktu ekstraksi selama 45 menit. Kadar

pektin yang didapat sebesar 16,23% dan kadar air sebesar 2,36%.

**PUSTAKA**

Kirk, R.F., and othmer , D. F., 1979, **Enclicopedia of technology**, volume 16, 3 rd edition, The Interscience encyclopedia Inc, New York

Mariana, Tri, 2006, **Ektraksi pektin dari kulit buah coklat**, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Puspitasari, dwi, 2008,, **Ektraksi pektin dari nanas**, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

[www.litbang.deptan.go.id](http://www.litbang.deptan.go.id)

<http://www.herbstreith-fox.de/en/pectins>

<http://majarimagazine.com/2009/03/ekstraksi>

<http://www.wikipedia.com>