

PEMANFAATAN KULIT PISANG SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PEKTIN

Oleh

Dwinna Rahmi, Siti Agustina *)

Abstract

One of the solution of waste problem is converted them to become a product which can give benefit for human being. Banana peel is a raw material for producing pectin. From five kind's banana peel which is used the use of ambon's banana peel produced the higher content of low metoksil pectin, i.e 3 - 5 %, followed by raja serai's banana peel, i.e 1%, low metoksil . The use of acid as an extraction agent will influence the result

I. PENDAHULUAN

Limbah merupakan bagian dari kehidupan manusia sepanjang masa. Dengan meningkatnya kualitas kehidupan manusia, meningkat pula jenis dan jumlah limbah yang dihasilkan. Jumlah limbah yang besar akan memperbesar biaya dan tenaga dalam proses pemusnahannya. Krisis ekonomi yang berkepanjangan mengajak kita berfikir untuk memanfaatkan limbah. Salah satunya adalah memanfaatkan kulit pisang yang biasanya dibuang sebagai limbah industri makanan atau sebagai limbah rumah tangga. Menurut RH Stover & Simmonds⁵) ada bermacam-macam kandungan yang ada didalam pisang diantaranya adalah pektin. Pektin biasanya dibuat dari buah apel dan kulit jeruk yang berguna untuk obat-obatan dan bahan tambahan makanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pektin adalah karbohidrat koloidalhidrofil yang diperoleh dari sari asam encer bagian

*) Staf Peneliti

Balai Penelitian Pupuk dan Petrokimia
Balai Besar Industri Kimia

dalam kulit jerukatau dari lumatan apel. Pektin biasanya digolongkan menurut derajat esterifikasi atau kadar metoksilnya. Didalam pektin ester rendah gugusan asam karboksilat yang masih ada terdapat dalam bentuk asam bebas atau sebagai amida asam. Dalam pektin aster tinggi bagian dari gugusan karboksil terdapat sebagai ester metil dan gugusan asam karboksilat yang masih ada terdapat dalam bentuk asam bebas. Pektin berbentuk serbuk kasar hingga halus warnanya putih kekuningan, tidak berbau dan rasa seperti lendir, bisa larut dalam bentuk larutan koloidal yang praktis tidak larut dalam etanol. Secara umum metoda untuk mengekstrak pektin yang berasal dari buah-buahan adalah sebagai berikut :

- Contoh dihaluskan
- Saring dan ambil airnya
- Panaskan dengan penambahan larutan asam (pH 1,2-3,0 , 140-210 oF , 0,5-2 jam).
- Saring dan ambil airnya
- Panaskan sehingga didapatkan larutan kental.
- Untuk membuat pektin kering tambahkan alkohol.
- Ambil endapannya dan keringkan

Sebagai bahan tambahan makanan pektin berfungsi sebagai pengental untuk pembuatan jelli, selai, kembang gula, sirup dan lain-lain, seperti terlihat pada table 15.5 (Daftar Pustaka 6). Untuk bidang farmasi berfungsi untuk obat penyembuhan diare, menurunkan tingkat kolesterol darah, anemia, kapsul obat-obatan dan lain-lain. Khusus untuk bidang farmasi pektin disesuaikan dengan formasi obat-obatan tersebut.

III. PELAKSANAAN PERCOBAAN

1. Rendam kulit pisang dalam larutan Sodium Sulfit 0,2 % selama 1 jam.
2. Tiriskan
3. Hancurkan lalu tambahkan larutan pengestrak (aquades pH 2.5 dengan -

- asam chlorida dan asam acetat) 2 kali berat contoh.
4. Ekstrak selama 90 menit, 90 °C
5. Saring ambil filtratnya
6. Panaskan pada suhu 40 °C sampai volume ½ kali volume awal
7. Saring kembali
8. Tambahkan etanol 2 kali volume filtrat sehingga terjadi pengendapan
9. Ambil endapan dan keringkan
10. Pektin kering lalu ditimbang

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstrak pektin dengan menggunakan asam klorida dari beberapa macam kulit pisang dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan ekstrak pektin dengan menggunakan asam acetat tercantum dalam tabel 2 dibawah ini.

Tabel 1 : Ekstraksi pektin dengan menggunakan larutan HCl (asam klorida)

No.	Nama	Kadar air (%)	Berat bahan Baku (gr)		Berat Hasil (gr)	Rendemen (%)
			Basah	Kering		
1.	Raja Serai (HR)	63	117,45	3,46	0,49	1,13
2.	Lampung (HL)	17	108,60	90,14	0,57	0,63
3.	Ambon (HA)	87	47,48	6,17	0,31	5,02
4.	Kepok (HK)	80	256,49	51,30	1,47	2,86
5.	Uli (HU)	21	361,01	285,20	1,24	0,43

Tabel 2 : Ekstraksi pektin dengan menggunakan larutan CH₃COOH (Asam Acetat)

No.	Nama	Kadar air (%)	Berat bahan Baku (gr)		Berat Hasil (gr)	Rendemen (%)
			Basah	Kering		
1.	Raja Serai (AR)	63	154,38	57,12	0,61	1,07
2.	Lampung (AL)	17	48,22	40,02	0,25	0,62
3.	Ambon (AA)	87	197,02	25,66	0,96	3,74
4.	Kepok (AK)	80	207,40	41,48	1,13	2,72
5.	Uli (AU)	21	240,67	190,13	1,29	0,68

Dari tabel 1 dan tabel 2 dapat dilihat berat dan rendemen pektin yang didapatkan dari ekstrak kulit pisang. Kandungan pektin terbanyak menggunakan HCl dan asam acetat adalah pada kulit pisang ambon yaitu sebesar 5,02 % dan 3,74%. Kulit pisang ambon memiliki kandungan air yang tinggi yaitu 87 % sehingga mempengaruhi berat bahan baku yang berhubungan dengan bahan dan peralatan serta waktu yang lebih banyak dalam pemekatan dan penyaringan dalam proses ekstraksinya . Tetapi kandungan air tentu saja tidak mempengaruhi hasil akhir dari pektin yang dihasilkan. Ekstraksi pektin pada kulit pisang mengalami kendala karena adanya getah terutama untuk kulit pisang kepok. Pada proses ini getah dipisahkan dengan cairan yang akan diproses melalui penyaringan. Penggunaan asam kuat (HCl) tidak berbeda jauh rendemen pektin kering yang dihasilkan dari pada menggunakan asam lemah (asam acetat). Untuk contoh AR berbeda 5% lebih kecil menggunakan asam acetat, contoh AL lebih kecil 1 %, contoh AK lebih kecil 14 % dan untuk contoh AA

lebih kecil 25 %. Sedangkan untuk contoh HU lebih besar 37% dengan menggunakan asam acetat. Untuk mengetahui kemurnian dan golongan pektin yang dihasilkan, perlu dilakukan analisa seperti berat ekivalen (BE), kandungan metoksil (KM), kandungan asam galakturonat (AAG) dan derajat esterifikasi (DE). Kita lihat kandungan metoksil yang terbaik adalah kulit pisang ambon sebesar 4% dan kulit pisang uli sebesar 4,1%. Kulit pisang raja serai kandungan metoksilnya sudah mendekati pektin dengan golongan tinggi yaitu sebesar 6,6 % tapi masih digolongkan pada pektin dengan golongan metoksil rendah. Untuk lebih meyakinkan apakah pektin yang kita dapat dilihat pektin dari kulit pisang apa saja yang memenuhi standar. Pektin dari kulit pisang raja serai dan kulit pisang ambon memenuhi standar, baik menggunakan peng-ekstrak HCl ataupun menggunakan asam acetat. Pektin dari kulit pisang lampung tidak memenuhi standar bila menggunakan HCl sebagai pengekrak sedangkan menggunakan asam acetat memenuhi standar. Hal ini kemungkinan disebabkan

Tabel 3 : Hasil Analisa Pektin

No.	Nama	Berat Contoh (gr)	BE	KM	AAG	DE
1.	HR	490	1400	1,1	50	12
2.	HL	570	663	3,3	21	91
3.	HA	310	939	4,0	53	42
4.	HK	1470	1267	3.0	15	112
5.	HU	1240	1393	0.8	20	23
6.	AR	610	5083	6.6	147	25
7.	AL	250	1316	4.1	93	25
8.	AA	960	2823	2.6	52	28
9.	AK	1130	1046	3.9	16	135
10.	AU	1290	258	3.7	4	588

Standar yang ditetapkan oleh Kodeks Makanan Indonesia yaitu DE lebih kecil dari 50%, AAG lebih besar dari 35% sedangkan KM dibawah 7% merupakan pektin dengan kandungan metoksil rendah Yaitu 3-5 %.

karena kandungan air kulit pisang lam-pung yang kecil menghasilkan filtrat yang sedikit apabila menggunakan HCl sebalik-nya penggunaan asam acetat menghasil-kan filtrat yang lebih besar volumenya. Pektin dari kulit pisang kepok dan kulit pisang uli tidak memenuhi standar. Kedua kulit pisang ini mempunyai getah yang banyak dibanding kulit pisang lain-nya. Getah ini yang mengikat pektin sehingga sulit untuk dipisahkan dari bahan lain.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

- Kulit pisang tertentu yang biasa dibuang masih bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pektin.
- Dari lima macam kulit pisang yang di teliti pektin yang memenuhi standar adalah pektin dari kulit pisang ambon dan kulit pisang raja serai.
- Kandungan pektin terbanyak didapat pada kulit pisang ambon yaitu sebesar 3-5% kemudian pektin dari kulit raja serai sebesar 1%.
- Pektin dari kulit pisang merupakan pektin dengan golongan kandungan metoksil rendah.
- Penggunaan HCl sebagai pengekstrak lebih cocok untuk pisang ambon se-dangkan penggunaan asam acetat lebih cocok untuk kulit pisang raja serai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonimous, "Kodeks Makanan Indo-nesia tentang Bahan Tambahan Makanan," Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979.
2. Anonimous, "Encyclopedia of Science and Technology," vol.9, GMC Grow Hill book company Inc, 1960.
3. Anonimous, "Home Canning, Pre-serving and Freezing," United States Department of Agriculture, Dover Publication Inc, New York.
4. Raymond and Donald, "Encyclopedia of chemical Technology," vol.9, 1952.
5. RH Stover and Simmonds, Bananas," Tropical agriculture series, 1987.
6. Robert L. Davitson , "Handbook of Water soluble Gums and Resins," Mc Graw Hill Book Campany, 1987.
7. Robert S. Igoe , "Dictionary of Foot Ingredients," Von Nostrand Reinhold Company, 1984.

-----ooooo00000ooooo-----

