

Ekstraksi Tepung Konyak Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada Berbagai Perbandingan Simplisia-Pelarut (sampel didapatkan dari desa Klangon Kabupaten Saradan)

Galuh Gondo Kusumo^{1*)}

¹Akademi Farmasi Surabaya

*) E-mail: (kusumo.galuhgondo@akfarsurabaya.ac.id)

ABSTRAK

Porang merupakan komoditas alam Indonesia yang memiliki banyak manfaat dan nilai yang tinggi. Manfaat ini didapatkan dari kandungan glukomanan pada umbinya yang dikenal dengan nama tepung *Konjac Glucomannan* (KGM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan simplisia-pelarut terbaik untuk mengekstrak tepung Konyak Glukomanan (KGM) dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang didapatkan dari Desa Klangon Kecamatan Saradan. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut aquades dengan perbandingan simplisia pelarut sebesar 1:100; 1:200; 1:300; 1,5:100; 1,5:200; dan 1,5 :300. Ekstraksi dilakukan pada suhu 45°C dan 55°C selama 60 menit. Hasilnya menunjukkan ekstraksi tepung Konyak Glukomanan (KGM), optimal pada perbandingan simplisia-pelarut 1:300 dengan suhu 55°C selama 60 menit.

Kata kunci: Ekstraksi, KGM, Glukomanan, umbi porang, *Amorphophallus muelleri* Blume.

Conjact Glucomannan Flour Extraction From Porang Tube (*Amorphophallus muelleri* Blume) with Different Simplicia- Solvent Ratio (Subject were obtained from the Klangon Village of Saradan District)

ABSTRACT

This study aimed to determine the best simplicia-solvent comparison to extract Konyak Glucomannan (KGM) flour from porang tubers (*Amorphophallus muelleri* Blume) obtained from Klangon Village, Saradan District. Extraction was carried out by water solvent with solvent-simplicia comparison of 1: 100; 1: 200; 1: 300; 1,5: 100; 1,5: 200; and 1,5: 300. The extraction was carried out at a temperature of 45°C and 55°C for 60 minutes. The results showed that the extraction of Konyak Glucomannan (KGM) flour, were ptimally extracted with a 1: 300 simplicia-solvent ratio at 55°C for 60 minutes.

Keywords: Extraction, KGM, Glucomannan, porang tube, *Amorphophallus muelleri* Blume.

1. PENDAHULUAN

Tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan salah satu tanaman umbi-umbian yang tumbuh bebas di daerah dataran di Indonesia. Umbi tanaman ini memiliki prospek yang sangat menjanjikan untuk dikembangkan. Umbi porang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi dalam bentuk glukomanan dan memiliki kandungan gizi yang baik, sehingga tidak mengherankan jika permintaan ekspor umbi porang terutama dari Jepang sangat tinggi [1]

Kandungan glukomanan pada umbi porang dikenal dengan nama tepung *Konjac Glucomannan*

(KGM). Tepung ini banyak digunakan sebagai makanan tradisional di Asia seperti mie, tofu dan jelly. Tepung ini juga merupakan salah satu makanan sehat dari Jepang yang dikenal dengan nama konyaku [2]. Menurut Behera and Ray [3] KGM adalah serat makanan polisakarida larut rendah kalori yang digunakan dalam makanan, minuman, dan sebagai bahan obat serta dikonsumsi sebagai suplemen gizi. Beberapa manfaat KGM yang penting bagi Kesehatan adalah mengurangi kolesterol, menormalkan trigliserida, meningkatkan kadar gula darah, memperbaiki kerja usus dan

fungsi kekebalan pada manusia. Dalam diet, KGM dianggap sebagai serat makanan yang tahan terhadap hidrolisis enzim pencernaan. Selain itu, KGM juga mampu memperbaiki tekstur dan sifat reologi produk makanan karena memiliki kemampuan mengembang, membentuk gel, mengental, peningkatan viskositas dan kapasitas pengikatan air.

Masyarakat Indonesia pada umumnya tidak banyak tahu tentang manfaat dan kegunaan KGM dari porang. Porang hanya dijual dalam bentuk *chip* (iris tipis dan kering dari umbi porang mentah) atau dimanfaatkan dengan cara direbus dan dimakan sebagai makanan pokok saja. Padahal pengolahan umbi porang menjadi KGM akan meningkatkan nilai dari umbi porang, sehingga meningkatkan pula nilainya sebagai komoditas ekspor dari Indonesia [4].

Ekstraksi KGM dari umbi porang di Indonesia telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Diantaranya, Aryanti dan Abidin [5] telah mengekstraksi glukomanan dengan pelarut air dan memperoleh hasil 72,54%, sedangkan dengan pelarut etanol diperoleh hasil 64,67%. Penelitian Widjanarko, dkk., [6] menyebutkan serbuk porang hasil perlakuan terbaik tidak lolos ayakan 100 mesh ini memiliki rerata kadar rendemen 66,75% dengan kadar glukomanan 70,35% dan yang lolos ayakan 100 mesh memiliki rerata kadar rendemen 33,39% dengan kadar glukomanan 56,44%. Sedangkan Saputro dkk., [4], melaporkan kadar glukomanan optimum pada konsentrasi pelarut 60% dengan rasio bahan-pelarut 1 : 15 dengan lama pengadukan 30 menit diperoleh kadar 64,22 %. Setiawati dkk. [7] menyatakan bahwa rendemen glukomanan umbi porang mengalami peningkatan dari suhu pengadukan 45°C sampai 95°C dan rendemen glukomanan tertinggi adalah 41,61% diperoleh pada penggunaan suhu 95°C. Sedangkan Harijati dkk., [8] menyatakan bahwa ekstraksi glukomanan pada umbi porang segar dengan aluminium sulfat 0,3% pada suhu 35°C, 55°C, dan 75°C masing-masing diperoleh glukomanan sebesar 52,99%, 63,1%, dan 39,91%. Dari beberapa penelitian tersebut, terlihat bahwa pelarut akuades merupakan pelarut terbaik untuk mengekstraksi glukomanan.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian tentang ekstraksi KGM dari umbi porang dengan rasio simplisia-pelarut yang lebih tinggi pada berbagai variasi suhu.

2. METODE PENELITIAN

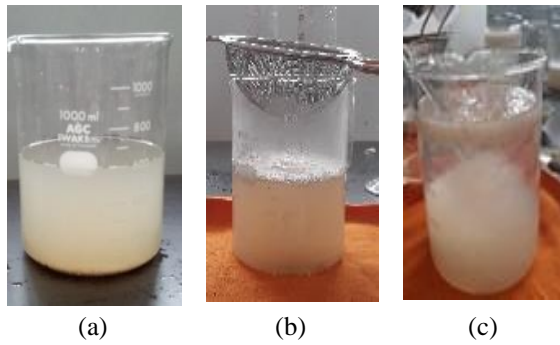
Sampel umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) didapatkan dari daerah Desa Klamong Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Sedangkan alkohol teknis dan akuades didapatkan dari CV. Asiah Athmar Zayn.

Serbuk porang yang telah diayak dengan ayakan 100 mesh ditimbang dan diekstraksi dengan cara panas dengan pelarut air, menggunakan perbandingan simplisia-pelarut 1 : 100; 1,5 : 100; 1 : 200; 1,5 : 200; 1 : 300; dan 1,5 : 300. Ekstraksi dilakukan pada suhu 45°C dan 55°C selama 60 menit. Filtrat dan residu dipisah menggunakan kertas saring. Filtrat kemudian ditambahkan dengan alkohol dengan volume filtrat-alkohol 1 : 1. Endapan yang muncul disaring dengan kertas saring dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga kering. Hasil ditimbang dan dihitung prosen rendemen perolehan tepung KGM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi tepung konyak glukomanan ini menggunakan metode infusa pada suhu 45°C dan 55°C. Di awal pencampuran (saat pemanasan) terbentuk campuran keruh putih pucat. Setelah pemanasan, campuran kemudian disaring dalam keadaan panas sehingga diperoleh filtrat porang yang berupa larutan berwarna kecoklatan. Proses penyaringan panas ini dilakukan untuk meminimalisir tersaringnya gluomanan yang mulai membentuk cairan kental yang sulit disaring pada suhu dingin [9].

Selanjutnya dilakukan proses presipitasi terhadap filtrat porang dengan menambahkan etanol p.a. 96% (1:1), hingga didapatkan endapan konyak glukomanan berwarna putih pucat yang terpisah dari pelarutnya. Penambahan etanol dimaksudkan untuk mengendapkan kembali glukomanan yang terlarut selama proses ekstraksi [8]. Pemakaian etanol pro analisa 96% pada proses presipitasi dipilih karena memiliki kemurnian yang tinggi sehingga dengan sempurna dapat mengendapkan kembali glukomanan [10]. Selain itu, karena didasarkan jumlah gugus hidroksilnya (OH) glukomanan merupakan polisakarida yang kurang polar dibandingkan pati dan BM-nya relatif lebih kecil dibandingkan pati terlarut, walaupun keduanya membentuk jembatan hidrogen sehingga larut dalam air.



(a) (b) (c)
Gambar 1 Tahap Ekstraksi dan Presipitasi
(a) Larutan sampel, (b) Hasil proses ekstraksi, dan (c) Hasil proses presipitasi

Hasil ekstraksi tepung konyak glukomanan dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan berbagai perbandingan pelarut dan simplisia pada suhu 45°C dan 55°C ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 penimbangan konyak glukomanan pada berbagai perbandingan simplisia dan pelarut

Simplisia : Pelarut	Berat ekstrak rata-rata		Rendemen rata-rata (%)	
	45°C	55°C	45°C	55°C
1 : 100	0,51 ± 0,070	1,43 ± 0,004	25,33 ± 4,65	71,67 ± 3,8245
	0,88 ± 0,006	2,08 ± 0,018	29,22 ± 3,02	69,22 ± 5,20
1 : 200	0,74 ± 0,039	1,35 ± 0,020	36,67 ± 0,97	67,50 ± 0,92
	1,33 ± 0,093	1,85 ± 0,084	44,05 ± 12,24	61,56 ± 10,82
1 : 300	0,77 ± 0,006	1,48 ± 0,065	38,08 ± 4,65	74,00 ± 14,32
	1,04 ± 0,037	1,81 ± 0,084	34,67 ± 7,53	60,44 ± 12,01

Dari tabel diatas secara garis besar dapat disimpulkan bahwa ekstraksi suhu 55° C mampu mengekstraksi tepung konyak lebih baik daripada menggunakan suhu 45° C. Besar perbandingan simplisia dengan pelarut pengekstraksi juga mempengaruhi besar rendemen yang didapatkan. Dari seluruh ekstraksi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tepung konyak glukomanan optimal diekstraksi pada suhu 55°C dengan perbandingan simplisia : pelarut sebesar 1 : 300.

Pada pengamatan uji kelembapan ini menggunakan alat *Moisture Analyzer AMB50* yakni dengan cara memasukkan serbuk tepung konyak glukomanan hasil ekstraksi dengan pelarut aquades (1:300) kedalam alat tersebut sehingga menghasilkan data pada tabel seperti berikut :

Tabel 2 Pengamatan uji kelembapan tepung konyak glukomanan.

simplisia : pelarut	Suhu ekstraksi	Replikasi 1	Replikasi 2	($\bar{X} \pm SD$) %
1 : 100	45°C	6,86%	5,46%	6,16 ± 22,72
	55°C	5,70%	5,53%	5,62 ± 3,02
1,5 : 100	45°C	5,70%	5,46%	5,58 ± 4,30
	55°C	5,53%	5,37%	5,45 ± 2,93
1 : 200	45°C	6,89%	6,10%	6,24 ± 4,65
	55°C	5,70%	5,53%	5,62 ± 3,02
1,5 : 200	45°C	8,53 %	7,38 %	7,95 ± 0,14
	55°C	8,77 %	7,49 %	8,13 ± 0,16
1 : 300	45°C	7,55 %	7,87 %	7,71 ± 0,23
	55°C	5,46 %	5,53 %	5,49 ± 0,05
1,5 : 300	45°C	6,39%	6,23%	6,31 ± 2,53
	55°C	5,53%	5,51%	5,52 ± 0,36

4. KESIMPULAN

Tepung konyak glukomanan optimal diekstraksi pada suhu 55°C dengan perbandingan simplisia : pelarut sebesar 1 : 300 selama 60 menit.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Akademi Farmasi Surabaya atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini.

6. PENDANAAN

Penelitian ini didanai dari dana penelitian internal Akademi Farmasi Surabaya.

8. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernida, A. N. Pemungutan Glukomanan dari Umbi Iles-Iles (*Amorphallus sp*) (tugas akhir). Surakarta: Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta, . 2009.
- An, N. T., Thien, D. T., Dong, N. T., Dung, P. L., and Du, N. V. Isolation and Characteristics of Polysaccharide from *Amorphophallus corrugatus* in Vietnam. *Carbohydrate Polymers*. 2011; 84(1): 64 – 68.
- Behera, S. S. and Ray, R. C. Nutritional and Potential Health Benefits of Konjac Glucomannan, a Promising Polysaccharide of Elephant Foot Yam,

- Amorphophallus konjac* K. Koch: Review. *Food Reviews International*. 2016; 33(1): 22 - 43.
4. Saputro, E. A., Lefiyanti, O., dan Mastuti, E. Pemurnian Tepung Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Menggunakan Proses Ekstraksi/Leaching dengan Larutan Etanol. Prosiding Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri, Simposium Nasional. RAPI XIII; 4 Desember 2014; Surakarta. Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
 5. Aryanti, N., dan Abidin, K., Y. Ekstraksi Glukomanan dari Porang Lokal (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Metana*, 2015; 11(01): 21-30.
 6. Widjanarko, S. B., Widyastuti, E., dan Rozaq, F., I. Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Metode *Ball Mill (Cyclone Separator)* terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tepung Porang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2015; 3 (3): 867 - 877.
 7. Setiawati, E., Bahri, S., dan Razak, A.R. Ekstraksi Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus paenifolius* (Dennst.) Nicolson). *Kovalen*. 2017; 3 (3): 234 - 241.
 8. Harijati, N., Indriyani, S., dan Mastuti, R. Pengaruh Temperatur Ekstraksi Terhadap Sifat Fisikokimia Glukomanan Asal *Amorphophallus muelleri* Blume. *Natural B*, 2013; 2 (2): 128 - 133.
 9. Koswara, S. Teknologi Pengolahan Umbi-umbian. Modul. Bogor: Universitas Pertanian Bogor; 2013
 10. Ohtsuki, T. Studies on reserve carbohydrates of flour *Amorphophallus Species*, with special reference to mannan. *Shokubutsugaku Zasshi*. 1968; 81(957): 119-123.

