

**OPTIMASI EKSTRAKSI KONJAC GLUKOMANAN DARI UMBI PORANG
(*Amorphophallus muelleri* Blume) DENGAN VARIASI PERBANDINGAN
SERBUK UMBI PORANG: AQUADEST (PELARUT) DAN SUHU**

**OPTIMIZATION OF GLUCOMANIC CONJAC EXTRACTION FROM PORANG
TUBER (*Amorphophallus muelleri* Blume) WITH A COMPARATIVE VARIATION OF
PORANG TUBER POWDER: AQUADEST (SOLVENT) AND TEMPERATURE**

Damaranie Dipahayu^{1*}, Galuh Gondo Kusumo¹

¹Akademi Farmasi Surabaya, Ketintang Madya No.81, Surabaya

¹Akademi Farmasi Surabaya, Ketintang Madya No.81, Surabaya

*d.dipahayu@akfarsurabaya.ac.id.

Diterima 18-10-2020	Diperbaiki 24-10-2020	Disetujui 7-12-2020
---------------------	-----------------------	---------------------

ABSTRAK

Umbi porang dapat dijadikan alternatif bahan pangan yang ikut menunjang ketahanan pangan nasional dikarenakan memiliki nilai gizi yang tinggi yaitu mengandung senyawa Konjac Glukomanan (KGM). KGM yang optimal didapatkan melalui proses ekstraksi, perbedaan komposisi serbuk umbi porang: pelarut dan suhu ekstraksi mempengaruhi nilai rendemen. Semakin tinggi nilai rendemen maka semakin tinggi kadar KGM yang didapat. Pada penelitian ini dilakukan optimasi ekstraksi serbuk umbi porang dengan variasi perbandingan dengan aquadest sebagai pelarut (1:100; 1,5:100; 1: 200; 1,5:200; 1:300; 1,5:300) serta perbedaan suhu saat ekstraksi yaitu 45 °C dan 55 °C. Hasil menunjukkan bahwa nilai rendemen tertinggi dan kadar air terendah di dapatkan dari proses ekstraksi pada perbandingan serbuk umbi porang: aquadest = 1:300 dengan pemanasan suhu 55 °C.

Kata kunci: Umbi porang, KGM, variasi komposisi serbuk: pelarut, suhu, nilai rendemen

ABSTRACT

Porang tuber can be used as an alternative food that supports national food strength because it has high nutritional value, which is contain Konjac Glucomannan (KGM) compound. The optimal KGM was obtained through the extraction process, the difference in the composition of porang tuber powder: solvent and extraction temperature affects the yield value of KGM. The higher the yield value, the higher the KGM content was obtained. In this study, the optimization of porang tuber powder extraction was carried out with various comparisons of aquadest as a solvent (1: 100; 1.5: 100; 1: 200; 1.5: 200; 1: 300; 1.5: 300) and temperature differences (45 °C and 55 °C). The results showed that the highest yield value and lowest water content were obtained from the ratio of porang tuber powder: aquadest = 1: 300 and a heating temperature of 55 °C during extraction process.

Keywords: Porang tuber, KGM, variation of powder composition: solvent, temperature, yield value

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan hal penting di dunia, saat ini menyediakan alternatif pangan menjadi perhatian tersendiri. Bahan pangan yang termasuk dapat meningkatkan ketahanan pangan tidak hanya dapat membuat kenyang namun juga harus mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh [1]

Tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) selanjutnya dinamakan umbi porang, mengandung oligosakarida yaitu senyawa gula sederhana yang mengandung 2-10 monomers yang memiliki manfaat sebagai probiotik, meningkatkan penyerapan kalsium, meningkatkan imunitas tubuh, rendah kalori dan kaya akan serat [1]. Umbi porang mengandung kristal kalsium oksalat sehingga

proses ekstraksi mampu menghilangkan zat tersebut dan menghasilkan senyawa yang disebut glukomanan

Kandungan glukomanan pada umbi porang dikenal dengan nama *Konjac Glucomannan* (KGM). KGM mengandung oligosakarida. KGM adalah serat makanan polisakarida larut yang rendah kalori dan banyak digunakan dalam makanan, minuman maupun suplemen gizi [2]

Untuk mendapatkan KGM dari umbi porang, harus dilakukan ekstraksi, beberapa penelitian terdahulu menyebutkan, glukomanan dengan pelarut air dan memperoleh hasil 72,54%, sedangkan dengan pelarut etanol diperoleh hasil 64,67% [3]. 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% [4]. Semakin besar nilai rendemen maka semakin tinggi nilai kadar glukomanan. KGM berupa tepung dimana kadar kelembapan menjadi spesifikasi kualitas yang harus dievaluasi.

Untuk mendapatkan nilai rendemen yang optimal perlu dilakukan optimasi perbandingan pelarut dan serbuk umbi porang serta cara ekstraksi yang tepat.

METODOLOGI

Bahan yang digunakan adalah Umbi porang berusia 2 tahun dari desa Klangon, Madiun, Indonesia, etanol p.a, aquadest. **Alat** yang digunakan adalah peralatan gelas pyrex, oven Memmert, blender Miyako, Timbangan digital ACIS 300 i, *Moisture Analyzer AMB50*.

Umbi porang dipotong irisan tipis (*chips*) dan dikeringkan secara dianginkan dengan terkena sinar matahari secara langsung. *Chips* kering diblender hingga berbentuk serbuk dan diayak dengan ayakan mesh 100 [5]

. Ekstraksi dilakukan pada suhu 45°C dan 55°C selama 60 menit. Perbandingan serbuk umbi porang : aquadest (pelarut) yaitu 1 : 100; 1,5 : 100; 1 : 200; 1,5 : 200; 1 : 300; dan 1,5 : 300.

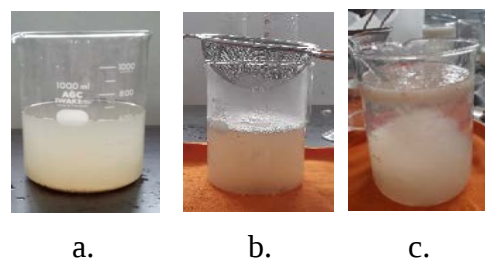
Filtrat dan residu dipisah menggunakan kertas saring. Filtrat kemudian ditambahkan dengan etanol dengan perbandingan filtrat-alkohol 1 : 1. Endapan yang muncul disaring dengan kertas saring dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga kering [5]. Hasil ditimbang dan dihitung persen rendemen tepung KGM dan kadar kelembapan.

Uji kadar kelembapan menggunakan alat *Moisture Analyzer AMB50*. Pada penelitian ini juga akan dilihat organoleptis meliputi warna, rasa, bau dan tekstur.

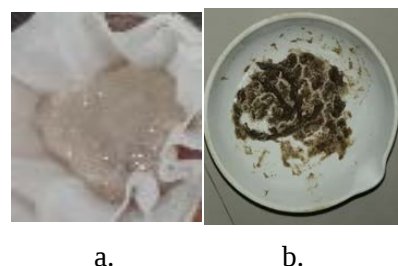
HASIL DAN PEMBAHASAN

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

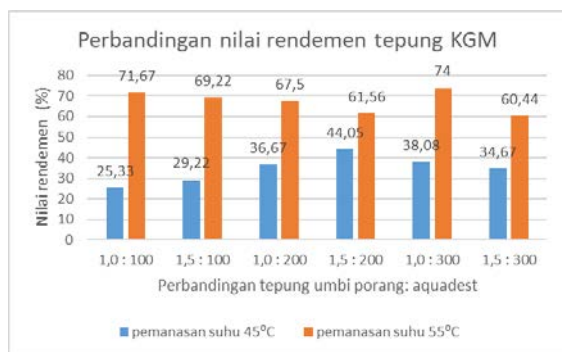
Selanjutnya dilakukan proses presipitasi terhadap filtrat porang dengan menambahkan etanol p.a. 96% (1:1), hingga didapatkan endapan konyak glukomanan berwarna putih pucat yang terpisah dari pelarutnya. Penambahan etanol dimaksudkan untuk mengendapkan kembali glukomanan yang terlarut selama proses ekstraksi [6]. Pemakaian etanol pro analisa 96% pada proses presipitasi dipilih karena memiliki kemurnian yang tinggi sehingga dengan sempurna dapat mengendapkan kembali glukomanan [6].



Gambar 1. (a) Larutan sampel, (b) Hasil proses ekstraksi, dan (c) Hasil proses presipitasi



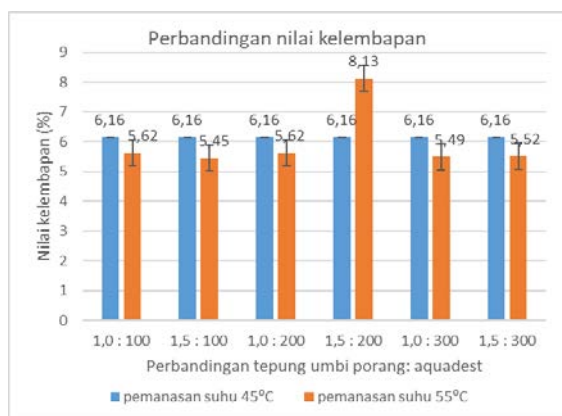
Gambar 2 : (a) Residu Penyaringan Proses Presipitasi dan (b) Ekstrak Kering



Gambar 3. Perbandingan nilai rendemen tepung KGM

Pada gambar 3, terlihat bahwa ekstraksi dengan suhu yang lebih tinggi mampu menarik glukomanan lebih maksimal, dikarenakan peningkatan suhu akan membantu terlarutnya KGM [6].

Pada metode ekstraksi pemanasan suhu 55 °C, nilai rendemen selalu lebih tinggi pada jumlah serbuk umbi porang yang lebih sedikit dengan jumlah aquadest yang sama, hal ini dapat diperhatikan pada gambar 3, rendemen 1,0: 100 > 1,5: 100; rendemen 1: 200 > 1,5: 200 dan rendemen 1: 300 > 1,5:300. Semakin besar jumlah pelarut polar (aquadest) yang ada saat proses ekstraksi maka kelarutan KGM juga meningkat [7].



Gambar 4. Perbandingan nilai kelembapan tepung KGM

Pada gambar 4, terlihat bahwa seluruh sampel menunjukkan nilai persen kelembapan yang memenuhi persyaratan yaitu < 13 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pengeringan berjalan dengan optimal [8]. Pada metode ekstraksi pemanasan suhu 55 °C, nilai kelembapan paling rendah ditunjukkan oleh perbandingan serbuk umbi porang : aquadest yaitu 1 : 300.

Pada penelitian ini juga dilihat hasil organoleptis tepung KGM yang dihasilkan dari berbagai perbandingan serbuk umbi porang : pelarut aquadest pada saat proses ekstraksi,

pada suhu yang berbeda yaitu suhu 45 °C dan suhu 55 °C. Hasil organoleptis tepung KGM, disajikan pada tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Hasil organoleptis tepung KGM pada semua perbandingan serbuk umbi porang : aquadest

Suhu Ekstraksi	Parameter			
	Warna	Bau	Rasa	Tekstur
45 °C	Coklat muda	Khas konyak (umbi)	Tidak berasa	Halus
55 °C	Coklat muda	Khas konyak (umbi)	Tidak berasa	Halus

Pada tabel 1 tersebut terlihat bahwa dari segi bau, rasa dan tekstur telah memenuhi persyaratan organoleptis, sehingga tepung KGM selanjutnya dapat dibuat menjadi makanan olahan tanpa mempengaruhi rasa asli bahan pangan yang akan diolah.

Dari segi warna, tepung KGM dari umbi porang yang berasal dari desa Klangon (Madiun) ini, berwarna coklat muda, sehingga bila diolah menjadi produk makanan akan menjadi kurang menarik. Namun demikian dapat diatasi dengan penambahan pewarna alami makanan.

Warna coklat adalah warna khas dari umbi porang dengan famili (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang ada di Indonesia, berbeda famili berbeda warna yang dihasilkan. Di Jepang, warna umbi konjac mayoritas berwarna putih sehingga tepung KGM yang dihasilkan juga berwarna putih.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perbandingan tepung umbi porang : aquadest (pelarut) = 1 : 300 dengan pemanasan suhu 55 °C, merupakan metode ekstraksi tepung KGM yang paling optimal karena memberikan hasil nilai rendemen paling tinggi dan nilai kelembapan paling rendah.

SARAN

Disarankan untuk dilakukan uji kadar glukomanan untuk memastikan bahwa apakah linier dengan persen rendemen. Selain itu perlu dilakukan uji karakteristik tepung KGM lainnya seperti viskositas dan sifat alir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Akademi Farmasi Surabaya atas pendanaan penelitian internal kampus sehingga artikel ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Thontowi, M. G. Yudha, dan P. Putranto, "Potensi Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) sebagai Pangan Fungsional untuk Menunjang Ketahanan Pangan Indonesia | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia," in *Prosiding Olimpiade Karya Tulis Inovatif (OKTI II) 2011. PPI Prancis. Paris, 8-9th October 2011*. p: 9., 2012, Diakses: Okt 11, 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://lipi.go.id/publikasi/potensi-umbi-porang-amorphophallus-muelleri-blume-sebagai-pangan-fungsional-untuk-menunjang-ketahanan-pangan-indonesia/6229>.
- [2] L. M. Dewi *et al.*, "IDE NTIFIKASI SENYAWA GLUKOMANNAN PADA UMBI PORANG (*Amorphophallus muerelli* blume) DARI DESA KLANGON KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN," *Repository Akfar*, 2015. http://repository.akfarsurabaya.ac.id/15/1/ARTIKEL_ILMIAH_13514029_LARAS_MUSTIKA_DEWI.pdf (diakses Okt 11, 2020).
- [3] N. Aryanti, D. Kharis, dan Y. Abidin, "EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI PORANG LOKAL (*Amorphophallus oncophyllus* dan *Amorphophallus muerelli* blume)," 2015.
- [4] S. Bambang Widjanarko, E. Widyastuti, dan F. I. Rozaq, "Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang Metode Ball Mill-Rozaq, dkk," Sep 2015. Diakses: Okt 11, 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/208>.
- [5] S. Koswara, "PENGOLAHAN TALAS. Ir. Sutrisno Koswara, MSi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan dan Seafast Center IPB PDF Free Download," 2013. <https://docplayer.info/71011584-Pengolahan-talas-ir-sutrisno-koswara-msi-departemen-ilmu-dan-teknologi-pangan-dan-seafast-center-ipb-2013.html> (diakses Okt 11, 2020).
- [6] N. Harijati, S. Indriyani, dan R. Mastuti, "Pengaruh Temperatur Ekstraksi Terhadap Sifat Fisikokimia Glukomanan Asal *Amorphophallus muelleri* Blume Nunung," *Nat. B*, vol. 2, no. 2, hal. 128–133, 2013.
- [7] K. Dwiyono, "Perbaikan Proses Pengolahan Umbi Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) unruk agroindustri glukomannan," *[Skripsi]. Bogor (ID): institut pertanian bogor.*, 2014. <https://adoc.pub/perbaikan-proses-pengolahan-umbi-iles-iles-amorphophallus-mu.html> (diakses Okt 11, 2020).
- [8] S. Bwidjanarko, "konjac flour | FEIN, FOOD ENERGY INFO," *Wordpress*, 2008. <https://simonbwidjanarko.wordpress.com/tag/konjac-flour/> (diakses Okt 11, 2020).