PENGGUNAAN ETANOL REDISTILASI UNTUK EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI TEPUNG PORANG (Amorphophallus
oncophyllus) DAN KARAKTERISASI PRODUK
FITRIANA MUSHLIKHAH, Dr. Sri Rahayoe,S.TP., M.P.; Prof.Dr.Ir.Eni Harmayani, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGGUNAAN ETANOL REDISTILASI UNTUK EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI TEPUNG PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*) DAN KARAKTERISASI PRODUK

ABSTRAK

Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) merupakan umbi lokal yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri pembuatan glukomanan. Glukomanan dapat diekstrak dari tepung porang menggunakan pelarut air dan etanol. Tujuan penelitian adalah mengekstraksi glukomanan dari tepung porang menggunakan pelarut etanol redistilasi, menganalisis laju ekstraksi dan mengkarakterisasi glukomanan yang dihasilkan. Tepung porang diproses melalui tahap perajangan, pengeringan, penggilingan dan penghembusan. Tahap utama ekstraksi glukomanan adalah pelarutan glukomanan dalam tepung porang menggunakan air (ekstraksi tahap I) dan pengikatan air oleh etanol untuk memisahkan glukomanan dari air (ekstraksi tahap II). Etanol redistilasi yang digunakan adalah etanol hasil redistilasi I (±86%) dan II (±82%) serta digunakan etanol baru sebagai kontrol. Laju ekstraksi glukomanan menggunakan etanol redistilasi I dan II dianalisis dengan pendekatan model kinetika. Kualitas fisik glukomanan yang diuji adalah kadar air, derajat warna putih, viskositas, pH, kelarutan, transparansi, dan struktur granula glukomanan serta ditentukan rendemen proses ekstraksi. Uji statistik dan uji komponen utama dilakukan untuk mengkaji pengaruh penggunaan etanol redistilasi terhadap karakteristik kualitas fisik glukomanan.

Ekstraksi menggunakan etanol redistilasi (86%) menghasilkan kadar air 7,63-8,59%; derajat putih (*whiteness*) 69,75-72,37%; viskositas 34.000-72.000 mPas; kelarutan 74-95%; pH 4,37-5,64; dan transparansi 2,13-4,3% serta didapatkan rendemen sebesar 44,7-49%. Penggunaan etanol redistilasi (82%) didapatkan rendemen 58-60% dan kadar air 6,51-9,87%; derajat putih (*whiteness*) 76,21-78,04%; viskositas 56.000-77.000 mPas; kelarutan 80-99%; pH 4,36-4,545; dan transparansi 3,33-4,3%. Sedangkan ekstraksi glukomanan dengan etanol baru menghasilkan kadar air 9,24-11,02% (wb); derajat putih (*whiteness*) 76,31-78,97%; viskositas 80.000-100.000 mPas; kelarutan 91-99%; pH 4,81-5,18; dan transparansi 6,7-16,03% dan menghasilkan rendemen berkisar antara 60-62,9%. Konstanta laju ekstraksi tahap I mengikuti model avrami didapatkan nilai k = 0,0005 mPas/menit dan bilangan avrami n = 2,54. Konstanta laju ekstraksi tahap II menggunakan etanol baru, redistilasi (86%) dan (82%) dengan model kinetika orde 0 secara berurutan 0,6528-1,993 gr/menit; 0,59664-2,0482 gr/menit; dan 0,5009-2,091 gr/menit. Uji statistik menunjukkan penggunaan etanol redistilasi berpengaruh signifikan terhadap *whiteness*, pH, kelarutan, transparansi dan viskositas serta tidak ada pengaruh terhadap rendemen dan laju ekstraksi tahap II. Hasil analisis komponen utama menunjukkan bahwa glukomanan dengan kualitas fisik paling tinggi dan rendah secara berurutan adalah hasil dari ekstraksi menggunakan etanol baru etanol dan etanol redistilasi II.

Kata kunci: etanol redistilasi, glukomanan, tepung porang, umbi porang.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGGUNAAN ETANOL REDISTILASI UNTUK EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI TEPUNG PORANG (Amorphophallus oncophyllus) DAN KARAKTERISASI PRODUK
FITRIANA MUSHLIKHAH, Dr. Sri Rahayoe,S.TP., M.P.; Prof.Dr.Ir.Eni Harmayani, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE USE OF DISTILLED ETHANOL FOR GLUCOMANNAN EXTRACTION FROM PORANG (*Amorphophallus oncophyllus*) FLOUR AND CHARACTERIZATION OF PRODUCTS

ABSTRACT

Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) is a local tuber used for raw materials for the glucomannan industry. Glucomannan can be extracted from porang flour using water and ethanol as a solvent. The purpose of this research is to extract glucomannan from porang flour using a re-distilled ethanol solvent, analyze the extraction rate and characterize the glucomannan produced. Porang flour is processed through slicing, drying, grinding and crushing. The main stage of glucomannan extraction is the dissolution of glucomannan in porang flour using air (extraction phase I) and air binding by ethanol to install glucomannan from the air (extraction phase II). Re-distilled ethanol used was ethanol from first and second re-distilled (± 86%) and (± 82%) and used new ethanol as a control. The glucomannan extraction rate using first and second re-distilled ethanol were analyzed using the kinetics model. The physical quality of glucomannan released was air content, degree of white color, viscosity, pH, solubility, approval, and structure of glucomannan granules and determined the extraction process required. Statistical tests and principal component analysis tests conducted to examine the effect of redistillation ethanol on physical quality characteristics of glucomannan.

Extraction using re-distilled ethanol (86%) produces a moisture content of glucomannan ranged between 7,63-8,59%; whiteness 69.75-72.37%; viscosity 34,000-72,000 mPas; solubility 74-95%; pH 4.37-5.64; and transparency 2.13-4.3% and got a yield 44,7-49%. The use of re-distilled ethanol (82%) obtained a yield of glcomannan ranged between 58-60% and water content of 6.51-9.87%; whiteness 76,21-78,04%; viscosity of 56,000-77,000 mPas; solubility of 80-99%; pH 4,36-4,545; and transparency 3.33-4.3%. While the extraction of glucomannan with new ethanol produces moisture content 9.24-11.02% (wb); whiteness 76.31-78.97%; viscosity 80,000-100,000 mPas; solubility 91-99%; pH 4.81-5.18; and yield 6.7-16.03% and produces a yield of between 60-62.9%. The extraction rate kinetics model avrami (k) = 0,0005 mPas / minute and the avrami number n = 2.54. The rate kinetics of extraction phase II that uses new ethanol, redistilled (86%) and (82%) with a 0 orde kinetic model.6528-1.993 gr / minute; 0,59664-2,0482 gr / minute; and 0.5009-2.091 gr / minute. Statistical tests showed that the use of re-distilled ethanol had a significant effect on whiteness, pH, solubility, transparency and viscosity and there was no effect on yield and extraction rate. The results of the principal component analysis showed that glucomannan with the highest and lowest sequential physical qualities was the result of extraction using the new ethanol and second re-distilled ethanol.

Keywords: ethanol, glucomannan, porang, porang flour, redistilled.