

**PEMURNIAN GLUKOMANAN TEPUNG UMBI ILES-ILES
(*Amorphophallus onchophyllus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
ISOPROPIL ALKOHOL DAN WAKTU EKSTRAKSI**

SKRIPSI



Disusun oleh:

MUHAMMAD RAHADIAN NUR
18/20432/STIPP B

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2023**

**Pemurnian Glukomanan Tepung Umbi Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*)
dengan Variasi Konsentrasi Isopropil Alkohol dan Waktu Ekstraksi**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta Untuk memenuhi
Sebagian dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta



Disusun Oleh

MUHAMMAD RAHADIAN NUR

18/20432/THP/STIPP-B

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

Halaman Pengesahan

**Pemurnian Glukomanan Tepung Umbi Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*)
dengan Variasi Konsentrasi Isopropil Alkohol dan Waktu Ekstraksi**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Muhammad Rahadian Nur
18/20432/STIPP B

Telah dipertahankan di dewan penguji Pada Tanggal

05 Juli 2023

Skripsi tersebut telah diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh derajat Sarjana Strata Satu Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 01 Agustus 2023

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Dr. Ngatirah S.P., M.P.

Dosen Penguji



Ir. Erista Adisetya, MM

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2022 – 29 Januari 2023 di Laboratorium Sentral Fakultas Pertanian dan Pilot Plan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dari beberapa pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Harsawardana M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Jogjakarta.
2. Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Instiper Jogjakarta.
3. Reza Widyasaputra, STP, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Jogjakarta.
4. Ibu Dr. Ngatirah S.P., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.
5. Ir. Erista Adisetya, MM, selaku dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua tercinta yang mencurahkan kasih sayang, doa dan dukungan dan semangat kepada penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan.

7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dari awal penyusunan berada di bangku perkuliahan.
8. Danu Prasetio, Muji Waluyo, Eko Sandi Saputro, Saswati, dan teman-teman Perguruan Pencak Silat Stiper yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Gusti Nur Dianty, yang senantiasa mendengarkan keluh kesah peneliti, memberi dukungan, motivasi, pengingat, dan menemani sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Disadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya

Yogyakarta, 01 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Pemurnian Glukomanan Tepung Umbi Iles-iles (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>) dengan Variasi Konsentrasi Isopropil Alkohol dan Waktu Ekstraksi.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
Intisari	xii
Abstract	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Glukomanan	4
B. Iles-iles	6
C. Tepung Iles-iles	9
D. Ekstraksi Glukomanan	9
E. Pemurnian Glukomanan.....	12
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Alat dan Bahan.....	14
B. Tempat dan Waktu Penelitian	15
C. Metode Penelitian.....	15
D. Prosedur Pelaksanaan.....	16
E. Evaluasi Hasil Percobaan.....	17
F. Diagram Alir Pemurnian Glukomanan Umbi iles-iles.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Kadar Air.....	20

B. Kadar Abu	22
C. Rendemen (<i>Yield</i>).....	26
D. Viskositas	29
E. Warna (L).....	32
F. Kadar Kalsium Oksalat	35
G. Kadar Glukomanan	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Standar glukomanan komersial.....	6
Tabel 2 Perbedaan umbi iles-iles	7
Tabel 3 Jenis-jenis ekstraksi glukomanan.....	11
Tabel 4 Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)	15
Tabel 5 Data primer kadar air (%)	20
Tabel 6 Analisis keragaman uji kadar air glukomanan	21
Tabel 7 Hasil rerata uji kadar air (%).....	21
Tabel 8 Data primer uji kadar abu glukomanan (%).....	23
Tabel 9 Analisa keragaman kadar abu glukomanan (%)	23
Tabel 10 Hasil rerata kadar abu (%)	24
Tabel 11 Data primer uji rendemen glukomanan (%).....	26
Tabel 12 Analisa keragaman rendemen glukomanan	27
Tabel 13 Hasil rerata kadar rendemen (%)	27
Tabel 14 Data primer uji viskositas glukomanan (cP).....	29
Tabel 15 Analisa keragaman viskositas glukomanan	30
Tabel 16 Hasil rerata uji viskositas (cP)	30
Tabel 17 Data primer kecerahan glukomanan (L)	32
Tabel 18 Analisa keragaman tingkat kecerahan glukomanan	33
Tabel 19 Hasil rerata uji warna (L)	33
Tabel 20 Data primer kadar kalsium oksalat (%).....	36
Tabel 21 Analisa keragaman kadar kalsium oksalat	36
Tabel 22. Hasil rerata uji kalsium oksalat (%).....	37
Tabel 23 Data primer kadar glukomanan (%).....	39
Tabel 24 Analisa keragaman kadar glukomanan	39
Tabel 25 Hasil rerata glukomanan (%)	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Struktur Kimia Glukomanan (Hargono & Haryani, 2008)	4
Gambar 2 Umbi Iles iles (Apenso, 2021.).....	7
Gambar 3 Tumbuhan Iles-iles (Pangannews, 2019)	8
Gambar 4 Ekstraksi Glukomanan	18
Gambar 5 Pemurnian Glukomanan	19
Gambar 6 Perbedaan warna ΔE glukomanan.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Uji Kadar Air dengan metode pemanasan (Sudarmadji, dkk. 1984).	47
Lampiran II. Analisis Kadar Abu menggunakan metode pemanasan (Sudarmadji, dkk. 1997)	47
Lampiran III. Uji Viskositas	48
Lampiran IV. Uji <i>Yield</i> menurut Al-Juhaimi <i>et.al.</i> (2012).....	48
Lampiran V. Uji Kadar Glukomanan metode DNS Chua dkk.(2012).....	49
Lampiran VI. Uji Kalsium Oksalat Adeninyi dkk.(2009).....	51
Lampiran VII. Uji Warna dengan alat metode Yuwono dan Susanto, (1998).....	52

**Pemurnian Glukomanan Tepung Umbi Iles-iles (*Amorphophallus oncophyllus*)
dengan Variasi Konsentrasi Isopropil Alkohol dan Waktu Ekstraksi**

Intisari

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *isopropyl alcohol* (IPA) dan waktu ekstraksi terhadap hasil glukomanan murni dari tepung iles-iles dan Menentukan konsentrasi glukomanan dan waktu ekstraksi terbaik yang menghasilkan kadar glukomanan terbaik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama konsentrasi (isopropil alkohol), yang terdiri dari 3 taraf yaitu A1 70%, A2 80%, A3 90%. Untuk faktor kedua lama ekstraksi tepung iles-iles yang terdiri dari tiga taraf yaitu B1 10 menit, B2 30 menit, B3 50 menit. Glukomanan yang dihasilkan dianalisis dengan kadar air, kadar abu, rendemen, viskositas, kecerahan warna (L), kalsium oksalat, dan kadar glukomanan.

Konsentrasi isopropyl alcohol berpengaruh terhadap viskositas, rendemen, kalsium oksalat, dan kadar glukomanan. Namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, warna, dan kadar abu. Sedangkan Lama waktu ekstraksi tidak berpengaruh pada kadar air dan kadar abu. Namun berpengaruh terhadap rendemen, viskositas, warna, kalsium oksalat, dan kadar glukomanan. Berdasarkan kemurnian glukomanan terbaiik adalah ekstraksi glukomanan dengan variasi konsentrasi *isopropyl alcohol* 80% dengan lama waktu ekstraksi 50 menit.

Kata kunci: Glukomanan, tepung iles-iles, pemurnian glukomanan

**Purification of Iles-iles Tuber Flour Glucomannan (*Amorphophallus
oncophyllus*) with Variation of Isopropyl Alcohol Concentration and
Extraction Time**

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of isopropyl alcohol (IPA) concentration and extraction time on the yield of pure glucomannan from iles-iles flour and determine the best glucomannan concentration and extraction time to produce the best glucomannan content.

This study used a Complete Block Design (RBL) which consisted of two factors. The first factor is concentration (isopropyl alcohol), which consists of 3 levels, namely A1 70%, A2 80%, A3 90%. For the second factor, the iles-iles flour extraction time consisted of three levels, namely B1 10 minutes, B2 30 minutes, B3 50 minutes. The resulting glucomannan was analyzed by water content, ash content, yield, viscosity, color brightness (L), calcium oxalate, and glucomannan content.

The concentration of isopropyl alcohol affects the viscosity, yield, calcium oxalate, and glucomannan levels. However, it does not affect the moisture content, color and ash content. Meanwhile, the extraction time has no effect on the moisture content and ash content. However, it affects yield, viscosity, color, calcium oxalate, and glucomannan levels. Based on the purity of glucomannan, the best was the extraction of glucomannan with various concentrations of 80% isopropyl alcohol with an extraction time of 50 minutes.

Keyword: *Glucomannan, iles-iles flour, glucomannan purification.*