

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANALISIS KARAKTERISTIK GLUKOMANAN, PATI, DAN SERAT HASIL EKSTRAKSI MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL 70%

TALITHA DHIYA ASYIFA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Analisis Karakteristik Glukomanan, Pati, dan Serat Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol 70%” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus Tahun 2025

Talitha Dhiya Asyifa
F3401211079

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

TALITHA DHIYA ASYIFA. Analisis Karakteristik Glukomanan, Pati, dan Serat Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol 70%. Dibimbing oleh MULYORINI RAHAYUNINGSIH dan MEIKA SYAHBANA RUSLI.

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan umbi tropis bernilai ekonomi tinggi yang kaya glukomanan, pati, dan serat. Namun, keterbatasan kapasitas pengolahan domestik menyebabkan ekspor porang mentah bernilai rendah, diperparah dengan kandungan kalsium oksalat yang perlu direduksi untuk keamanan konsumsi. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik produk glukomanan, pati dan serat hasil ekstraksi. Pengujian yang dilakukan yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat, kadar glukomanan dan kadar oksalat. Ekstraksi glukomanan, pati dan serat dengan pelarut etanol 70% memiliki perlakuan terbaik dengan perbandingan umbi porang dan etanol yaitu 1:4. Hasil pengujian menunjukkan pemisahan yang efektif menghasilkan glukomanan dengan kadar air 8,58%, kadar abu 2,64%, kadar protein 0,71%, kadar lemak 1,40%, kadar serat 1,71%, kadar pati 2,92% dan mencapai kemurnian glukomanan hingga 90,16%. Kadar oksalat pada semua produk (<0,005%) berada di bawah batas aman. Pati dan serat juga memiliki karakteristik yang baik.

Kata kunci: Glukomanan, Pati, Serat, Umbi Porang, Karakteristik

ABSTRACT

TALITHA DHIYA ASYIFA. Characterization of Glucomannan, Starch, and Fiber Extracted with 70% Ethanol as Solvent. Supervised by MULYORINI RAHAYUNINGSIH and MEIKA SYAHBANA RUSLI.

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) is a tropical tuber with high economic potential due to its richness in glucomannan, starch, and dietary fiber. However, the limited capacity of domestic processing industries has resulted in the export of low-value raw porang, further challenged by its considerable calcium oxalate content, which must be reduced to ensure food safety. This study aimed to evaluate the physicochemical characteristics of glucomannan, starch, and fiber extracted from porang tubers. The parameters analyzed included moisture, ash, protein, fat, fiber, glucomannan, and oxalate contents. The extraction was carried out using 70% ethanol with varying porang-to-solvent ratios, of which the 1:4 ratio produced the most favorable outcome. The resulting glucomannan exhibited a moisture content of 8.58%, ash content of 2.64%, protein content of 0.71%, fat content of 1.40%, fiber content of 1.71%, starch content of 2.92%, and a glucomannan purity of 90.16%. Oxalate levels in all products were below the safety threshold (<0.005%). In addition, both starch and fiber fractions demonstrated desirable physicochemical properties.

Keywords: Characterization, Fiber, Glucomannan, Porang Tuber, Starch.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS KARAKTERISTIK GLUKOMANAN, PATI, DAN SERAT HASIL EKSTRAKSI MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL 70%

TALITHA DHIYA ASYIFA

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

- 1 Prof. Dr. Ir. Khaswar Syamsu M.Sc.St
- 2 Dr. Ir. Sapta Raharja, D.E.A



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tugas Akhir : Analisis Karakteristik Glukomanan, Pati, dan Serat Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol 70%

Nama : Talitha Dhiya Asyifa
NIM : F3401211079

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, M.Sc.Agr.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP, M.T
NIP. 197212031997021001



Tanggal Ujian:
11 Agustus 2025

Tanggal Lulus:
14 Agustus 2025

PRAKATA

Segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Karakteristik Glukomanan, Pati, Dan Serat Hasil Ekstraksi Menggunakan Pelarut Etanol 70%”, sebagai salah satu syarat penyelesaian studi sarjana (S1) di Departemen Teknologi Pertanian, IPB University.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian laporan ini tidak lepas dari banyaknya dukungan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan masukan dan arahan selama penulis menjalankan proyek penelitian.
2. Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, M. Sc. Agr selaku dosen penanggung jawab proyek tugas akhir yang telah membantu dan mengarahkan selama proyek ini berlangsung.
3. PT Pachira Distrinusa selaku mitra yang telah memberikan banyak dukungan sarana dan prasarana untuk menulis melaksanakan proyek ini.
4. Departemen Teknologi Industri Pertanian yang telah memberikan bantuan pendanaan dalam menjalankan proyek ini.
5. Kedua orang tua dan kedua saudara penulis yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat dan berbagai dukungan
6. Ilham, Jasmine, dan Jessi sebagai rekan kelompok produta yang telah berjuang bersama melalui berbagai tantangan yang ada dengan semangat yang tinggi dalam menyelesaikan penelitian dan laporan ini.
7. Sahabat penulis Debby, Qori, Rizki, Fira, dan teman seperjuangan TIN yang telah kebersamaan penulis dari awal perkuliahan hingga sekarang.
8. Sahabat penulis sejak SMP dan SMA yang selalu menunjukkan dukungannya hingga saat ini.
9. Seluruh pihak yang memiliki kontribusi selama pelaksanaan penelitian dan laporan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi saya sendiri.

Bogor, Agustus 2025

Talitha Dhiya Asyifa

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN.	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Umbi Porang	3
2.2 Glukomanan	3
2.3 Pati dan Serat	3
2.4 Oksalat	3
2.5 Ekstraksi	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Pengumpulan Data	6
3.5 Analisis dan Pengolahan Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Desain Keteknikan	8
4.2 Karakterisasi Umbi Porang	10
4.3 Proses Ekstraksi Iterasi 1	10
4.4 Hasil Analisis Iterasi 1	11
4.5 Proses Ekstraksi Iterasi 2	12
4.6 Hasil Analisis	14
4.7 <i>Multiple batch</i>	23
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Hasil proksimat umbi porang segar	10
2	Hasil rendemen iterasi 1	11
3	Hasil kemurnian glukomanan	11
4	Hasil analisis rendemen glukomanan, pati dan serat	14
5	Hasil analisis karakteristik fraksi glukomanan	14
6	Hasil analisis karakteristik fraksi pati	15
7	Hasil analisis karakteristik fraksi serat	15

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Flowchart</i> proses ekstraksi	12
2	Grafik analisis kadar air	16
3	Grafik analisis kadar abu	17
4	Grafik analisis kadar protein	18
5	Grafik analisis kadar lemak	19
6	Grafik analisis kadar serat	20
7	Grafik analisis kadar pati	21
8	Grafik analisis kadar glukomanan	21
9	Grafik analisis kadar oksalat	23

DAFTAR LAMPIRAN

10	Lampiran 1 Metode Analisis	28
11	Lampiran 2 Neraca Massa Perlakuan P3 Skala Laboratorium	31
12	Lampiran 3 Hasil analisis karakteristik produk hasil <i>multiple batch</i>	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.