

**KAJIAN PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN PENGOLAHAN  
TERHADAP KANDUNGAN GLUKOMANNAN OLAHAN TEPUNG UMBI  
PORANG (*Amorphophallus muelleri*)**

---

***STUDY OF THE INFLUENCE OF INTERNAL FACTORS AND PROCESSING  
ON THE CONTENT OF PROCESSED GLUCOMANNAN FLOUR PORANG  
(*Amorphophallus muelleri*)***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat  
guna memperoleh Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**ANTONIUS CAHYO ADI  
18.II.0096**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Antonius Cahyo Adi  
NIM : 18.11.0096  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Kajian Pengaruh Faktor Internal Dan Pengolahan Terhadap Kandungan Glukomanan Olahan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri*)**" merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan guna mendapatkan gelar sarjana pada suatu perguruan tinggi, kecuali yang secara tertulis diacu pada naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila skripsi saya seluruhnya terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia gelar saya dibatalkan. Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat digunakan sebagai mestinya.

Semarang, 6 Juni 2022



Antonius Cahyo Adi

**KAJIAN PENGARUH FAKTOR INTERNAL DAN PENGOLAHAN  
TERHADAP KANDUNGAN GLUKOMANAN OLAHAN TEPUNG UMBI  
PORANG (*Amorphophallus muelleri*)**

**STUDY OF THE INFLUENCE OF INTERNAL FACTORS AND PROCESSING  
ON THE CONTENT OF PROCESSED GLUCOMANNAN FLOUR PORANG  
(*Amorphophallus muelleri*)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat  
guna memperoleh Sarjana Teknologi Pangan

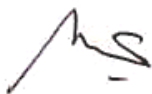
Oleh:

**ANTONIUS CAHYO ADI  
NIM : 18.11.0096  
Program Studi : Teknologi Pangan**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada  
tanggal: 6 Juni 2022

Semarang, 6 Juni 2022  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Dosen pembimbing 1



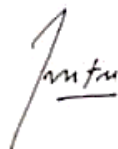
Dr. Ir. B. Soedarini, S.TP, MP.

Dekan



Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP.

Dosen pembimbing 2



Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si.

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Antonius Cahyo Adi  
NIM : 18.11.0096  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah berjudul **“Kajian Pengaruh Faktor Internal Dan Pengolahan Terhadap Kandungan Glukomanan Olahan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri*)”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 6 Juni 2022



Antonius Cahyo Adi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, karunia, serta bimbinganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Kajian Pengaruh Faktor Internal Dan Pengolahan Terhadap Kandungan Glukomanan Olahan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus Muelleri*)” dengan baik dan lancar. Penulisan skripsi ini dibuat guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Banyak hambatan dan rintangan dalam penulisan skripsi ini, namun berkat doa, bimbingan, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang terus – menerus memberikan berkat serta bimbingannya selama penulis menyelesaikan penulisan skripsi.
2. Ibu Dr. Ir. B. Soedarini, S.TP, MP. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing serta menuntun penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Karyawan dan staf tata usaha Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata yang selalu membantu administrasi penulis dimulai dari pengajuan proposal skripsi.
4. Bapak, Ibu, Kakak, dan kemandari yang selalu memberikan dorongan motivasi serta semangat kepada penulis selama penulisan skripsi.
5. Teman-teman seperjuangan penulis Charline, dan anggota UserIndihouse: Talenta, Erma, Vera, Niken; teman dari SD: Adit, Nicho, Elsa, & Vina; teman dari SMP; Putri & Celine yang selalu memberikan semangat dan saran kepada penulis, serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap agar pembaca memberikan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki semua kekurangan serta kesalahan yang ada dalam skripsi ini. Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi para pembaca.

Semarang, 6 Juni 2022



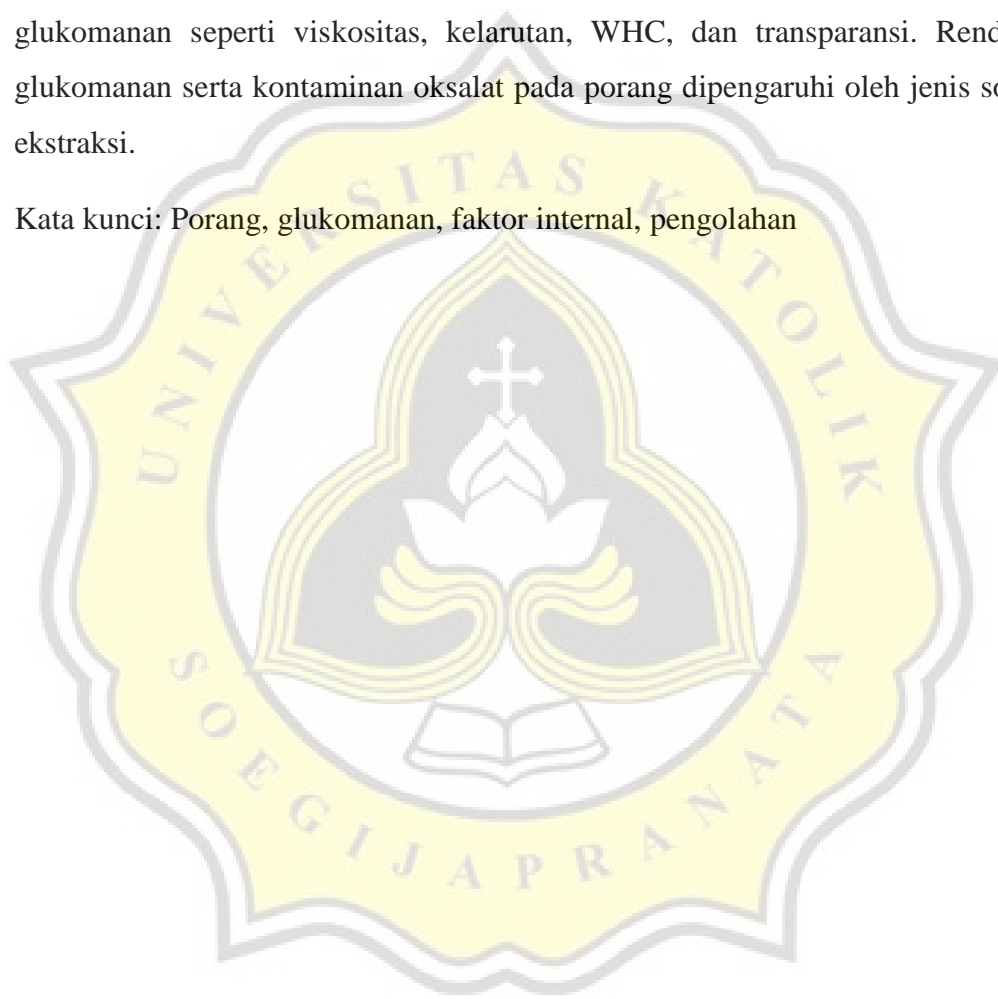
Antonius Cahyo Adi

## RINGKASAN

Permintaan pada umbi porang meningkat pada tahun 2020, sehingga banyak masyarakat yang membudidayakan umbi porang. Permintaan umbi porang sebagian besar berasal dari China dan Jepang. Porang merupakan sejenis tanaman umbi-umbian yang berasal dari daerah tropis di Afrika barat. Porang memiliki kandungan glukomanan yang bermanfaat bagi tubuh. Glukomanan merupakan suatu polisakarida hemiselulosa yang terdiri atas glukosa, galaktosa, dan mannos. Kandungan glukomanan pada porang sering digunakan pada industri pengolahan pangan sebagai bahan baku mie, jelly, serta tofu. Sebelum melewati proses lebih lanjut pengolahan tepung, porang akan melewati proses pengupasan, pemotongan, pengeringan, dan penghalusan. Jenis bibit serta waktu pemanenan mempengaruhi kandungan glukomanan yang terkandung dalam porang. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengkaji faktor-faktor internal serta pengolahan yang berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia tepung umbi porang. Penelitian ini menggunakan metode review jurnal, metode ini dimulai dengan menganalisa kesenjangan guna mendapatkan permasalahan mengenai topik yang akan dibahas. Lalu dilanjutkan dengan pengumpulan literatur, langkah ini bertujuan guna membantu penulis dalam menganalisa permasalahan lebih lanjut. Setelah pengumpulan literatur, lalu dilanjutkan dengan penyaringan literatur dan diakhiri dengan analisa dan tabulasi data. Jenis bibit yang berasal dari bulbil utama menghasilkan kadar glukomanan sekitar 50% lebih besar dari bulbil samping. Bibit yang berasal dari kathak (bulbil) menghasilkan kandungan glukomanan sekitar 51,40 - 54,41%, lebih besar dari bibit spora. Waktu pemanenan yang dilakukan 2 minggu sebelum tanaman rebah menghasilkan umbi dengan kadar glukomanan sebesar 29(g/100g), saat tanaman rebah sebesar 29,1 (g/100g), dan 2 minggu setelah tanaman rebah sebesar 24 (g/100g). Penyimpanan mempengaruhi kandungan glukomanan pada porang, semakin lama proses penyimpanan semakin sedikit kandungan glukomanannya. Proses pengupasan dan perendaman yang dilakukan selama 0 menit menghasilkan rendemen glukomanan sebesar 25,59% dan kotaminan oksalat sebesar 185,22 ppm, selama 60 menit menghasilkan rendemen glukomanan sebesar 38,50% dan

kotaminan oksalat sebesar 123,48 ppm, selama 120 menit menghasilkan rendemen glukomanan sebesar 42,13% dan kotaminan oksalat sebesar 98,78 ppm, selama 180 menit menghasilkan rendemen glukomanan sebesar 43,64% dan kotaminan oksalat sebesar 86,44 ppm. Penumbukan mempengaruhi kandungan glukomanan, dihasilkan rendemen glukomanan sebesar 37,54% dengan kontaminan oksalat sebesar 6,11%. Metode ekstraksi yang digunakan mempengaruhi karakteristik glukomanan seperti viskositas, kelarutan, WHC, dan transparansi. Rendemen glukomanan serta kontaminan oksalat pada porang dipengaruhi oleh jenis solvent ekstraksi.

Kata kunci: Porang, glukomanan, faktor internal, pengolahan



## SUMMARY

*The demand for porang bulbs increased in 2020, so many people are cultivating porang bulbs. The demand for porang bulbs mostly comes from China and Japan. Porang is a type of root crop that comes from the tropics in west Africa. Porang has a glucomannan content that is beneficial to the body. Glucomannan is a hemicellulose polysaccharide consisting of glucose, galactose, and mannose. The content of glucomannan in people is often used in the food processing industry as raw materials for noodles, jelly, and tofu. Before going through the process of further processing of flour, a person will go through the process of peeling, cutting, drying, and smoothing. The type of seedlings and the time of harvesting affect the content of glucomannan contained in a person. This research aims to examine internal factors and processing that affect the physicochemical characteristics of people's tuber flour. This study uses the journal review method, this method starts with gap manganese to get problems about the topic to be discussed. Then continued with the collection of literature, this step aims to help the author in analyzing the problem further. After the collection of literature, then continued with the filtering of literature and ended with analysis and tabulation of data. The type of seed that came from the main bulbil produced glucomannan levels about 50% greater than the side bulbil. Seedlings from kathak (bulbil) produced glucomannan content of about 51.40 - 54.41%, greater than spore seeds. Harvesting time was carried out 2 weeks before dormancy to produce tubers with a glucomannan content of 29 (g/100g), 29.1 (g/100g) when dormancy, and 2 weeks after dormancy 24 (g/100g). Storage affects the glucomannan content in porang, the longer the storage process the less glucomannan content. The stripping and soaking process carried out for 0 minutes resulted in a glucomannan yield of 25.59% and oxalate contaminant of 185.22 ppm, for 60 minutes resulted in a glucomannan yield of 38.50% and oxalate contaminant of 123.48 ppm, for 120 minutes resulted in glucomannan yield was 42.13% and oxalate contaminant was 98.78 ppm, for 180 minutes resulted glucomannan yield was 43.64% and oxalate contaminant was 86.44 ppm. Pounding affects the glucomannan content, resulting in a glucomannan*



*yield of 37.54% with oxalate contaminants of 6.11%. The extraction method used affects the glucomannan characteristics such as viscosity, solubility, WHC, and transparency. The yield of glucomannan and oxalate contaminants in porang is influenced by the type of extraction solvent.*

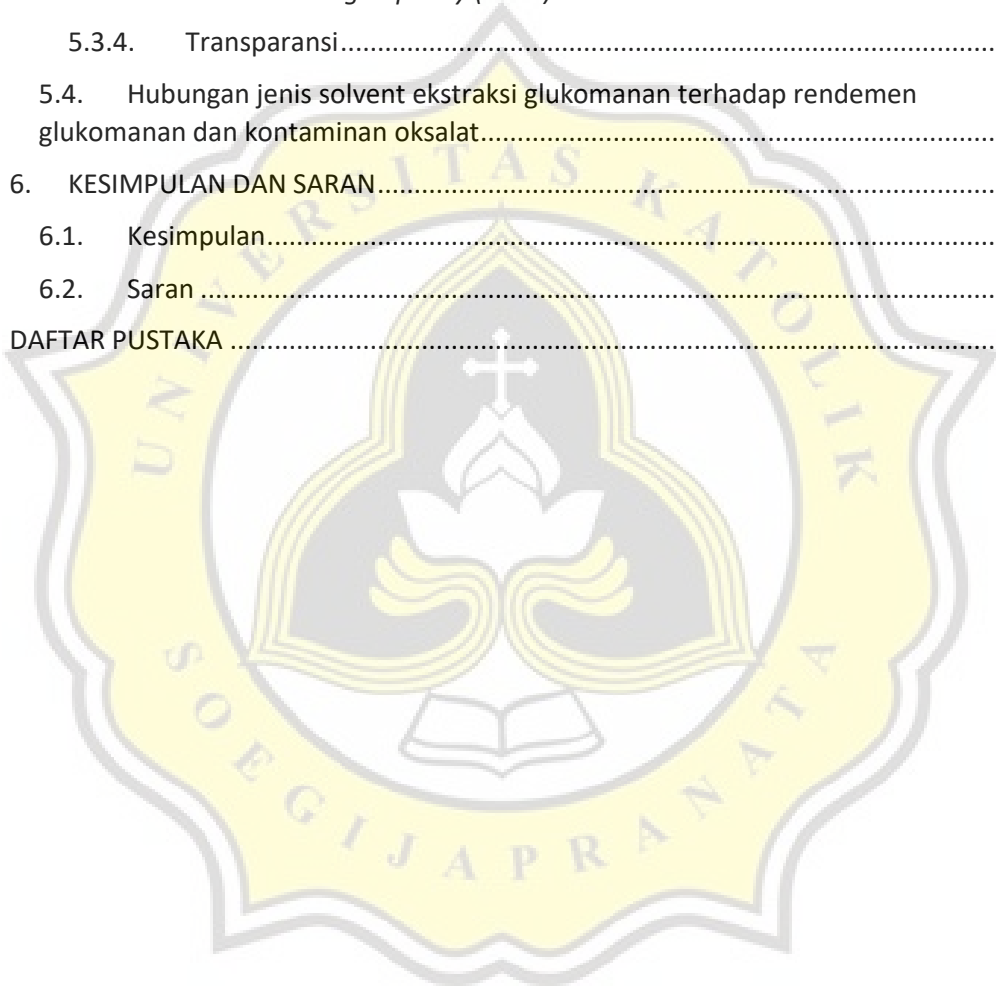
*Keywords: Porang, glucomannan, internal factors, processing*



## DAFTAR ISI

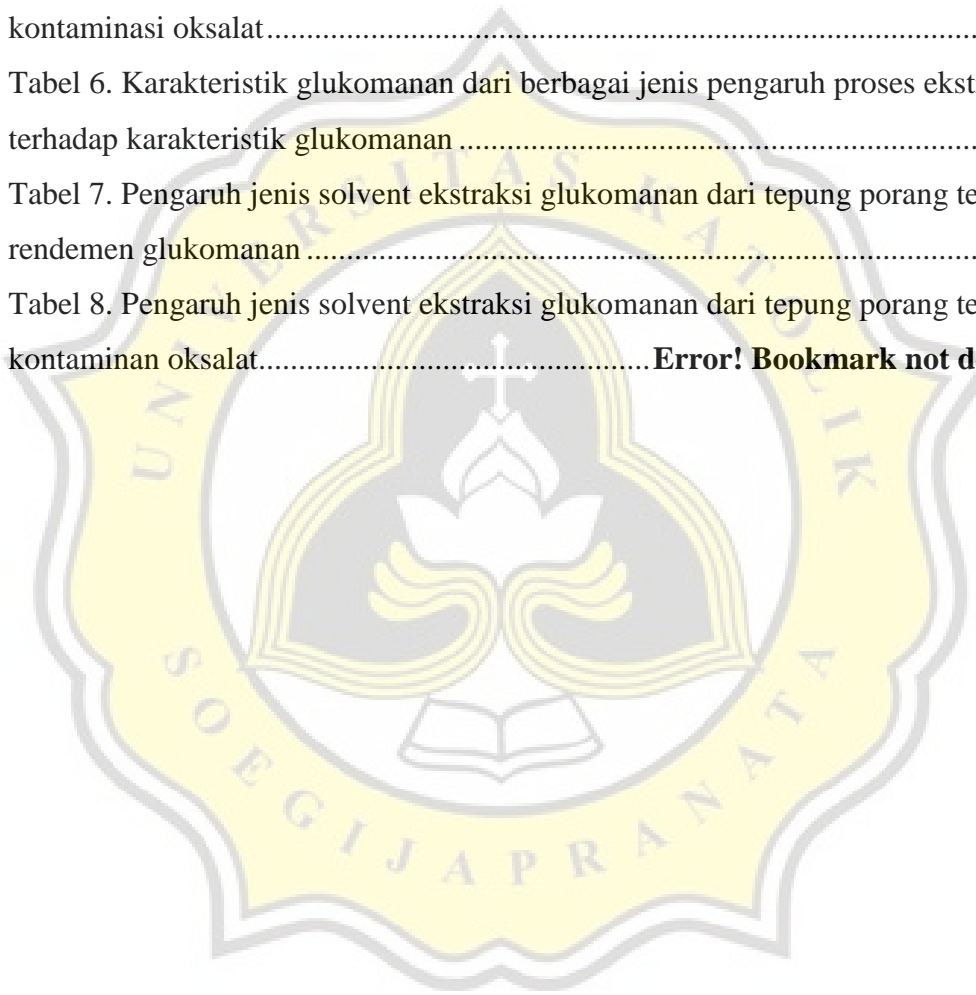
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN .....	v
SUMMARY.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Karakteristik Tanaman dan Umbi Porang .....	4
2.2. Glukomanan.....	6
2.3. Manfaat Glukomanan Bagi Tubuh .....	7
2.4. Proses Pengolahan Porang.....	8
2.5. Metode Ekstraksi Glukomanan.....	8
2.6. Kerangka Pikir .....	10
3. METODE PENELITIAN .....	11
3.1. Analisa Kesenjangan .....	11
3.2. Pengumpulan Literatur .....	16
3.2.1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	16
3.3. Penyaringan Literatur .....	17
3.4. Analisa dan Tabulasi Data .....	17
4. HASIL PENELITIAN .....	18
4.1. Hubungan kandungan glukomanan terhadap faktor-faktor pra dan pasca panen .....	18
4.2. Pengaruh Faktor Pengolahan Terhadap Kandungan Glukomanan.....	19
4.3. Hubungan metode ekstraksi terhadap karakteristik glukomanan .....	21
4.4. Hubungan jenis solvent ekstraksi glukomanan terhadap rendemen glukomanan dan kontaminan oksalat.....	22
5. PEMBAHASAN .....	24

5.1. Hubungan kandungan glukomanan terhadap faktor-faktor pra dan pasca panen .....	24
5.2. Pengaruh Faktor Pengolahan Terhadap Kandungan Glukomanan.....	27
5.3. Hubungan metode ekstraksi terhadap karakteristik glukomanan .....	30
5.3.1. Viskositas.....	30
5.3.2. Kelarutan.....	31
5.3.3. <i>Water Holding Capacity (WHC)</i> .....	32
5.3.4. Transparansi.....	33
5.4. Hubungan jenis solvent ekstraksi glukomanan terhadap rendemen glukomanan dan kontaminan oksalat.....	34
6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1. Kesimpulan.....	36
6.2. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. SNI 7939:2013 tentang standar mutu chips umbi porang .....	4
Tabel 2. Morfologi porang .....	6
Tabel 3. Publikasi mengenai Glukomanan pada review sebelumnya.....	16
Tabel 4. Pengaruh faktor pra dan pasca panen terhadap kandungan glukomanan.	18
Tabel 5. Pengaruh Faktor fisik ekstraksi terhadap rendemen glukomanan dan kontaminasi oksalat.....	19
Tabel 6. Karakteristik glukomanan dari berbagai jenis pengaruh proses ekstraksi terhadap karakteristik glukomanan .....	21
Tabel 7. Pengaruh jenis solvent ekstraksi glukomanan dari tepung porang terhadap rendemen glukomanan .....	22
Tabel 8. Pengaruh jenis solvent ekstraksi glukomanan dari tepung porang terhadap kontaminan oksalat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Daun porang ..... 5  
Gambar 2. Umbi porang..... 5  
Gambar 3. Struktur kimia glukomannan..... 7

