

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR PUBLIKASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xx
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.3.1. Tujuan umum	7
1.3.2. Tujuan khusus	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Kebaruan Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Umbi Porang	11
2.2. Ekstraksi dan Pemurnian Glukomanan	15
2.2.1. Ekstraksi	15
2.2.2. Pemurnian	16
2.2.3. Pengeringan	19
2.2.4. Pengilingan	19
2.3. Glukomanan	20
2.3.1. Karakteristik sifat fisik	20
2.3.2. Karakteristik sifat kimia	20
2.3.3. Karakteristik fisikokimia	22
2.3.3. Karakteristik sifat fungsional	23
2.4. Gel Glukomanan	27
2.5. Gel Komposit Glukomanan dengan Xantan	33
2.6. Landasan Teori	40
2.7. Hipotesis	46
III. METODE PENELITIAN	47
3.1. Bahan	47
3.2. Alat	47
3.3. Lokasi Penelitian	48

	Halaman
3.4. Prosedur Penelitian	48
3.4.1. Tahapan penelitian	48
3.4.2. Pelaksanaan penelitian	49
3.4.2.1. Tahap 1: Isolasi dan karakterisasi glukomanan dari umbi porang segar	49
3.4.2.2. Tahap 2: Analisis struktur glukomanan porang	55
3.4.2.3. Tahap 3: Evaluasi pengecilan ukuran glukomanan porang	56
3.4.2.4. Tahap 4: Penentuan proporsi glukomanan porang dengan xantan dan konsentrasi NaCl terhadap sinergi pembentukan dan stabilitas gel komposit glukomanan porang dan xantan	58
3.5. Rancangan Penelitian	62
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1. Isolasi dan Karakterisasi Sifat Glukomanan dari Umbi Porang Segar	64
4.1.1. Isolasi glukomanan dari umbi porang segar	64
4.1.1.1. Pengaruh metode isolasi terhadap kadar Glukomanan	64
4.1.1.2. Pengaruh metode isolasi terhadap kadar <i>impurities</i> glukomanan	67
4.1.1.3. Pengaruh metode isolasi terhadap rendemen	71
4.1.2. Karakterisasi tepung glukomanan dari umbi porang segar	72
4.1.2.1. Karakteristik fisik tepung glukomanan porang	72
4.1.2.2. Karakteristik fisikokimia tepung glukomanan porang	78
4.1.2.3. Karakteristik fungsional tepung glukomanan porang	81
4.2. Analisis Struktur Kimia Glukomanan dari Umbi Porang Segar	86
4.2.1. Jenis gula dan rasio gula-gula pada glukomanan porang dianalisis dengan HPLC	86
4.2.2. Karakteristik struktur kimia glukomanan porang dianalisis dengan NMR	87
4.2.2.1. Residu glukosa dan manosa	87
4.2.2.2. Ikatan glikosidik antara residu gula	97
4.2.2.3. Keberadaan gugus asetil	98
4.2.2.4. Keberadaan ikatan cabang	100
4.3. Pengaruh Pengecilan Ukuran dengan Penggilingan terhadap Perubahan Karakteristik Tepung Glukomanan	101
4.3.1. Karakteristik fisik	101

	Halaman
4.3.1.1. Ukuran glukomanan <i>native</i>	101
4.3.1.2. Morfologi granula glukomanan hasil pengecilan ukuran dengan penggilingan	102
4.3.1.3. Transparansi sol	104
4.3.2. Karakteristik kimia	107
4.3.2.1. Berat molekul glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	107
4.3.2.2. Gugus fungsional glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	112
4.3.2.3. Kadar glukomanan dan impurities	115
4.3.3. Karakteristik fisikokimia	116
4.3.3.1. Pola difraksi sinar-X glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	116
4.3.4. Karakteristik fungsional	119
4.3.4.1. Kelarutan glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	119
4.3.4.2. <i>Water holding capacity</i> glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	123
4.3.4.3. Viskositas glukomanan setelah pengecilan ukuran dengan penggilingan	123
4.4. Gel Komposit Glukomanan Porang dengan Xantan	125
4.4.1. Proporsi glukomanan porang xantan terhadap karakteristik dan kestabilan gel komposit glukomanan porang dan xantan	125
4.4.1.1. Profil tekstur gel komposit glukomanan porang dan xantan	125
4.4.1.2. <i>Water binding capacity</i>	138
4.4.1.3. Sineresis	140
4.4.1.4. Morfologi gel komposit pada awal dan setelah penyimpanan	142
4.4.2. Pengaruh NaCl terhadap karakteristik dan stabilitas gel komposit GMPX	146
4.4.2.1. Profil tekstur	146
4.4.2.2. <i>Water binding capacity</i>	156
4.4.2.3. Sineresis	158
4.4.2.4. Morfologi gel komposit pada awal dan setelah penyimpanan	159
4.5. Pembahasan Umum	164
4.5.1. Isolasi dan karakterisasi glukomanan dari umbi porang segar	164
4.5.2. Analisis karakteristik struktur kimia glukomanan	165
4.5.3. Evaluasi pengaruh pengecilan ukuran glukomanan dengan penggilingan	166

	Halaman
4.5.4. Penentuan proporsi glukomanan porang xantan dan konsentrasi NaCl yang bersinergi dalam pembentukan dan stabilitas gel komposit glukomanan porang xantan	167
V. KESIMPULAN DAN SARAN	171
5.1.171	173
5.2. Saran	173
RINGKASAN	174
6.1. Pendahuluan	174
6.2. Bahan dan Metode	175
6.2.1. Bahan	175
6.2.2. Tahapan	176
6.2.3. Metode	176
6.3. Hasil dan Pembahasan	178
6.3.1. Isolasi dan karakterisasi glukomanan dari umbi porang segar	178
6.3.2. Karakterisasi struktur glukomanan dari umbi porang Segar	179
6.3.3. Evaluasi proses pengecilan ukuran glukomanan dengan penggilingan	180
6.3.4. Pengaruh proporsi komposit dan konsentrasi NaCl terhadap pembentukan dan stabilitas gel komposit glukomanan posrang dan xantan	182
6.3.4.1. Pengaruh proporsi glukomanan dan xantan terhadap sinergi dan kestabilan gel komposit	182
6.3.4.2. Pengaruh NaCl terhadap sinergi pembentukan dan stabilitas gel komposit glukomanan porang dan xantan	183
6.4. Kesimpulan	186
SUMMARY	188
7.1. Introduction	188
7.2. Materials and Methods	189
7.2.1. Materials	189
7.2.2. Stages	184
7.2.3. Methods	190
7.3. Results and Discussion	192
7.3.1. Isolation and characterization glucomannan from fresh porang tuber	187
7.3.2. Chemical structure analysis of glucomannan from fresh porang tuber	193
7.3.3. Glucomannan down-sizing process by grinding	194
7.3.4. Porang glucomanan and xantan composite gel characteristic analysis	191

	Halaman
7.3.4.1. Proportion of glucomannan porang and xanthan on the gel composite formation and stability	196
7.3.4.2. NaCl concentration effect on the gel composite formation and stability	197
7.3. Conclusions	199
DAFTAR PUSTAKA	201
LAMPIRAN	218