

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “KARAKTERISTIK AGAR- AGAR HASIL DEPOLIMERISASI DENGAN ASAM PERASETAT” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan Agustus tahun 2018 hingga Desember tahun 2018. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Ibu Dela Rosa, S.Si., M.M., M.Sc., Apt., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Bapak Laurence, S.T., M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi
4. Bapak Ir. W. Donald R. Pokatong, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan bimbingan, perhatian, dan dukungan kepada saya selama perkuliahan ini
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Joko Santoso, M.Si., selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, perhatian, mengarahkan, dan mendukung saya dalam pengerjaan laporan
6. Ibu Ratna Handayani, M.P., selaku pembimbing pendamping skripsi dan Wakil Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang memberikan saran,

bimbingan, perhatian, dan dukungan kepada saya dalam pengerjaan laporan skripsi dan selama perkuliahan ini

7. Ibu Eveline, M.P., M.Si., selaku penguji skripsi dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, mengarahkan, dan masukan yang bermanfaat bagi Penulis
8. Bapak Dr. Tagor M. Siregar, S.Si., M.Si., selaku penguji skripsi dan Kepala Laboratorium Kimia atas bimbingan, arahan, dan masukan yang bermanfaat bagi Penulis
9. Ibu Yuniwaty Halim, M. Sc., selaku Kepala Laboratorium QC dan Penelitian atas masukan dan bimbingan yang diberikan kepada saya dalam pengerjaan laporan
10. Bapak Dr. Adolf J. N. Parhusip, selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi atas masukan dan bimbingan yang diberikan kepada saya dalam pengerjaan laporan
11. Bapak Darius, Bapak Adhi, Bapak Adji, dan Bapak Yosafat selaku laboran laboratorium Teknologi Pangan UPH atas bantuan yang diberikan selama proses pelaksanaan skripsi
12. Keluarga yang terkasih, mama, papa, dan koko, yang menjadi sumber kekuatan, selalu setia menemani, memberi motivasi, semangat, serta dukungan moral maupun materi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
13. Laboratorium Teknik Kimia Universitas Indonesia dan Laboratorium FMIPA Institut Teknologi Bandung yang telah membantu penulis menganalisis sampel
14. Fransisca Susanto dan Andre Jonathan, selaku teman seperjuangan selama pelaksanaan skripsi yang telah menjadi teman berdiskusi dan memberikan semangat, sehingga pelaksanaan skripsi dapat dilewati dengan baik
15. Alexander Kevin, Kevin Christonar, dan Hendi Candra selaku teman sepembimbing lainnya, atas bantuan, kerja sama, semangat dan dukungan yang diberikan selama proses pelaksanaan skripsi

16. Jonathan Christianto yang selalu memberikan motivasi, semangat, bantuan, dan telah menjadi teman berdiskusi selama proses pelaksanaan skripsi
17. Bella Cerelia H., Desi Handayani, Natasya Herga, dan Regita E. D. Saragih, yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan, sehingga pelaksanaan skripsi ini dapat dilewati dengan sukacita
18. Seluruh teman-teman Teknologi Pangan 2015 terutama 2015 A1 yang tidak dapat diucapkan satu per satu atas segala perhatian, semangat, dan dukungan, yang diberikan selama skripsi
19. Seluruh keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknologi Pangan 2017/2018, teman-teman, dan adik kelas yang telah memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
20. Teman-teman sepelayananan JUMP (Jesus Undertake My Pace), terutama tim tambourine La Gracia, yang telah memberi semangat dan dukungan secara rohani, dan yang selalu mendoakan penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya
21. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 7 Februari 2019

(Viola Gandhiardi Winata)

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rumput Laut.....	6
2.2 <i>Gracilaria verrucosa</i>	6
2.3 Agar.....	8
2.3.1 Karakteristik Fisik Agar.....	9
2.3.2 Ekstraksi Agar <i>Gracilaria</i>	10
2.3.3 Aplikasi Agar-Agar dalam Industri Pangan.....	11
2.4 Depolimerisasi.....	12
2.5 Asam Perasetat.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Bahan dan Alat.....	16
3.2 Metode Penelitian.....	17
3.2.1 Penelitian Tahap I.....	17
3.2.1.1 Persiapan Bahan Baku.....	17
3.2.1.2 Ekstraksi Agar dari <i>Gracilaria verrucosa</i>	18
3.2.2 Penelitian Tahap II.....	20

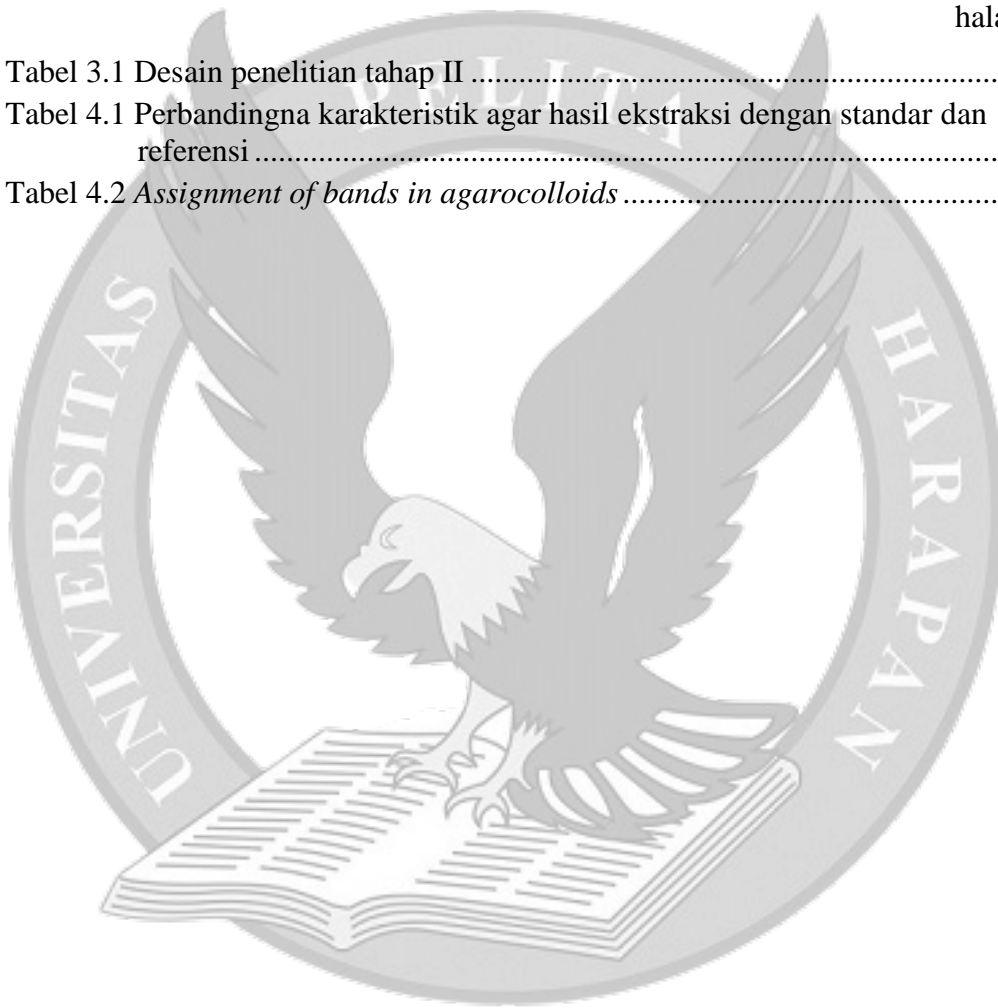
3.3	Prosedur Analisis	21
3.3.1	Rendemen	21
3.3.2	Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)	22
3.3.3	Viskositas (Siregar <i>et al.</i> , 2016).....	22
	halaman	
3.3.4	Viskositas Intrinsik (Distantina <i>et al.</i> , 2011)	23
3.3.5	Berat molekul (Wardhani <i>et al.</i> , 2013)	23
3.3.6	Kelarutan (Sandria <i>et al.</i> , 2017).....	24
3.3.7	Kekuatan gel (Lee <i>et al.</i> , 2014).....	25
3.3.8	Titik Leleh dan Titik Jendal (Freile-Pelegrin dan Murano, 2015)	25
3.3.9	Kadar Sulfat (FAO, 2007).....	25
3.3.10	Analisis Mikrostruktur (Siregar <i>et al.</i> , 2016).....	26
3.3.11	Analisis Gugus Fungsi (Siregar <i>et al.</i> , 2016).....	27
3.4	Rancangan Penelitian	27
3.4.1	Penelitian Tahap II	27
3.5	Hipotesis	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Karakteristik Agar-Agar Hasil Ekstraksi	29
4.1.1	Rendemen	30
4.1.2	Kadar Air	32
4.1.3	Viskositas	32
4.1.4	Berat Molekul	33
4.1.5	Kelarutan	34
4.1.6	Kekuatan gel	35
4.1.7	Titik leleh dan Titik Jendal	38
4.1.8	Kadar Sulfat	39
4.2	Karakteristik Agar-Agar Hasil Depolimerisasi.....	40
4.2.1	Rendemen	40
4.2.2	Berat Molekul	43
4.2.3	Kelarutan.....	46
4.2.4	Analisis Mikrostruktur	47
4.2.5	Analisis Gugus Fungsi	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 <i>Gracilaria verrucosa</i>	7
Gambar 2.2 Struktur utama agar-agar.....	9
Gambar 2.3 Mekanisme gelasi dari agar.....	10
Gambar 2.4 Depolimerisasi agar oleh enzim α -agarase dan β -agarase	12
Gambar 2.5 Struktur agarobiosa (A) dan neoagarobiosa (B).....	13
Gambar 2.6 Sintesis asam perasetat.....	15
Gambar 3.1 Diagram alir ekstraksi agar	19
Gambar 3.2 Diagram alir depolimerisasi agar	21
Gambar 4.1 Rendemen agar hasil depolimerisasi	41
Gambar 4.2 Berat molekul agar hasil depolimerisasi	43
Gambar 4.3 Kelarutan agar hasil depolimerisasi	46
Gambar 4.4 Mikrostruktur agar tanpa dan dengan proses depolimerisasi.....	48
Gambar 4.5 Spektrum FTIR agar tanpa dan dengan proses depolimerisasi	51

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 3.1 Desain penelitian tahap II	27
Tabel 4.1 Perbandingna karakteristik agar hasil ekstraksi dengan standar dan referensi	29
Tabel 4.2 <i>Assignment of bands in agarocolloids</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Kadar Air Rumput Laut	A-1
Lampiran B	
Rendemen Agar-Agar Hasil Ekstraksi	B-1
Lampiran C	
Kadar Air Agar-Agar Hasil Ekstraksi	C-1
Lampiran D	
Viskositas Agar-Agar Hasil Ekstraksi	D-1
Lampiran E	
Berat Molekul Agar-Agar Hasil Ekstraksi	E-1
Lampiran F	
Kelarutan Agar-Agar Hasil Ekstraksi	F-1
Lampiran G	
Kekuatan Gel Agar-Agar Hasil Ekstraksi	G-1
Lampiran H	
Titik Leleh dan Titik Jendal Agar-Agar Hasil Ekstraksi	H-1
Lampiran I	
Kadar Sulfat Agar-Agar Hasil Ekstraksi	I-1
Lampiran J	
Rendemen Agar-Agar Hasil Depolimerisasi	J-1
Lampiran K	
Viskositas Reduksi Agar-Agar Hasil Depolimerisasi	K-1
Lampiran L	

Berat Molekul Agar-Agar Hasil DepolimerisasiL-1

Lampiran M

Kelarutan Agar-Agar Hasil Depolimerisasi.....M-1

