

DAFTAR ISI

	Hal.
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.2. Keaslian Penelitian.....	5
1.3. Manfaat Penelitian.....	8
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
BAB II. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	10
2.1. Tinjauan Pustaka.....	10
2.1.1. Mikroalga.....	10
2.1.2. Antioksidan.....	18
2.1.3. <i>Astaxanthin</i>	22
2.1.3.1. Ekstraksi <i>Astaxanthin</i>	25
2.1.3.2. Metode pemisahan <i>Astaxanthin</i> dengan <i>liquid chromatography</i>	29
2.1.3.3. Degradasi <i>Astaxanthin</i>	34
2.1.4 <i>Life Cycle Assessment</i>	34
2.2. Landasan Teori.....	37
2.2.1. Ekstraksi mikroalga dengan <i>microwave</i>	37
2.2.2. Pemisahan <i>Astaxanthin</i> dengan kromatografi kolom.....	40
2.2.3. Akumulasi <i>Astaxanthin</i> dalam silica gel.....	48
2.2.4. Uji degradasi <i>Astaxanthin</i>	49
BAB III. HIPOTESIS.....	52
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	53
4.1. Proses <i>Pretreatment</i>	54
4.2. Proses Ekstraksi.....	55
4.3. Hidrolisis.....	56
4.4. Uji antioksidan.....	56
4.5. Uji TLC.....	57
4.6. Purifikasi dengan Kolom Kromatografi.....	58
4.7. Analisis senyawa <i>Astaxanthin</i>	60
4.8. Analisis data.....	60
4.9. Kendala dalam penelitian.....	62
BAB V. PEMBAHASAN.....	64
5.1. Identifikasi bahan baku.....	64
5.2. Kurva Standar.....	64
5.2.1. Kurva Standar HPLC.....	64

5.2.2.	Kurva Standar Spektrofotometri.....	65
5.3.	Proses pemungutan <i>Astaxanthin</i>	67
5.3.1.	Proses <i>Pretreatment</i>	67
5.3.2.	Efek <i>Pretreatment</i> sebelum Ekstraksi pada <i>Recovery Astaxanthin</i>	69
5.3.3.	Pengaruh Pemilihan Solven pada <i>Recovery Astaxanthin</i>	72
5.3.3.1.	Analisis <i>Astaxanthin</i> dengan Metode Spektrofotometri.....	72
5.3.3.2.	Analisis <i>Astaxanthin</i> dengan Metode HPLC.....	73
5.3.3.3.	Perbandingan Analisis Spektrofotometri dan HPLC.....	74
5.3.4.	Keseimbangan Ekstraksi <i>Astaxanthin</i>	75
5.3.4.1.	Model Keseimbangan Ekstraksi.....	75
5.3.4.2.	Perbandingan antara Model Henry, Freundlich dan Langmuir.....	77
5.4.	Uji Aktivitas Penangkapan Radikal (<i>radicfal scavenging</i>).....	79
5.5.	Uji Degradasi <i>Astaxanthin</i>	82
5.5.1.	Kinetika Degradasi.....	82
5.5.2.	Waktu Paruh Degradasi.....	85
5.6.	Purifikasi.....	86
5.6.1.	Kromatografi Lapisan Tipis.....	86
5.6.2.	Uji Adsorpsi Fase diam (Bahan Isian Kolom Kromatografi).....	91
5.6.3.	Uji Desorpsi <i>Stationary Phase</i> (Bahan Isian Kolom Kromatografi).....	92
5.6.4.	Purifikasi pada Kolom Kromatografi.....	95
5.6.4.1.	Kolom Kromatografi dengan Fase Diam Silika Gel.....	96
5.6.4.2.	Kemurnian <i>Astaxanthin</i> Hasil Purifikasi.....	109
5.6.5.	Nilai IC ₅₀ pada Produk Purifikasi.....	112
5.7.	<i>Scale Up</i> Proses Produksi <i>Astaxanthin</i>	113
5.7.1.	<i>Scale Up</i> Proses Kultivasi.....	114
5.7.2.	<i>Scale Up</i> Proses Pemanenan.....	118
5.7.3.	<i>Scale Up</i> Proses <i>Pretreatment</i>	118
5.7.4.	<i>Scale Up</i> Proses Ekstraksi.....	120
5.7.5.	<i>Scale Up</i> Proses Purifikasi.....	121
5.8.	<i>Life Cycle Assessment</i> (LCA).....	123
5.8.1.	Penentuan Tujuan dan Batasan.....	124
5.8.2.	<i>Life Cycle Inventory</i> (LCI).....	131
5.8.3.	LCIA.....	134
5.8.4.	Interpretasi hasil.....	136
BAB VII.	KESIMPULAN.....	139
DAFTAR PUSTAKA		