

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR PUBLIKASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	10
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
1.4. Manfaat Penelitian.....	11
1.5. Kebaruan Penelitian.....	12
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	19
2.1. Daun Salam.....	19
2.2. Minyak Atsiri dan Senyawa Volatil Tanaman.....	25
2.3. Senyawa Terpenoid.....	32
2.4. Biosintesis Senyawa <i>β-ocimene</i>	38
2.5. Proses Ekstraksi	41
2.6. Proses Pelayuan.....	45
2.7. Landasan Teori.....	52
2.8. Hipotesis	54
BAB III. METODE PENELITIAN	55
3.1. Bahan dan Peralatan Penelitian.....	55
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	56
3.3. Pelaksanaan Penelitian	57

3.3.1. Tahap 1: Identifikasi perubahan profil fisik, kimia, dan profil senyawa volatil daun Salam selama pelayuan pada tingkat ketuaan daun yang berbeda	59
3.3.2. Tahap 2: Identifikasi jalur biosintesis β -ocimene pada daun Salam dengan menggunakan enzim kasar daun Salam dan substrat jalur MVA dan DXP	63
3.3.3. Tahap 3: Evaluasi profil kimia daun, aktivitas enzim pada jalur biosintesis senyawa β -ocimene, dan rendemen senyawa β -ocimene yang dihasilkan pada suhu dan lama pelayuan yang berbeda	67
3.4. Pengujian Parameter Penelitian	69
3.4.1. Analisis warna daun Salam.....	69
3.4.2. Analisis kenampakan daun Salam.....	70
3.4.3. Analisis kadar air daun Salam.....	70
3.4.4. Analisis total fenolik ekstrak daun Salam.....	71
3.4.5. Analisis total flavonoid ekstrak daun Salam.....	72
3.4.6. Analisis aktivitas antioksidan ekstrak daun Salam	72
3.4.7. Analisis total klorofil ekstrak daun Salam	73
3.4.8. Analisis total karotenoid ekstrak daun Salam	74
3.4.9. Rendemen minyak atsiri daun Salam	75
3.4.10. Analisis profil senyawa volatil dan kuantifikasi total β -ocimene minyak atsiri daun Salam	75
3.4.11. Kuantifikasi total senyawa Asam Mevalonat (MVA)	76
3.4.12. Kuantifikasi total senyawa Deoksiselulosa Fosfat (DXP).....	77
3.4.13. Analisis aktivitas enzim Deoksiselulosa Fosfat Sintase (DXS).....	77
3.4.14. Analisis aktivitas enzim HMG-CoA Reduktase (HMGR)	78
3.4.15. Analisis aktivitas enzim GPPs	79
3.4.16. Analisis aktivitas enzim MTPs.....	80
3.4.17. Kuantifikasi total senyawa Isopentenil Pirofosfat (IPP).....	80
3.4.18. Analisis aktivitas air	81
3.4.19. Analisis total protein terlarut.....	82
3.4.20. Analisis tingkat keasaman (pH)	82
3.5. Rancangan Percobaan dan Analisis Data	83

3.6. Matriks Hubungan Tahapan, Rumusan Masalah, Tujuan, Hipotesis, Variabel, dan Hasil Penelitian	84
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	88
4.1. Tahap 1: Identifikasi perubahan profil fisik, kimia, dan senyawa volatil daun Salam selama pelayuan pada tingkat ketuaan daun yang berbeda.....	88
4.1.1. Kenampakan fisik daun secara visual pada perbedaan lama pelayuan dan tingkat ketuaan daun Salam	88
4.1.2. Perubahan nilai Lab* pada lama pelayuan dan tingkat ketuaan daun Salam yang berbeda	91
4.1.3. Perubahan kadar air pada lama pelayuan dan tingkat ketuaan daun Salam yang berbeda	93
4.1.4. Perubahan total klorofil ekstrak daun Salam pada tingkat ketuaan dan lama pelayuan yang berbeda	95
4.1.5. Perubahan total karotenoid ekstrak daun Salam pada tingkat ketuaan dan lama pelayuan yang berbeda.....	97
4.1.6. Perubahan total fenolik ekstrak daun Salam pada tingkat ketuaan daun dan lama pelayuan yang berbeda.....	98
4.1.7. Perubahan total flavonoid ekstrak daun Salam pada tingkat ketuaan daun dan lama pelayuan yang berbeda	100
4.1.8. Perubahan aktivitas antioksidan ekstrak daun Salam pada tingkat ketuaan daun dan lama pelayuan yang berbeda.....	102
4.1.9. Profil senyawa volatil dan rendemen minyak atsiri daun Salam pada tingkat ketuaan daun dan lama pelayuan yang berbeda.....	104
4.1.10. Rendemen senyawa β -ocimene minyak atsiri daun Salam pada tingkat ketuaan daun dan lama pelayuan yang berbeda.....	108
4.1.11. Kesimpulan tahap pertama penelitian.....	110
4.2. Tahap 2: Identifikasi jalur biosintesis β -ocimene pada daun Salam dengan menggunakan enzim kasar daun Salam dan substrat jalur MVA dan DXP	110
4.2.1. Perubahan aktivitas enzim HMGR dan DXS ekstrak enzim kasar pada penggunaan substrat dan jalur biosintesis yang berbeda	111

4.2.2. Perubahan total produk metabolit awal MVA dan DXP pada penggunaan substrat dan jalur biosintesis yang berbeda	113
4.2.3. Perubahan total produk metabolit intermediet IPP pada penggunaan substrat dan jalur biosintesis yang berbeda	118
4.2.4. Perubahan total produk metabolit akhir β -ocimene pada penggunaan substrat dan jalur biosintesis yang berbeda	121
4.2.5. Kesimpulan tahap kedua penelitian	123
4.3. Tahap 3: Evaluasi profil kimia daun, aktivitas enzim pada jalur biosintesis senyawa β -ocimene, dan rendemen senyawa β -ocimene yang dihasilkan pada suhu dan lama pelayuan yang berbeda.....	124
4.3.1. Perubahan nilai aktivitas air (Aw) ekstrak daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	125
4.3.2. Perubahan nilai pH ekstrak daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	127
4.3.3. Perubahan total protein terlarut ekstrak enzim kasar daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	129
4.3.4. Perubahan aktivitas enzim DXS ekstrak daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	131
4.3.5. Perubahan aktivitas enzim GPPs ekstrak daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	133
4.3.6. Perubahan aktivitas enzim MTPs ekstrak daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam	135
4.3.7. Perubahan total produk metabolit β -ocimene minyak atsiri daun Salam pada perbedaan lama dan suhu pelayuan daun Salam.....	137
4.3.8. Kesimpulan tahap ketiga penelitian.....	139
4.4. Pembahasan Umum	140
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	144
5.1. Kesimpulan.....	144
5.2. Saran.....	145
RINGKASAN.....	147
1. Pendahuluan	147
2. Bahan dan Metode	150

2.1.	Bahan.....	150
2.2.	Metode.....	150
3.	Hasil dan Pembahasan	153
3.1.	Tahap 1: Identifikasi perubahan sifat fisik, kimia, dan profil senyawa volatil daun Salam selama proses pelayuan pada usia daun yang berbeda	153
3.2.	Tahap 2: Identifikasi jalur biosintesis senyawa β -ocimene pada daun Salam dengan menggunakan ekstrak enzim kasar daun Salam	155
3.3.	Tahap 3: Evaluasi aktivitas enzim pada jalur biosintesis senyawa β -ocimene dan rendemen senyawa β -ocimene pada minyak atsiri daun Salam pada perbedaan suhu dan lama pelayuan	156
4.	Kesimpulan.....	159
	SUMMARY	160
1.	Introduction.....	160
2.	Materials and Methods.....	163
2.1.	Materials.....	163
2.2.	Methods.....	163
3.	Result and Discussion	166
3.1.	Stage 1: Identify changes in physical, chemical and volatile compound profiles of <i>Salam</i> leaves during the withering process at different leaf ages.....	166
3.2.	Stage 2: Identify the biosynthetic pathway of β -ocimene compounds in <i>Salam</i> leaves by using crude enzyme extract of <i>Salam</i> leaves	168
3.3.	Stage 3: Evaluation of enzyme activity in the biosynthetic pathway of β -ocimene compounds and the yield of β -ocimene compounds in <i>Salam</i> leaf essential oil at differences in temperature and withering time	169
4.	Conclusion.....	172
	DAFTAR PUSTAKA	173
	LAMPIRAN	197
	HALAMAN AKHIR	340