

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL PENELITIAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PUBLIKASI.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DATAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Manfaat Penelitian	10
1.5. Kebaruan Penelitian	11
 II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 14
2.1. Resveratrol	14
2.1.1. Ekstraksi dan isolasi resveratrol.....	18
2.1.2. Aktivitas antioksidan resveratrol	21
2.1.3. Resveratrol biji melinjo.....	28
2.2. Ekstraksi Berbantu Gelombang Ultrasonik (<i>Ultrasonic-Assisted Extraction</i>)	30
2.3. Nanoenkapsulasi	33
2.4. Siklodekstrin	37
2.5. Kinetika Reaksi.....	42
2.6. Landasan Teori	46

2.7.	Hipotesis	52
III. METODE PENELITIAN.....		56
3.1.	Bahan dan Peralatan Penelitian	56
3.2.	Tempat Penelitian	57
3.3.	Pelaksanaan Penelitian.....	58
3.3.1.	Penelitian tahap 1	60
3.3.1.1.	Tujuan umum	60
3.3.1.2.	Tujuan khusus	60
3.3.1.3.	Prosedur penelitian tahap 1	60
3.3.1.3.1.	Persiapan bahan	60
3.3.1.3.2.	Ekstraksi metode maserasi biji melinjo	61
3.3.1.4.	Parameter analisis penelitian tahap 1	63
3.3.1.5.	Rancangan percobaan penelitian tahap 1	63
3.3.2.	Penelitian tahap 2.....	63
3.3.2.1.	Tujuan umum	63
3.3.2.2.	Tujuan khusus	64
3.3.2.3.	Prosedur penelitian tahap 2.....	64
3.3.2.3.1.	Optimasi ekstraksi berbantu gelombang ultrasonik.....	64
3.3.2.3.2.	Pemurnian resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo	65
3.3.2.4.	Parameter analisis penelitian tahap 2	68
3.3.2.5.	Rancangan percobaan penelitian tahap 2.....	68
3.3.3.	Penelitian tahap 3	69
3.3.3.1.	Tujuan umum	69
3.3.3.2.	Tujuan khusus	69
3.3.3.3.	Prosedur penelitian tahap 3.....	70
3.3.3.4.	Parameter analisis penelitian tahap 3	72
3.3.3.5.	Rancangan percobaan penelitian tahap 3.....	73
3.3.4.	Penelitian tahap 4	73
3.3.4.1.	Tujuan umum	73
3.3.4.2.	Tujuan khusus	73
3.3.4.3.	Prosedur penelitian tahap 4	74

3.3.4.4.	Rancangan percobaan penelitian tahap 4.....	77
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	78
4.1.	Penelitian Tahap 1. Penentuan varietas dan tingkat kematangan buah melinjo.....	78
4.1.1.	Karakteristik buah melinjo	78
4.1.2.	Komposisi kimia biji melinjo.....	81
4.1.3.	Skrining fitokimia	85
4.1.4.	Pengaruh varietas dan kematangan buah melinjo terhadap <i>yield</i>	88
4.1.5.	Pengaruh varietas dan kematangan buah melinjo terhadap fenolik total	90
4.1.6.	Pengaruh varietas dan kematangan buah melinjo terhadap flavonoid total	91
4.1.7.	Pengaruh varietas dan kematangan buah melinjo terhadap kadar resveratrol	93
4.1.8.	Pengaruh varietas dan kematangan buah melinjo terhadap aktivitas antioksidan.....	94
4.1.9.	Gugus fungsional ekstrak etanolik biji melinjo	97
4.1.10.	Kesimpulan penelitian tahap 1	98
4.2.	Penelitian Tahap 2. Optimasi ekstraksi resveratrol biji melinjo berbantu gelombang ultrasonik	100
4.2.1	Optimasi ekstraksi biji melinjo kerikil matang berbantu gelombang ultrasonik pada berbagai suhu, waktu dan konsentrasi pelarut etanol	100
4.2.1.1.	<i>Yield</i> ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	101
4.2.1.2.	Fenolik total ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	103
4.2.1.3.	Flavonoid total ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	104
4.2.1.4.	Kadar resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	105
4.2.1.5.	Aktivitas antioksidan ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	107
4.2.1.6.	Optimasi ekstraksi	109
4.2.2.	Pemurnian resveratrol	111
4.2.3.	Kesimpulan penelitian tahap 2.....	114
4.3.	Penelitian Tahap 3. Nanoenkapsulasi resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo dengan metode kompleks inklusi	114

4.3.1.	Pengaruh kecepatan dan waktu pengadukan terhadap diameter nanopartikel dan indeks polidispersitas	114
4.3.2.	Pengaruh jenis dan konsentrasi surfaktan terhadap diameter partikel, indeks polidispersitas, viskositas, turbiditas dan potensial zeta nanoemulsi	117
4.3.3.	Pengaruh suhu inlet dan laju alir <i>spray drying</i>	122
4.3.3.1.	<i>Yield</i> nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	122
4.3.3.2.	Kadar air nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	124
4.3.3.3.	Kelarutan nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	126
4.3.3.4.	Efisiensi enkapsulasi nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	128
4.3.3.5.	Aktivitas antioksidan nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	129
4.3.3.6.	Profil morfologi dengan <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) dan <i>Transmission Electron Microscopy</i> (TEM)	129
4.3.3.7.	Karakteristik gugus fungsional nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang menggunakan spektrofotometer <i>faurier transform infrared</i>	132
4.3.3.8.	X-Ray Difraktometer (XRD) nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	135
4.3.3.9.	<i>Differential Scanning Calorimetry</i> (DSC) nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	136
4.3.4.	Kesimpulan penelitian tahap 3	138
4.4.	Penelitian Tahap 4. Stabilitas nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo	138
4.4.1.	Stabilitas nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang selama penyimpanan	139
4.4.1.1.	Kinetika degradasi kadar resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang selama penyimpanan	140
4.4.2.	Stabilitas nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang terhadap perlakuan panas (<i>heat treatment</i>)	145
4.4.2.1.	Kinetika degradasi termal resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang	148
4.4.3.	Stabilitas nanokapsul resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang selama paparan cahaya	149

4.4.3.1. Kinetika degradasi kadar resveratrol ekstrak etanolik biji melinjo kerikil matang selama pemaparan cahaya.....	153
4.4.4. Kesimpulan penelitian tahap 4.....	154
4.5. Pembahasan umum	154
 V. KESIMPULAN	 164
5.1. Kesimpulan	164
5.2. Saran	165
 RINGKASAN	 166
SUMMARY	184
DAFTAR PUSTAKA	201
LAMPIRAN	242