

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL		i
HALAMAN PENGESAHAN		ii
PERNYATAAN		iii
PRAKATA		iv
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR GAMBAR		xi
DAFTAR TABEL		xiv
DAFTAR LAMPIRAN		xv
DAFTAR SINGKATAN		xix
DAFTAR PUBLIKASI		xx
INTISARI		xxi
ABSTRACT		xxii
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Tujuan Penelitian	7
	1.3 Manfaat Penelitian	8
	1.4 Keaslian dan Kedalaman Penelitian	8
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA, PERUMUSAN HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	12
	2.1 Tinjauan Pustaka	12
	2.1.1 Kedelai	12
	2.1.2 Koro benguk	15
	2.1.3 Tempe	17
	2.1.4 Inokulum tempe	19
	2.1.5 Senyawa antioksidan pada kedelai serta produk tempenya	20
	2.1.6 Senyawa antioksidan pada koro benguk serta produk tempenya	23
	2.1.7 Aktivitas antioksidan pada kedelai dan produk tempenya	26
	2.1.8 Aktivitas antioksidan koro benguk	26
	2.1.9 Suplemen makanan	28
	2.1.10 Radikal bebas dan antioksidan	29
	2.1.11 Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH	32
	2.1.12 Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap aktivitas antioksidan suatu bahan	33
	2.1.13 Organ hati dan aktivitas hepatoprotektor	34

2.2	Perumusan Hipotesis	36
2.2.1	Hipotesis I	36
2.2.2	Hipotesis II	36
2.2.3	Hipotesis III	37
2.2.4	Hipotesis IV	38
2.2.5	Hipotesis V	38
2.3	Rancangan Penelitian	39
2.3.1	Penelitian Tahap I	39
2.3.2	Penelitian Tahap II	40
2.3.3	Penelitian Tahap III	40
2.3.4	Penelitian Tahap IV	41
2.3.5	Penelitian Tahap V	41
BAB III	METODE PENELITIAN	43
3.1	Bahan Penelitian	43
3.1.1	Bahan untuk ekstraksi, isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan	43
3.1.2	Bahan untuk validasi metode dan analisis kuantitatif senyawa antioksidan	43
3.1.3	Bahan untuk uji pengaruh suhu dan waktu penyimpanan ekstrak dan senyawa antioksidan terhadap aktivitas antioksidannya	43
3.1.4	Bahan untuk uji aktivitas hepatoprotektor ekstrak antioksidan	44
3.2	Peralatan Penelitian	44
3.2.1	Peralatan untuk ekstraksi, isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan	44
3.2.2	Peralatan untuk validasi metode dan analisis kuantitatif senyawa antioksidan	44
3.2.3	Peralatan untuk uji pengaruh suhu dan waktu penyimpanan ekstrak dan senyawa antioksidan terhadap aktivitas antioksidannya	44
3.2.4	Peralatan untuk uji aktivitas hepatoprotektor ekstrak antioksidan	45
3.3	Prosedur Penelitian	45
3.3.1	Determinasi tanaman	45
3.3.2	Persiapan sampel	45
3.3.3	Penentuan kadar air	46
3.3.4	Ekstraksi dengan metode maserasi bertingkat	46
3.3.5	Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH	47
3.3.6	Penentuan kadar total fenol dengan Metode <i>Folin Ciocalteu</i>	48

	3.3.7	Skrining fitokimia	48
	3.3.8	Isolasi dan identifikasi senyawa dengan aktivitas antioksidan paling tinggi dari EAKT dan EABT	50
	3.3.9	Validasi metode dan analisis kuantitatif kadar SAKT dan SABT dengan metode KLT Densitometri	50
	3.3.10	Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap aktivitas antioksidan EAKT, EABT, SAKT, SABT dan asam askorbat	51
	3.3.11	Uji aktivitas hepatoprotektor EAKT dan EABT terhadap mencit yang diinduksi dengan parasetamol	51
BAB IV		HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
	4.1	Determinasi Tanaman	54
	4.2	Pembuatan Tempe	54
	4.2.1	Sortir dan pengupasan biji	54
	4.2.2	Perendaman	55
	4.2.3	Pengukusan	55
	4.2.4	Penambahan inokulum (ragi tempe)	56
	4.3	Hasil Ekstraksi Kedelai dan Koro Benguk serta Produk Tempenya	56
	4.4	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap Ekstrak Kedelai dan Koro Benguk serta Produk Tempenya	61
	4.5	Hasil Uji Kadar Total Fenol Terhadap Ekstrak Kedelai dan Koro Benguk serta Produk Tempenya	64
	4.6	Skrining Fitokimia terhadap EEATK72 dan EEKBPF	67
	4.7	Identifikasi dengan Metode KLT terhadap EEATK72 dan EEKBPF	68
	4.8	Identifikasi dengan Metode HPLC terhadap EEATK72 dan EEKBPF	68
	4.9	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia yang Paling Aktif sebagai Antioksidan pada EEATK72	69
	4.9.1	Identifikasi dengan metode KLT terhadap SAKT	72
	4.9.2	Identifikasi dengan metode HPLC terhadap SAKT	74
	4.9.3	Identifikasi dengan metode LC-MS terhadap SAKT dan standar genistein	74
	4.9.4	Identifikasi dengan metode KLT terhadap SAKT dan standar genistein	79
	4.9.5	Identifikasi dengan metode HPLC terhadap SAKT dan standar genistein	79
	4.9.6	Identifikasi dengan metode spektroskopi	81

	UV-Vis terhadap SAKT dan standar genistein	
4.9.7	Identifikasi dengan metode spektroskopi FTIR terhadap SAKT dan standar genistein	81
4.9.8	Identifikasi dengan metode spektroskopi ¹ H-NMR terhadap SAKT dan standar genistein	83
4.9.9	Identifikasi dengan metode spektroskopi ¹³ C-NMR terhadap SAKT dan standar genistein	85
4.10	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia yang Paling Aktif sebagai Antioksidan pada EEKBPF	88
4.10.1	Identifikasi dengan Metode KLT terhadap SABT	90
4.10.2	Identifikasi dengan Metode HPLC terhadap SABT	91
4.10.3	Identifikasi dengan metode spektroskopi LC-MS terhadap SABT dan standar L-Dopa	92
4.10.4	Identifikasi dengan metode KLT terhadap SABT dan standar L-Dopa	94
4.10.5	Identifikasi dengan metode HPLC terhadap SABT dan standar L-Dopa	96
4.10.6	Identifikasi dengan metode spektroskopi UV-Vis terhadap SABT dan standar L-Dopa	96
4.10.7	Identifikasi dengan metode spektroskopi IR terhadap SABT dan standar L-Dopa	98
4.10.8	Identifikasi dengan metode spektroskopi ¹ H-NMR terhadap SABT dan standar L-Dopa	100
4.10.9	Identifikasi dengan metode spektroskopi ¹³ C-NMR terhadap SABT dan standar L-Dopa	100
4.11	Validasi dan Analisa Kuantitatif Kadar Genistein pada Ekstrak Etil Asetat Kedelai dan Produk Tempenya dengan Metode KLT Densitometri	104
4.11.1	Hasil pemilihan eluen terbaik	104
4.11.2	Hasil uji spesifisitas	105
4.11.3	Uji linearitas, <i>range</i> , LOD dan LOQ	105
4.11.4	Uji ketelitian (<i>precision</i>)	107
4.11.5	Uji ketepatan/kecermatan (<i>accuracy</i>)	107
4.11.6	Uji ketangguhan (<i>ruggedness</i>)	108
4.11.7	Uji kekuatan (<i>robustness</i>)	108
4.11.8	Analisis kuantitatif kadar genistein	109
4.12	Validasi dan Analisa Kuantitatif Kadar L-Dopa Dalam Ekstrak Etanol Koro Benguk dan Produk	111

	Tempenya dengan Metode KLT Densitometri	
4.12.1	Hasil pemilihan eluen terbaik	111
4.12.2	Hasil uji spesifisitas	112
4.12.3	Uji linearitas, <i>range</i> , LOD dan LOQ	112
4.12.4	Uji ketelitian (<i>precision</i>)	113
4.12.5	Uji ketepatan/kecermatan (<i>accuracy</i>)	114
4.12.6	Uji ketangguhan (<i>ruggedness</i>)	114
4.12.7	Uji kekuatan (<i>robustness</i>)	115
4.12.8	Analisis kuantitatif kadar L-Dopa	115
4.13	Uji Aktivitas Antioksidan Terhadap EEATK72, EEKBPF, Genistein, L-Dopa dan Asam Askorbat	118
4.14	Biosintesis genistein dan L-Dopa	118
4.14.1	Biosintesis genistein	118
4.14.2	Biosintesis L-Dopa	119
4.15	Pengaruh Suhu dan Penyimpanan terhadap Aktivitas Antioksidan EEATK72, EEKBPF, Genistein, L-Dopa, dan Asam Askorbat	120
4.16	Uji Aktivitas Hepatoprotektor EEATK72 dan EEKBPF terhadap Mencit yang Diinduksi Parasetamol	125
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	132
5.1	Kesimpulan	132
5.2	Saran	133
	DAFTAR PUSTAKA	134
	RINGKASAN	141
	SUMMARY	144
	LAMPIRAN	147