

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
Intisari	xviii
<i>Abstract</i>	xix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Keaslian dan Kedalaman Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Alelopati	6
2.2. Pemanfaatan Alelokimia sebagai Herbisida Nabati	8
2.3. Potensi Kenikir (<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.) sebagai Herbisida Nabati	11
2.4. Senyawa Fenolat	14
2.5. Pengaruh Senyawa Fenolat pada Tumbuhan	18
2.6. Deskripsi Botani dan Penyebaran Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	24
2.7. Interaksi Gulma dengan Tanaman Kedelai	25
2.8. Landasan Teori	28
2.9. Hipotesis	31
III. METODE PENELITIAN	32
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2. Bahan dan Alat	32
3.2.1. Bahan	32
3.2.2. Alat	32

3.3.	Tahapan Penelitian	34
3.3.1.	Penelitian I : Penapisan Organ Tanaman Kenikir Berpotensi Alelopati	34
3.3.1.1.	Tujuan Penelitian	34
3.3.1.2.	Rancangan Penelitian.....	34
3.3.1.3.	Pelaksanaan	34
3.3.1.4.	Pengamatan	35
3.3.1.5.	Analisis Data.....	37
3.3.2	Penelitian II : Identifikasi Jenis dan Kadar Senyawa Fenolat Ekstrak Kenikir	37
3.3.2.1	Tujuan Penelitian	37
3.3.2.2	Pelaksanaan dan Pengamatan	37
3.3.3	Penelitian III : Cara Kerja Alelopati Ekstrak Kenikir pada Perkecambahan Umbi Teki	39
3.3.3.1.	Tujuan Penelitian	39
3.3.3.2.	Rancangan Penelitian.....	39
3.3.3.3.	Pelaksanaan	39
3.3.3.4.	Pengamatan	40
3.3.3.5.	Analisis Data.....	45
3.3.4.	Penelitian IV : Efektifitas Ekstrak Kenikir terhadap Pertumbuhan, Fisiologis dan Biokimia Teki dan Kedelai.....	45
3.3.4.1	Tujuan Penelitian	45
3.3.4.2	Rancangan Penelitian.....	45
3.3.4.3	Pelaksanaan	46
3.3.4.4	Pengamatan	46
3.3.4.5	Analisis Data.....	54
3.3.5	Penelitian V: Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir di Lahan.....	54
3.3.5.1	Tujuan.....	54
3.3.5.2	Rancangan Penelitian.....	54
3.3.5.3	Pelaksanaan	55
3.3.5.4	Pengamatan	57
3.3.5.5	Analisis Data.....	59
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1.	Penapisan Organ Tanaman Kenikir Berpotensi Alelokimia pada Perkecambahan Benih Kedelai	60

4.1.1	Pengaruh Organ Tanaman dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir terhadap Perkecambahan Kedelai.....	60
4.1.2	Pengaruh Organ Tanaman dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir terhadap Laju Respirasi Kecambah Kedelai	65
4.1.3	Pengaruh Organ Tanaman dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir terhadap Pertumbuhan Kecambah Kedelai	67
4.1.4	Pengaruh Macam dan Konsentrasi Ekstrak Organ Tanaman Kenikir terhadap Kecambah Abnormal Kedelai.....	70
4.1.5	Daya Hambat Organ Tanaman dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir (<i>C. Sulphureus</i> Cav.) pada Perkecambahan Kedelai.....	72
4.1.6	Sifat Biokimia Ekstrak Kenikir	73
4.2.	Identifikasi Jenis dan Kadar Senyawa Fenolat	77
4.2.1	Identifikasi Komponen Senyawa Bunga Kenikir dengan GC–MS.....	77
4.2.1.1	Identifikasi Komponen Senyawa Bunga Kenikir dengan GC–MS dengan Pelarut n–Hexana	78
4.2.1.2	Identifikasi Komponen Senyawa Bunga Kenikir dengan GC–MS dengan Pelarut Ethanol	79
4.2.2	Analisis Senyawa Fenolat Bunga Kenikir dengan Metode <i>Thin Layer Chromatography</i> (TLC)	81
4.3.	Cara Kerja Alelopati Ekstrak Kenikir pada Perkecambahan Umbi Teki	84
4.3.1	Sifat Kimia Ekstrak Bunga	84
4.3.2	Hasil Analisis Media Tanam Sebelum dan Setelah Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir	85
4.3.3	Pengaruh Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Anatomi Umbi Teki	87
4.3.4	Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir pada Proses Imbibisi Selama Perkecambahan Umbi Teki.....	94
4.3.5	Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Perubahan Konduktivitas Listrik (<i>Electrical Conductivity/ EC</i>)	95
4.3.6	Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Laju Respirasi Teki	96
4.3.7	Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Perubahan Kadar Protein, Pati dan Lemak Umbi Teki.....	98
4.3.8	Pengaruh Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Perkecambahan Umbi Teki	101
4.3.9	Pengaruh Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Pertumbuhan Teki	104
4.3.9.1	Pertumbuhan Tajuk Teki	104
4.3.9.2	Pertumbuhan Akar Teki	107

4.3.9.3	Bobot Segar dan Bobot Kering Teki.....	109
4.4.	Efektifitas Ekstrak Kenikir terhadap Pertumbuhan, Fisiologis dan Biokimia Teki dan Kedelai	113
4.4.1	Kondisi Umum Penelitian.....	114
4.4.2	Suhu, Kelembaban dan Intensitas Cahaya.....	115
4.4.3	Pengaruh Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Perkecambahan, Perbanyakkan dan Pertumbuhan Teki	117
4.4.3.1	Perkecambahan Teki.....	118
4.4.3.2	Pertumbuhan Tajuk Teki.....	118
4.4.3.3	Pertumbuhan Organ Bawah Teki.....	120
4.4.3.4	Kadar dan Serapan Hara N, P, dan K Teki	121
4.4.3.5	Kadar Klorofil a, b dan total Teki	123
4.4.3.6	Stomata Teki.....	124
4.4.3.7	Kadar CO ₂ Teki.....	126
4.4.3.8	Laju Fotosintesis Teki	127
4.4.3.9	Laju Pertumbuhan Nisbi dan Laju Asimilasi Bersih Teki....	128
4.4.3.10	Bobot Kering Teki	129
4.4.3.11	Penghambatan Biokimia dan Fisiologis Teki.....	130
4.4.3.11.1	Stabilitas Membran.....	131
4.4.3.11.2	Kadar Protein Daun Teki	132
4.4.3.11.3	Kadar H ₂ O ₂ dan Aktivitas SOD Teki.....	133
4.4.4	Pengaruh Ekstrak Bunga Kenikir terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	135
4.4.4.1	Rekapitulasi Varian Pertumbuhan dan Hasil Kedelai	135
4.4.4.2	Tinggi Tanaman Kedelai	136
4.4.4.3	Jumlah Daun, Luas Daun dan Bobot Segar Tajuk	136
4.4.4.4	Pertumbuhan Akar Kedelai	137
4.4.4.5	Kadar Hara & Serapan Hara N, P, K Kedelai	138
4.4.4.6	Kadar Klorofil a, b dan total Kedelai	140
4.4.4.7	Stomata Kedelai	140
4.4.4.8	Laju Fotosintesis Kedelai	141
4.4.4.9	Laju Pertumbuhan Nisbi dan Laju Asimilasi Bersih Kedelai.....	142
4.4.4.10	Bobot Kering Tanaman Kedelai	143
4.4.4.11	Produktivitas dan Indeks Panen Kedelai	144

4.5.	Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir di Lahan	146
4.5.1	Kondisi Umum Penelitian.....	146
4.5.2	Suhu, Kelembaban Udara dan Intensitas Cahaya Matahari.....	147
4.5.2.1	Suhu	147
4.5.2.2	Kelembaban Udara	148
4.5.2.3	Intensitas Cahaya	148
4.5.3	Pertumbuhan Gulma	149
4.5.3.1	Komposisi Gulma di Lapangan Sebelum Pengolahan Lahan	149
4.5.3.2	Komposisi Gulma Setelah Aplikasi Ekstrak Kenikir	151
4.5.3.2.1	Komposisi Gulma Berdasarkan Jenis	151
4.5.3.2.2	Komposisi Gulma Berdasarkan Morfologi	154
4.5.3.2.3	Komposisi Gulma Berdasarkan Siklus Hidup ..	155
4.5.3.3	Perubahan Komposisi Gulma	155
4.5.3.4	Bobot Kering Gulma.....	156
4.5.4	Pengaruh Metode Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai	157
4.5.4.1	Pertumbuhan Kedelai	157
4.5.4.2	Komponen Hasil dan Hasil Kedelai	158
4.5.4.2.1	Komponen Hasil	158
4.5.4.2.2	Hasil Kedelai, Indeks Panen dan Persentase Kehilangan Hasil Kedelai	159
V.	PEMBAHASAN UMUM.....	162
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	180
6.1	Kesimpulan.....	180
6.2	Saran.....	180
	DAFTAR PUSTAKA	181
	LAMPIRAN	202

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Hasil – hasil penelitian potensi <i>Tagetes</i> sp. sebagai herbisida nabati...	5
Tabel 4.1. Rerata persentase kecambah abnormal kedelai pada perlakuan konsentrasi ekstrak organ tanaman kenikir	71
Tabel 4.2. Senyawa ekstrak bunga kenikir pada pelarut n-hexana.....	78
Tabel 4.3. Senyawa ekstrak bunga kenikir pada pelarut etanol.....	80
Tabel 4.4. Nilai Rf ekstrak bunga kenikir dan beberapa senyawa pembanding ...	83
Tabel 4.5. Kandungan hara tanah sebelum dan setelah aplikasi ekstrak bunga kenikir.....	86
Tabel 4.6. Rerata tebal sel epidermis umbi teki umur 0, 3, 7, 10 dan 14 HST pada perlakuan kontrol dan ekstrak bunga kenikir konsentrasi 400 gL ⁻¹	90
Tabel 4.7. Rerata tebal promeristem, tebal tunica, tebal corpus, tebal leaf primordium, lebar procambium, dan lebar fundamental meristem titik tumbuh umbi teki umur 1, 3, 7, 10 dan 14 HST pada perlakuan kontrol dan ekstrak bunga kenikir konsentrasi 400 gL ⁻¹	92
Tabel 4.8. Hasil analisis kontras jumlah umbi berkecambah, rerata waktu berkecambah dan indeks perkecambahan umbi teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga	101
Tabel 4.9. Rerata jumlah umbi berkecambah umur 7 HST dan rerata waktu berkecambah umbi teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga.....	103
Tabel 4.10. Hasil analisis kontras tinggi teki dan jumlah daun teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga	105
Tabel 4.11. Hasil analisis kontras panjang akar teki dan jumlah akar teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir	107
Tabel 4.12. Hasil analisis kontras bobot segar teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir	109
Tabel 4.13. Hasil analisis kontras bobot kering teki pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir	111
Tabel 4.14. Kandungan hara tanah sebelum penelitian	115
Tabel 4.15. Rerata pertumbuhan tajuk teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	119
Tabel 4.16. Rerata pertumbuhan organ bawah tanah teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	120
Tabel 4.17. Rerata kadar hara N, P, K daun teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	121
Tabel 4.18. Rerata serapan hara N, P, K daun teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	122
Tabel 4.19. Rerata kadar klorofil a, b dan total daun teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak kenikir.....	124

Tabel 4.20.	Rerata kerapatan stomata dan lebar bukaan stomata umur 4 MST dan 8 MST daun teki pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.....	125
Tabel 4.21.	Rerata laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih teki pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	128
Tabel 4.22.	Rerata bobot kering teki umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	130
Tabel 4.23.	Rekapitulasi varian pertumbuhan dan hasil kedelai	135
Tabel 4.24.	Rerata jumlah daun, luas daun dan bobot segar tajuk (BST) umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	137
Tabel 4.25.	Rerata panjang akar, jumlah akar, bobot segar akar (BSA) kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.....	137
Tabel 4.26.	Rerata kadar hara N, P, K kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	138
Tabel 4.27.	Rerata serapan hara N, P, K kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	138
Tabel 4.28.	Rerata kadar klorofil a, b dan total daun kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	140
Tabel 4.29.	Rerata kerapatan stomata dan lebar bukaan stomata daun kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	141
Tabel 4.30.	Rerata laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih kedelai umur 4 – 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	143
Tabel 4.31.	Rerata bobot kering tajuk (BKT), bobot kering akar (BKA) dan bobot kering tanaman (BK Total) kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	143
Tabel 4.32.	Rerata produktivitas dan indeks panen kedelai pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	145
Tabel 4.33.	SDR masing-masing jenis gulma (%) sebelum pengolahan lahan....	150
Tabel 4.34.	Nilai koefisien komunitas (C) antar blok.....	150
Tabel 4.35.	Nilai SDR gulma berdasarkan jenis gulma setelah aplikasi ekstrak kenikir	151
Tabel 4.36.	Nilai SDR gulma berdasarkan morfologi pada 1, 3, dan 5 MSP.....	154
Tabel 4.37.	Nilai SDR gulma berdasarkan siklus hidup pada 1, 3, dan 5 MSP....	155
Tabel 4.38.	Nilai koefisien komunitas gulma (C) antara yang diperlakukan dengan kontrol bergulma pada 1, 3 dan 5 MSP.....	156
Tabel 4.39.	Rerata bobot kering gulma total umur 1, 3, 5 MSP dan menjelang panen pada berbagai metode pengendalian gulma	156



Tabel 4.40.	Bobot kering akar (BKA), bobot kering tajuk (BKT) dan bobot kering total (BK Total) kedelai umur 3 MSP dan 5 MSP pada berbagai metode pengendalian gulma	158
Tabel 4.41.	Rerata komponen hasil kedelai pada berbagai metode pengendalian gulma	159
Tabel 4.42.	Rerata produktivitas, kehilangan hasil dan indeks panen kedelai pada berbagai metode pengendalian gulma.....	160

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.	Faktor yang mempengaruhi aktivitas alelokimia di tanah 7
Gambar 2.2.	Biosintesis senyawa metabolit sekunder.....15
Gambar 2.3.	Biosintesis asam fenolat16
Gambar 2.4.	Struktur senyawa fenolat turunan asam benzoate dan asam ferulat.....16
Gambar 2.5.	<i>Mode of action</i> alelokimia senyawa fenolat.....23
Gambar 2.6.	Fase pertumbuhan tanaman kedelai.....26
Gambar 2.7.	Periode kritis tanaman kedelai27
Gambar 3.1.	Bagan alir penelitian pemanfaatan ekstrak kenikir (<i>C. sulphureus</i> Cav.) sebagai herbisida nabati untuk teki (<i>C.</i> <i>rotundus</i> L.) pada pertanaman kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)33
Gambar 4.1.	Rerata gaya berkecambah benih kedelai pada sumber ekstrak kenikir yang berbeda.61
Gambar 4.2.	Rerata waktu berkecambah benih kedelai pada sumber ekstrak kenikir yang berbeda.61
Gambar 4.3.	Rerata indeks perkecambahan benih kedelai pada sumber ekstrak kenikir yang berbeda.62
Gambar 4.4.	Hubungan antara gaya berkecambah dengan konsentrasi ekstrak kenikir.....63
Gambar 4.5.	Hubungan antara rerata waktu berkecambah dengan konsentrasi ekstrak kenikir.....63
Gambar 4.6.	Hubungan antara indeks perkecambahan dengan konsentrasi ekstrak kenikir.....64
Gambar 4.7.	Rerata laju respirasi kecambah benih kedelai pada ekstrak organ tanaman kenikir yang berbeda.65
Gambar 4.8.	Hubungan antara laju respirasi kedelai umur 7 HST dengan konsentrasi ekstrak kenikir66
Gambar 4.9.	Rerata panjang plumula kedelai pada ekstrak organ tanaman kenikir yang berbeda.....67
Gambar 4.10.	Rerata panjang radikula kedelai pada ekstrak organ tanaman kenikir yang berbeda.....68
Gambar 4.11.	Rerata bobot segar kecambah kedelai pada ekstrak organ tanaman kenikir yang berbeda.....68
Gambar 4.12.	Hubungan antara panjang plumula bibit kedelai umur 7 HST dengan konsentrasi ekstrak kenikir69
Gambar 4.13.	Hubungan antara panjang radikula kedelai umur 7 HST dengan konsentrasi ekstrak kenikir69

Gambar 4.14.	Hubungan antara bobot segar kecambah kedelai umur 7 HST dengan konsentrasi ekstrak kenikir	70
Gambar 4.15.	Rerata nilai daya hambat perlakuan terhadap kontrol perlakuan sumber ekstrak pada plumula dan radikula kecambah kedelai	72
Gambar 4.16.	Rerata nilai daya hambat perlakuan terhadap kontrol perlakuan konsentrasi ekstrak pada plumula dan radikula kecambah kedelai.....	73
Gambar 4.17.	pH larutan ekstrak kenikir pada sumber organ tanaman yang berbeda.....	74
Gambar 4.18.	Hubungan daya hantar listrik dengan konsentrasi larutan ekstrak kenikir pada sumber yang berbeda.....	75
Gambar 4.19.	Rerata kandungan total fenol larutan ekstrak kenikir pada sumber organ yang berbeda.	76
Gambar 4.20.	Kromatogram ekstrak bunga kenikir pada pelarut n-hexana	78
Gambar 4.21.	Kromatogram ekstrak bunga kenikir pada etanol	79
Gambar 4.22.	Kromatografi TLC ekstrak bunga kenikir dengan beberapa senyawa pembanding asam fenolat.....	82
Gambar 4.23.	Rerata kadar asam galat pada daun dan bunga kenikir hasil uji TLC secara kuantitatif.	83
Gambar 4.24.	Hubungan antara pH larutan ekstrak <i>C. sulphureus Cav.</i> pada beberapa konsentrasi	84
Gambar 4.25.	Anatomi titik tumbuh umbi teki	87
Gambar 4.26.	Dinding sel epidermis titik tumbuh teki umur 0 HST pada perlakuan (a) kontrol dan (b) ekstrak bunga kenikir.....	88
Gambar 4.27.	Dinding sel epidermis titik tumbuh teki umur 3 HST pada perlakuan (a) kontrol dan (b) ekstrak bunga kenikir.....	88
Gambar 4.28.	Dinding sel epidermis titik tumbuh teki umur 7 HST pada perlakuan (a) kontrol dan (b) ekstrak bunga kenikir.....	88
Gambar 4.29.	Dinding sel epidermis titik tumbuh teki umur 10 HST pada perlakuan (a) kontrol dan (b) ekstrak bunga kenikir.....	89
Gambar 4.30.	Dinding sel epidermis titik tumbuh teki umur 14 HST pada perlakuan (a) kontrol dan (b) ekstrak bunga kenikir.....	89
Gambar 4.31.	Anatomi umbi teki umur 0 HST pada perlakuan (A) kontrol dan (B) ekstrak bunga kenikir.	91
Gambar 4.32.	Anatomi umbi teki umur 3 HST pada perlakuan (A) kontrol dan (B) ekstrak bunga kenikir.	91
Gambar 4.33.	Anatomi umbi teki umur 7 HST pada perlakuan (A) kontrol dan (B) ekstrak bunga kenikir.	91
Gambar 4.34.	Anatomi umbi teki umur 10 HST pada perlakuan (A) kontrol dan (B) ekstrak bunga kenikir.	92
Gambar 4.35.	Anatomi umbi teki umur 14 HST pada perlakuan (A) kontrol dan (B) ekstrak bunga kenikir.	92

Gambar 4.36.	Rerata pertambahan bobot umbi teki pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	95
Gambar 4.37.	Rerata kenaikan daya hantar listrik pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	96
Gambar 4.38.	Hubungan antara laju respirasi umbi teki umur 7 HST dengan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	97
Gambar 4.39.	Kandungan proximat (karbohidrat, protein dan lemak) umbi teki umur 7 HST pada berbagai perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	99
Gambar 4.40.	Grafik jumlah umbi teki berkecambah pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	102
Gambar 4.41.	Rerata tinggi teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	105
Gambar 4.42.	Rerata jumlah daun teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	106
Gambar 4.43.	Rerata panjang akar teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	108
Gambar 4.44.	Rerata jumlah akar teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak bunga kenikir.	108
Gambar 4.45.	Rerata bobot segar teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak kenikir.	110
Gambar 4.46.	Rerata bobot kering teki umur 14 HST pada perlakuan konsentrasi ekstrak kenikir.	112
Gambar 4.47.	Suhu lingkungan selama penelitian.	115
Gambar 4.48.	Kelembaban relatif lingkungan selama penelitian.	116
Gambar 4.49.	Intensitas cahaya selama penelitian.	117
Gambar 4.50.	Rerata jumlah umbi teki berkecambah pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	118
Gambar 4.51.	Stomata teki (pembesaran 10 x 40) umur 4 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	125
Gambar 4.52.	Rerata kadar CO ₂ teki umur 4 MST pada berbagai waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	126
Gambar 4.53.	Rerata laju fotosintesis teki umur 4 MST dan 8 MST pada berbagai waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	127
Gambar 4.54.	Pertumbuhan teki umur 8 MST pada berbagai perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	129
Gambar 4.55.	Rerata stabilitas membran daun teki umur 4 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	131
Gambar 4.56.	Rerata kadar protein daun teki umur 4 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	132
Gambar 4.57.	Rerata kadar H ₂ O ₂ daun teki umur 4 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	133

Gambar 4.58.	Rerata aktivitas superoksida dismutase (SOD) daun teki umur 4 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.	134
Gambar 4.59.	Rerata tinggi tanaman kedelai pada berbagai perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir	136
Gambar 4.60.	Rerata laju fotosintesis kedelai umur 4 MST dan 8 MST pada perlakuan waktu aplikasi ekstrak bunga kenikir.....	142
Gambar 4.61.	Suhu di lingkungan pertanaman kedelai selama penelitian.....	147
Gambar 4.62.	Kelembaban udara di lingkungan pertanaman kedelai selama penelitian	148
Gambar 4.63.	Intensitas cahaya di lingkungan pertanaman kedelai selama penelitian	149
Gambar 5.1.	Mekanisme penghambatan ekstrak bunga kenikir konsentrasi 400 gL ⁻¹ pada perkecambahan teki (<i>C. rotundus</i> L.)	171
Gambar 5.2.	Mekanisme penghambatan ekstrak bunga kenikir konsentrasi 400 gL ⁻¹ pada teki (<i>C. rotundus</i> L.) umur 4 MST.	175
Gambar 5.3.	Pengaruh ekstrak bunga kenikir terhadap hasil kedelai	177

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Kedelai Kultivar Gema.....	202
Lampiran 2. Tata Letak Penelitian	203
Lampiran 3.1. Tahap I - Varian penapisan organ tanaman kenikir berpotensi alelokimia pada perkecambahan benih kedelai.....	206
Lampiran 3.2. Tahap II - Varian identifikasi jenis dan kadar senyawa fenolat	209
Lampiran 3.3. Tahap III – Kontras cara kerja alelopati ekstrak kenikir pada perkecambahan umbi teki.....	209
Lampiran 3.4. Tahap IV – Efektifitas ekstrak kenikir terhadap pertumbuhan, fisiologis dan biokimia teki dan kedelai	215
Lampiran 3.5. Tahap V - Varian aplikasi ekstrak bunga kenikir di lapangan	232
Lampiran 4.1. Dokumentasi Penelitian – Kenikir Sebagai Refugia pada Pertanaman Padi.....	236
Lampiran 4.2. Dokumentasi Penelitian – Budidaya Kenikir di Pekarangan Sekaligus Sebagai Bahan Penelitian	236
Lampiran 4.3. Dokumentasi Penelitian – Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Tanaman Kenikir.....	237
Lampiran 4.4. Dokumentasi Penelitian Tahap I – Perkecambahan Kedelai pada Perlakuan Sumber Ekstrak dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir yang Berbeda	238
Lampiran 4.5. Dokumentasi Penelitian Tahap I – Kenampakan Morfologi Kecambah Kedelai pada Perlakuan Sumber Ekstrak dan Konsentrasi Ekstrak Kenikir yang Berbeda	238
Lampiran 4.6. Dokumentasi Penelitian Tahap II – Uji TLC Ekstrak Bunga Kenikir	239
Lampiran 4.7. Dokumentasi Penelitian Tahap III – Tunas Teki 7 HST pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir	240
Lampiran 4.8. Dokumentasi Penelitian Tahap III – Pertumbuhan Teki 14 HST pada Berbagai Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Bunga Kenikir	240
Lampiran 4.9. Dokumentasi Penelitian Tahap IV – Pertumbuhan Kedelai 3 MST pada Berbagai Perlakuan Waktu Aplikasi Ekstrak Bunga Kenikir	240
Lampiran 4.10. Dokumentasi Penelitian Tahap V – Pertumbuhan Kedelai pada Berbagai Metode Pengendalian Gulma.....	241