

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Definisi Operasional .....	4
1.3.1 <i>In Silico</i> dan Prediksi Toksisitas .....	4
1.3.2 Antiinflamasi .....	5
1.3.3 Senyawa Metabolit Sekunder <i>Physalis peruviana L.</i> .....	5
1.3.4 Sumber Belajar Biologi .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Kegunaan Penelitian .....	6
1.5.1 Kegunaan Teoritis .....	6
1.5.2 Kegunaan Praktis .....	6
1.5.2.1 Bagi Peneliti .....	6
1.5.2.2 Bagi Masyarakat .....	6
1.5.2.3 Bagi Pendidikan .....	7
1.5.3 Kegunaan Empiris .....	7
BAB 2 TINJAUAN TEORITIS .....	8
2.1 Kajian Pustaka .....	8
2.1.1 Inflamasi .....	8

2.1.1.1 Mediator Inflamasi .....	9
2.1.1.2 Jalur Pensinyalan Inflamasi ( <i>Signaling Pathway</i> ).....	11
2.1.1.3 Respon Peradangan .....	12
2.1.2 Senyawa Metabolit Sekunder <i>Physalis peruviana L.</i> .....	13
2.1.3 Mekanisme Kerja Senyawa Metabolit Sekunder <i>Physalis peruviana L.</i> Sebagai Obat Antiinflamasi .....	15
2.1.4 Ekstraksi .....	18
2.1.5 <i>Gas Chromatography – Mass Spectroscopy</i> (GC-MS) .....	19
2.1.6 <i>In Silico</i> .....	20
2.1.6.1 Hukum Lipinski Rule of Five.....	22
2.1.6.2 Uji Toksisitas Senyawa Metabolit Sekunder <i>Physalis peruviana L.</i> .....	22
2.1.6.3 Ligan.....	23
2.1.6.4 Protein Reseptor .....	23
2.1.6.5 Interaksi Ligan-Reseptor .....	24
2.1.7 Tumbuhan Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ) .....	25
2.1.7.1 Definisi dan Klasifikasi Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ).....	25
2.1.7.2 Pemanfaatan Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ).....	26
2.1.8 Sumber Belajar Biologi.....	27
2.2 Hasil Penelitian yang Relevan.....	28
2.3 Kerangka Konseptual .....	29
2.4 Pertanyaan Penelitian .....	32
<b>BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
3.1 Metode Penelitian.....	33
3.2 Ruang Lingkup Penelitian (Fokus Penelitian) .....	33
3.3 Sumber Data Penelitian.....	34
3.4 Langkah-langkah Penelitian .....	34
3.4.1 Tahapan Persiapan.....	34
3.4.2 Tahapan Pelaksanaan .....	35
3.4.3 Tahapan Pengolahan Data.....	58
3.4.4 Tahapan Penyusunan Sumber Belajar Biologi.....	58
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	59

3.5.1 Kajian Biologi Komputasi.....	59
3.5.2 Kajian Literatur .....	59
3.6 Teknik Analisis Data.....	60
3.6.1 Analisis <i>In Silico</i> .....	60
3.6.2 Analisis <i>Gas Chromatography – Mess Spectroscopy</i> (GC-MS).....	60
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian .....	61
3.7.1 Waktu Penelitian .....	61
3.7.2 Tempat Penelitian.....	61
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
4.1 Hasil Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Tumbuhan Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ).....	63
4.2 Hasil Perolehan Struktur Ligan dan Protein Reseptor .....	64
4.2.1 Data Prediksi Aktivitas Antiinflamasi Senyawa Metabolit Sekunder Daun Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ) sebagai Ligan Uji dengan PASS Online .....	65
4.2.2 Data Prediksi Molekul Obat Senyawa Metabolit Sekunder Daun Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ).....	67
4.2.3 Data Prediksi Toksisitas Senyawa Metabolit Sekunder Daun Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ).....	71
4.2.4 Data Protein Reseptor Hasil Prediksi Gen Terkait Antiinflamasi.....	72
4.3 Tahapan <i>Molecular Docking</i> Senyawa Metabolit Sekunder Daun Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ) Sebagai Obat Antiinflamasi.....	76
4.3.1 Pengunduhan Data Ligan Uji dan Protein Reseptor.....	77
4.3.2 Preparasi Senyawa Metabolit Sekunder sebagai Ligan Uji .....	78
4.3.3 Preparasi Protein Reseptor .....	79
4.3.4 Preparasi Penambatan ( <i>Grib Box</i> ).....	81
4.3.5 Validasi Penambatan Molekuler .....	81
4.3.6 Penambatan Molekuler.....	83
4.3.7 Hasil Penambatan Molekuler .....	84
4.3.8 Visualisasi Hasil Penambatan Molekuler.....	88
4.4 Mekanisme Kerja Senyawa Metabolit Sekunder Daun Ciplukan ( <i>Physalis peruviana L.</i> ) sebagai Obat Antiinflamasi Pada Manusia.....	96

4.5 Implikasi Penerapan <i>In Silico</i> Terhadap Pendidikan sebagai Sumber Belajar Biologi.....	98
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN.....	101
5.1 Simpulan.....	101
5.2 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA .....	103
LAMPIRAN .....	122