

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN OLEH DEKAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PROMOTOR	iv
HALAMAN PENGESAHAN DISERTASI	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xx
INTISARI	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
F. Ruang Lingkup Penelitian	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Ciplukan (<i>Physalis peruviana</i> L.)	13
B. Bunga	15

1. Morfologi Bunga Ciplukan (<i>P. peruviana</i>)	18
2. Anatomi bunga	19
3. Studi molekuler perkembangan bunga	42
C. Buah	46
1. Morfologi buah	46
2. Anatomi buah	47
3. Studi molekuler perkembangan buah	48
D. Metabolit Sekunder pada Tumbuhan	54
E. Metabolit Sekunder pada <i>Physalis</i>	61
F. Analisis Metabolit dengan LC-HRMS	64
G. RNA <i>sequencing</i> (RNA-seq)	66
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	69
A. Landasan Teori	69
B. Hipotesis	73
BAB IV METODE PENELITIAN	75
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	75
B. Alat	75
C. Bahan	76
D. Rancangan Penelitian	78
E. Prosedur Kerja	78
1. Penyiapan media tanam dan penyemaian biji <i>P. peruviana</i>	78
2. Penanaman dan pemeliharaan bibit <i>P. peruviana</i>	79
3. Koleksi sampel	79
4. Pengamatan morfologi bunga dan buah	80

5. Pembuatan preparat anatomis bunga dan buah	80
6. <i>Profiling</i> senyawa metabolit	82
7. <i>RNA-Seq</i>	83
F. Analisis Data	87
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	89
A. Morfologi Bunga dan Buah <i>Physalis peruviana</i> L.	89
1. Morfologi Bunga	89
2. Morfologi Buah	95
B. Anatomi Bunga dan Buah	99
1. Anatomi Bunga	100
a. Anatomi sepal	100
b. Anatomi petal	102
c. Anatomi antera	105
d. Anatomi dinding antera	107
e. Mikrosporogenesis	109
1) Jaringan sporogen	109
2) Fase meiosis I	113
3) Fase meiosis II	115
4) Tetrads mikrospora	117
5) Fase mikrospora soliter dan mikrospora masak	120
f. Anatomi ovarium dan ovulum	123
g. Megasporogenesis pada <i>Physalis peruviana</i> L.	130
h. Megagametogenesis pada <i>Physalis peruviana</i> L.	133
2. Anatomi Buah	136

a. Anatomi sepal buah	136
b. Anatomi buah	138
C. Profil Metabolit Selama Perkembangan Bunga dan Buah	143
D. Ekspresi Gen dan Analisis Molekuler Bunga dan Buah	159
1. Analisis <i>Differentially Expressed Gene</i> (DEG)	159
2. Analisis <i>Gene Ontology</i> (GO)	164
3. Analisis <i>Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes</i> (KEGG)	173
E. Hubungan Antara Aspek Morfologis, Anatomis, Metabolit, dan Transkriptomik	177
BAB VI PEMBAHASAN UMUM	183
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	194
RINGKASAN	196
<i>SUMMARY</i>	205
DAFTAR PUSTAKA	213
LAMPIRAN	233