



## DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.).....	4
2.2. Penyakit <i>Cacao swollen shoot virus Disease</i> .....	6
2.2.1. Karakteristik <i>Cacao swollen shoot virus</i> .....	6
2.2.2. Persebaran <i>Cacao swollen shoot virus Disease</i> .....	7
2.3. Kutu Putih (Hemiptera : Pseudococcidae).....	8
2.3.1. Biologi dan Ekologi.....	8
2.3.2. Kutu Putih sebagai Vektor.....	9
2.4. Deteksi Penyakit Secara Molekuler.....	11
2.4.1. Konsep Diagnosis Penyakit Tanaman.....	11
2.4.2. <i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i> dan <i>Sequencing</i> .....	11
2.4.3. Pohon Filogenetik.....	12
III. HIPOTESIS.....	14
IV. METODE PELAKSANAAN.....	15
4.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	15
4.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
4.2.1. Alat Penelitian.....	15



4.2.2. Bahan Penelitian.....	15
4.3. Tata Laksana Penelitian.....	15
4.3.1. Pembuatan inokulum.....	15
4.3.2. Pembiakan masal Kutu Putih.....	16
4.3.3. Akuisisi CSSV ke kutu putih.....	16
4.3.4. Ekstraksi DNA Total.....	16
4.3.5. Amplifikasi DNA melalui <i>Polymerase chain reaction</i> (PCR).....	17
4.3.6. Visualisasi hasil PCR dengan Elektroforesis.....	19
4.3.7. <i>Sequencing</i> dan Pohon Filogenetik.....	19
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1. Survei dan Pengambilan Sampel di Perkebunan Kakao.....	21
5.2. Identifikasi Kutu Putih. di Perkebunan Secara Molekuler.....	23
5.2.1. Visualisasi Hasil PCR Kutu Putih.....	23
5.2.2. Analisis Hasil Sequencing.....	25
5.3. Identifikasi Keberadaan CSSV pada Kutu Putih.....	31
5.3.1. Visualisasi Hasil PCR CSSV pada Kutu Putih.....	31
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1. Kesimpulan.....	36
6.2. Saran.....	36
Daftar Pustaka.....	37



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4. 1. Primer oligonukleotida dengan program PCR untuk deteksi CSSV.....	18
Tabel 4. 2. Primer oligonukleotida dengan program PCR untuk identifikasi kutu putih .....	18
Tabel 4.3. Komposisi reagen dan volume yang digunakan untuk proses PCR.....	19
Tabel 5.1. Nama isolat dan nomor aksesori dari NCBI sebagai pembandingan untuk uji homologi dan uji filogenetik.....	25
Tabel 5.2. Persentase uji homologi isolat Kutu Putih Kulonprogo dengan isolat kutu putih lain di dunia.....	26



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1. Morfologi <i>Cacao swollen shoot virus</i> diamati menggunakan <i>Transmission Electron Microscope</i> (121 nm).....	8
Gambar 3.2. Organisasi genom CSSV berdasarkan sekuens nukleotida berukuran 7161 bp. Genom DNA virus ditunjukkan oleh garis ganda. Garis tebal bertanda panah masing-masing merupakan tiga ORF (1, 2, 3) dan bagian dari ORF 3 terdapat ORF X dan ORF Y.....	9
Gambar 5.1. Daun kakao yang terinfeksi CSSV.....	21
Gambar 5.2. Kutu putih <i>Pseudococcus</i> sp. Pada buah kakao.....	22
Gambar 5.3. Hasil visualisasi DNA serangga pada gel agarose (M) Marker, (ST)Serangga yang diekstraksi dengan TNES buffer, (SC) Serangga yang diekstraksi menenggunakan CTAB buffer.....	23
Gambar 5.4. Pohon filogenetik dari uji filogenetik isolat Kutu Putih di Kulonprogo dengan isolat pembanding menggunakan metode <i>bootstrap replication 1000 times</i> dengan <i>algoritma maximum likely-hood</i> dengan model HKY+G pada software MEGA X .....	27
Gambar 5.5. Penjajaran sekuens nukleotida kutu putih Kulonprogo dengan kutu putih lain di seluruh dunia dengan software Clustal Omega.....	28
Gambar 5.6. Hasil visualisasi PCR CSSV pada kutu putih (M) Marker 100 bp, (P1) kutu putih 1, (P2) kutu putih 2, (P3) kutu putih 3, (P4) kutu putih 4, (P5) kutu putih 5, (P6) kutu putih 6 dan (P7) kutu putih 7.....	31