



**IDENTIFIKASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT DIPLODIA
PADA TANAMAN JERUK SIAM DI KECAMATAN UMBULSARI**

SKRIPSI

OLEH:

MUHAMMAD AFIF HARIRI

121510501206

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2017



**IDENTIFIKASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT DIPLODIA
PADA TANAMAN JERUK SIAM DI KECAMATAN UMBULSARI**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

MUHAMMAD AFIF HARIRI

121510501206

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2017

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda dan Ayahanda tercinta Ibu Misnati dan Bapak Amir Mahmud, sebagai ucapan terimakasih tak terhingga atas segala doa, pengorbanan dan kasih sayang yang diberikan sampai dengan detik ini;
2. Adek M. Khirur Rifki, Safira Khoirun Nisa dan Fara Adifatus Sholeha beserta keluarga yang telah memberikan doa, dukungan serta semangat selama ini.
3. Semua Bapak dan Ibu guru di Taman Kanak-kanak Bustanul Ulum, SD Midrarul Ulum (MIMU) Kasiyan Timur - Puger, MTS, MA, Ponpes Baitul Arqom Balung - Jember dan Dosen-dosenku di Fakultas Pertanian, Universitas Jember yang telah menempa dan mendidik saya, untuk menjadi pribadi yang lebih baik;
4. Teman-teman, sahabat, saudara-saudariku seperjuangan:
5. Almamater Tercinta Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

“dan Kami turunkan dari awan air yang banyak tercurah [14]. Supaya Kami tumbuhkan dengan air itu biji-bijian dan tumbuh-tumbuhan [15] dan kebun-kebun yang lebat [16]”

(Q.S. Al Naba' : 14 - 16)

“Laa haula wa laa quawwata illaa billah”

“Tiada daya dan upaya melainkan pertolongan Allah”

“Memuliakan Manusia, Berarti Memuliakan Penciptanya. Merendahkan dan Menistakan Manusia, Berarti Merendahkan dan Menistakan Penciptanya”

(KH. Abdurrahman Wahid)

“Firman Tuhan inilah gitaku, Firman Tuhan inilah harus menjadi Gitamu :
“*Innallahu la yu ghoiyiru ma bikaumin, hatta yu ghoiyiru ma biamfusihim*”.”

Tuhan tidak merubah nasibnya sesuatu bangsa sebelum bangsa itu merubah nasibnya” (Soekarno, Pidato HUT Proklamasi, 1964)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Afif Hariri

NIM : 121510501206

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“IDENTIFIKASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT DIPLODIA PADA TANAMAN JERUK SIAM DI KECAMATAN UMBULSARI.”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakkan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 9 November 2017

Yang menyatakan,

Muhammad Afif Hariri
NIM. 121510501206

SKRIPSI

**IDENTFIKASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT DIPLODIA
PADA TANAMN JERUK SIAM DI KECAMATAN UMBULSARI**

Oleh

**Muhammad Afif Hariri
NIM. 121510501206**

Pembimbing:

**Dosen Pembimbing Utama : Ir. Abdul Majid, MP
NIP. 196709061992031004**

**Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si
NIP. 196301021988022001**

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**IDENTIFIKASI DAN KEPARAHAN PENYAKIT DIPLODIA PADA TANAMAN JERUK SIAM DI KECAMATAN UMBULSARI**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 9 November 2017

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Ir. Abdul Majid, MP.
NIP. 196709061992031004

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir. Rachmi Masnilah, M.Si.
NIP. 196301021988022001

Dosen Penguji I,

Prof. Ir. Wiwiek Sri Wahyuni, MS., Ph.D
NIP. 195212171980032001

Dosen Penguji II,

Ir. Hartadi, MS.
NIP. 195308121978031001

Mengesahkan,
Dekan,

Ir. Sigit Soeparjono, MS., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Identifikasi Dan Keparahan Penyakit *Diplodia* Pada Tanaman Jeruk Siam di Kecamatan Umbulsari. Muhammad Afif Hariri, 121510501206; 2017: Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Jember merupakan daerah sentra penghasil jeruk siam di Jawa Timur yang lebih dikenal dengan nama jeruk Semboro. Jeruk siam jember terkenal dengan rasa manis, tekstur buah yang lunak dan segar dengan aroma yang lembut dan kulit yang mudah dikelupas. Permasalahan yang dihadapi oleh petani pada tanaman yang sudah mulai produktif adalah adanya gangguan penyakit busuk batang dengan gejala bervariasi, keluar blendok pada batang, tanaman merana, daun menguning, gugur buah jeruk, sehingga menurunkan produksi dan produktifitas jeruk setiap panennya, bahkan sampai menyebabkan tanaman mati secara maraton. Penelitian bertujuan untuk mengetahui penyebab penyakit, intensitas dan keparahan serangan penyakit *diplodia* melalui survey pada pertanaman jeruk siam di wilayah Kecamatan Umbulsari yang diduga sebagai lokasi potensi endemik penyakit *diplodia*. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Umbulsari pada Desa-desa yang telah ditentukan diantaranya Desa Umbulsari, Umbulrejo, Tegalwangi, dan Mundurejo, kemudian dilanjut isolasi di Laboratorium Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan mengamati penyebab, intensitas dan keparahan penyakit serta upaya-upaya yang dilakukan oleh petani. Hasil penelitian diketahui penyebab penyakit *diplodia* disebabkan oleh *Botryodiplodia theobromae* Pat. pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari dengan serangannya pada bagian batang, cabang primer dan cabang sekunder. Persentase insidensi penyakit pada pertanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari yaitu hampir setengah dari jumlah tanaman terserang penyakit *diplodia*. Pengamatan tingkat keparahan penyakit dilakukan sebelum pengendalian, yaitu Desa Umbulsari 27,5%, Desa Umbulrejo 34,17%, Desa Tegalwangi 38,33%, dan Desa Mundurejo 39,17%.

SUMMARY

Identification and Severity of *Diplodia* Disease at Siam Orange Plant in Umbulsari Sub District. Muhammad Afif Hariri, 121510501206; 2017: Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Jember is a central area of orange-producing siam in East Java better known by the name of orange Semboro. Siamese siam jember is famous for its sweet taste, soft and fresh fruit texture with soft scent and easy peeled skin. The problems faced by farmers on the plants that have started productive is the presence of stem rot disease with varied symptoms, out blendok on the stem, plants languish, yellowing leaves, deciduous citrus fruits, thus reducing the production and productivity of citrus every harvest, even to cause dead plants evenly. The aim of this research is to find out the cause of disease, intensity and severity of *diplodia* disease attack through survey on siam cultivation in Umbulsari sub district which is suspected as potential endemic location of *diplodia* disease. This research was conducted in Umbulsari Sub-district in the villages that have been determined such as Umbulsari Village, Umbulrejo Village, Tegalwangi Village, and Mundurejo Village, then continued isolation at Plant Disease Pest Laboratory of Faculty of Agriculture, University of Jember. The method used in this research is descriptive qualitative by observing the cause, intensity and severity of disease and efforts made by farmers. The result of the research is known cause of disease of *diplodia* caused by *Botryodiplodia theobromae* Pat. on the Siamese civet plant in Umbulsari District with its attack on the stem, primary branch and secondary branch. The percentage incidence of disease in siam cultivation in Umbulsari District is almost half of the number of plants attacked by *diplodia*. Observation of disease severity was done before controlling, that is Desa Umbulsari 27,5%, Umbulrejo Village 34,17%, Village of Tegalwangi 38,33%, and Village Mundurejo 39,17%

PRAKATA

Puji syukur kehadirat ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Keberadaan Penyakit Hawar Daun Bakteri (Bacterial Leaf Blight) pada Padi (*Oryza sativa* L.) dan Pengendaliannya di Mumbulsari”. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Keberhasilan selama penyusunan karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sigit Soeparjono, M.S., Ph.D. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Abdul Majid, MP dan Dr. Ir. Rachmi Masnilah M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan dan motivasi serta Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia membimbing penulis selama kegiatan perkuliahan dari awal hingga akhir dan juga memberikan arahan serta motivasi pada penulis dalam penyusunan karya tulis ini;
3. Prof. Ir. Wiwiek Sri Wahyuni, MS., Ph.D dan Ir. Hartadi, MS selaku Dosen Penguji Utama dan Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan evaluasi dan masukan demi kesempurnaan karya tulis ini;
4. Ir. Martinus Harsanto Pandutama, M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan motivasi selama masa jabatan beliau;
5. Ir. Sigit Prastowo, MP selaku ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan;
6. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D., DIC selaku ketua Program Studi Agroteknologi;
7. Orang tua tercinta Ibu Misnati, Bapak Amir Mahmud, dan sanak saudara yang telah memberikan dukungan dan doa, demi kelancaran penyusunan karya tulis ini;
8. Calon makmum dunia dan akherat;

9. Teman-teman dan sahabat dunia akherat Abdus Syukur, Moh. Alfian Ardillah, Moh. Feri Umar Abdillah, Feri Defriyanto, dan Fathur Rosi.
10. Keluarga KKN 29 Desa Serut Kecamatan Panti dan Keluarga di Perkebunan Zeelandia PTPN XII.
11. Keluarga Besar Agroteknologi 2012; Armada V, Fakultas Pertanian dan teman-teman yang tidak dapat disebut satu persatu, yang telah memberikan semangat dan dukungan selama ini;
12. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam kelancaran penelitian ini yang tidak dapat disebut satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tidak ada manusia yang sempurna termasuk penulisan ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 9 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

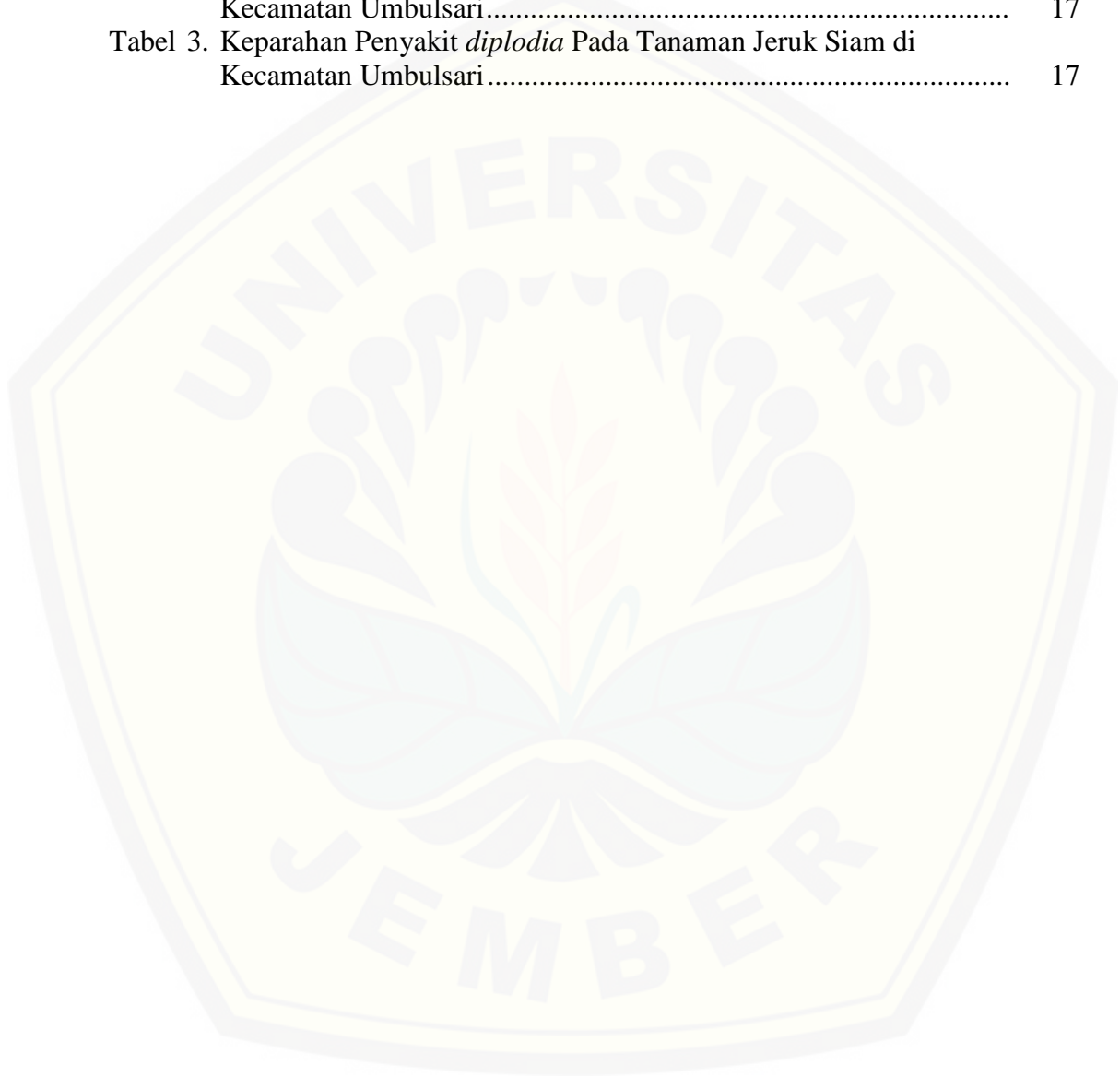
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Jeruk Siam	4
2.1.1 Ekologi Jeruk Siam dan Keuntungan Serta Manfaatnya Secara Umum	4
2.1.2 Gejala Penyakit <i>diplodia</i> Pada Tanaman Jeruk Siam	5
2.1.3 Penularan dan Penyebaran Penyakit <i>diplodia</i> Pada Tanaman Jeruk Siam	8
BAB 3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	9
3.2 Persiapan Penelitian	9
3.2.1 Alat dan Bahan	9
3.2.2 Survei Penentuan Sampel	9
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.3.1 Kriteria Pengambilan Sampel	9
3.3.2 Prosedur Penelitian	10
3.4 Variabel Pengamatan	11
3.5 Analisis Data.....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.1.1 Gejala Penyakit <i>Diplodia</i> di Kecamatan Umbulsari.....	14
4.1.2 Pengamatan Morfologi Secara Makroskopi dan Mikroskopi.	15
4.1.3 Identifikasi Insidensi dan Keparahan Penyakit <i>Diplodia</i>	17
4.2 Pembahasan	18
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21

DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skor Serangan Penyakit <i>diplodia</i> Pada Tanaman Jeruk	13
Tabel 2. Insidensi Serangan Penyakit <i>diplodia</i> Pada Tanaman Jeruk Siam di Kecamatan Umbulsari.....	17
Tabel 3. Keparahan Penyakit <i>diplodia</i> Pada Tanaman Jeruk Siam di Kecamatan Umbulsari.....	17



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi koloni isolat diplodia dalam media PDA. isolat Jember umur 7 hari.....	7
Gambar 2.2 Isolat diplodia pada tanaman jeruk siam di jember umur 21 hari. (a). Hifa dan konidium umur 21 hari, (b). Konidium umur 21 hari	7
Gambar 4.1 Gejala penyakit diplodia basah pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari (A). Perbesaran gejala penyakit diplodia basah yang menyerang pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari (B)	14
Gambar 4.2 Gejala penyakit diplodia kering pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari (A). Perbesaran gejala penyakit diplodia kering yang menyerang pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari (B)	15
Gambar 4.3 Morfologi koloni isolat umur 12 hari pada media PDA. (A) Isolat desa umbulsari, (B) Isolat desa umbulrejo, (C) Isolat desa tegalwangi, (D) Isolat desa mundurejo	16
Gambar 4.4 Morfologi penyakit diplodia secara mikroskopi pada isolat tanaman jeruk siam Kecamatan Umbulsari umur 12 hari. (A) Isolat Desa Umbulsari, (B) Isolat Desa Umbulrejo, (C) Isolat Desa Tegalwangi, (D) Isolat Desa Mundurejo, dan (E) Konidium umur 12 hari.....	16

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jember merupakan daerah sentra penghasil jeruk siam di Jawa Timur yang lebih dikenal dengan nama jeruk Semboro. Jeruk siam jember terkenal dengan rasa manis, tekstur buah yang lunak dan segar dengan aroma yang lembut dan kulit yang mudah dikelupas (Ridjal J. A., 2008). Menurut Jauhari S., dan Hairil Anwar, (2011) jeruk siam merupakan komoditas buah yang paling menguntungkan diusahakan saat ini karena potensi pasar domestik dan peluang ekspornya yang terus berkembang. Permasalahan yang dihadapi oleh petani pada tanaman sudah mulai produktif adalah adanya gangguan penyakit busuk batang dengan gejala bervariasi, keluar blendok pada batang, tanaman merana, daun menguning, gugur buah jeruk, sehingga menurunkan produksi dan produktivitas jeruk setiap panennya, bahkan sampai menyebabkan tanaman mati secara maraton.

Gejala yang menyebabkan blendok ataupun busuk batang adalah jamur patogen, salah satunya Cendawan *Botrodiploia theobromae* Pat. (Oomycetes) dengan sinonim *Lasiodiploia theobromae*, dulu dikenal dengan nama *Diplodia natalensis* P. Evans., dilaporkan telah menyebabkan berbagai gejala pada jeruk diantaranya busuk batang, akar, serta ranting. Dikenal dua macam gejala Diplodia yaitu Diplodia basah dan Diplodia kering. Serangan Diplodia basah mudah dikenal karena tanaman yang terserang mengeluarkan blendok yang berwarna kuning emas dari batang atau cabang-cabang tanaman. Serangan Diplodia kering umumnya lebih berbahaya karena gejala permulaan sukar diketahui. Kulit batang atau cabang tanaman yang terserang mengering, terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit, dan pada bagian kulit dan batang yang ada di bawahnya berwarna hitam kehijauan. Pada bagian celah-celah kulit terlihat adanya massa spora cendawan berwarna putih atau hitam. Pada tahun 1996 penyakit Diplodia ini endemik di Magetan Jawa Timur, menyebabkan 85% dari 500 ha pertanaman jeruk pamelon (*Citrus grandis*) terserang dengan tingkat serangan ringan sampai sedang (22 - 37%). (Dwiastuti, ME., dkk, 2016).

Penyakit *Diplodia* cenderung menjadi salah satu permasalahan penting yang ada pada daerah Kecamatan Umbulsari, khususnya Desa Umbulsari, Umbulrejo, Tegalwangi, dan Mundurejo, sehingga menjadi alasan kuat mengangkat judul ini dalam penelitian untuk mengetahui penyebab penyakit *Diplodia* serta insidensi dan keparahan penyakitnya pada lahan tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari. Pemilihan lokasi penelitian pada daerah yang termaksud diatas merupakan tahapan dari seleksi penentuan sampel yang akan di lakukan.

Menurut Retnosari, dkk. (2014) sampai saat ini belum ada identifikasi yang tepat mengenai patogen utama BPB (Busuk Pangkal Batang) di sentra produksi jeruk di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab BPB jeruk dengan metode konvensional berdasarkan karakter morfologi cendawan patogen. Identifikasi penyebab penyakit yang akurat sangat diperlukan sebagai dasar menyusun strategi pengendalian penyakit yang efektif dan efisien. Penularan penyakit tersebut dapat terjadi dengan beberapa cara antara lain melalui percikan air hujan, persentuhan dengan buah sakit, atau terbawa oleh binatang atau serangga. Lahan yang rusak atau mati dapat berdampak pada kehidupan manusia khususnya petani dan akan menimbulkan kerugian ekonomi.

Menurut Puslithor 2004 dalam Sulle (2008) pada tanaman jeruk, penyakit blendok (*Diplodia*) yang disebabkan oleh cendawan *Botryodiplodia theobromae* Pat. merupakan salah satu penyakit penting yang sering terdapat pada tanaman jeruk besar. Selanjutnya menurut Semangun, 2000 dalam Gusnawaty, dkk, (2013) kerugian yang disebabkan oleh penyakit busuk batang *diplodia* terhadap hasil mencapai 50 - 85 persen dari total produksi yang diperoleh pada musim panen. Penyakit busuk batang *diplodia* disebabkan oleh cendawan *Botryodiplodia theobromae* Pat. yang merupakan cendawan polifag yang dapat menyerang berbagai tumbuhan sehingga sumber infeksi akan selalu ada. Berdasarkan kerusakannya, penyakit yang menyerang menyebabkan tanaman jeruk sakit dan bahkan mati jika tidak segera ditanggulangi, sehingga perlu dikaji secara mendalam terkait penyebab penyakit yang menyerang pada tanaman jeruk siam di kecamatan semboro.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah benar gejala yang menyerang tanaman jeruk siam pada lahan di Kecamatan Umbulsari, disebabkan oleh cendawan *Botryodiplodia theobromae* Pat.
2. Bagaimanakah insidensi dan tingkat keparahan penyakit *Diplodia* pada tanaman jeruk siam pada lahan di Kecamatan Umbulsari.

1.3 Tujuan

1. Mengetahui penyebab penyakit *Diplodia* pada tanaman jeruk siam di lahan penelitian yg telah ditentukan di Kecamatan Umbulsari.
2. Mengetahui insidensi dan keparahan penyakit *Diplodia* pada tanaman jeruk siam di lahan penelitian di Kecamatan Umbulsari.

1.4 Manfaat

Diketahui jenis penyebab, insidensi dan tingkat keparahan penyakit yang menyerang tanaman jeruk siam di lahan-lahan penelitian yg telah ditentukan di Kecamatan Umbulsari.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jeruk Siam

2.1.1 Ekologi Jeruk Siam dan Keuntungan Serta Manfaatnya Secara Umum

Menurut Martasari dan Mulyanto (2008) Indonesia merupakan negara tropis di mana berbagai jenis jeruk banyak dijumpai dan dibudidayakan mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Bahkan beberapa jenis jeruk tersebut telah menjadi unggulan daerah maupun nasional. Menurut Wiji, (2007) jeruk Siam Pontianak, yang berprospek dijadikan unggulan buah nasional dapat tumbuh memuaskannya di daerah beriklim relatif basah dengan elevasi di bawah 500 meter di atas permukaan laut. Pengembangan areal pertanaman jeruk Siam Pontianak selain dilakukan pada lahan pasang surut seperti halnya telah mulai dikembangkan di Kalimantan Barat, Sulawesi Selatan dan sebagian di Sumatera.

Jeruk merupakan salah satu dari sepuluh komoditas hortikultura terpilih untuk dikembangkan. Jeruk Siam (*Citrus suhuiensis* Tan) merupakan salah satu jenis jeruk keprok yang sangat digemari dan disenangi hampir semua orang menurut Balitbu (1996), dan sedangkan menurut Sunarmani dan Soedibyo (1992) secara ekonomi menguntungkan untuk diusahakan. Menurut Balittra (2006) jenis jeruk ini paling banyak dibudidayakan di lahan rawa dibandingkan jenis-jenis jeruk lainnya, dan budidaya tanaman ini sudah dikenal dengan baik oleh petani.

Menurut Karsinah, 2002 dalam Tobing, dkk. (2013) jeruk merupakan salah satu komoditas hortikultura yang berfungsi sebagai sumber gizi, sumber pendapatan, dan sumber devisa negara. Besarnya kontribusi agroindustri jeruk dalam meningkatkan pendapatan akan menumbuhkan sentra pengembangan jeruk baru. Ketersediaan varietas unggul, baik mutu maupun produktivitas yang sesuai dengan kebutuhan konsumen menjadi mutlak yang harus dipenuhi dalam era pasar bebas. Untuk mencapai imbalan antara permintaan dan penawaran, maka produksi jeruk nasional perlu terus ditingkatkan. Menurut Martasari dan Mulyanto (2008) Indonesia merupakan negara tropis di mana berbagai jenis jeruk banyak dijumpai dan dibudidayakan mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi.

2.1.2 Gejala Penyakit *Diplodia* Pada Tanaman Jeruk Siam

Menurut Wiratno & Nurbana, 1997 dalam Sulle (2008) berdasarkan gejalanya, penyakit blendok dibedakan atas blendok basah dan blendok kering. Blendok basah mengeluarkan cairan kental bening, sedangkan blendok kering biasanya kering dan kulit pecah terkelupas. Menurut Setiawan, 2012 dalam Gusnawaty, dkk (2013) penyakit busuk batang diplodia dapat mengakibatkan kematian ranting, cabang, batang tanaman, bahkan menyebabkan kematian tanaman secara masal.

Di Kabupaten Magetan sekitar 85% dari 500 ha pertanaman jeruk besar (*Citrus grandis* L.) telah terserang oleh *Diplodia* dengan tingkat serangan ringan sampai sedang. Penyakit busuk batang diplodia pada tanaman jeruk diamati dengan melihat gejala yang terdapat pada batang atau cabang yang diamati, gejala tersebut ditandai dengan keluarnya cairan warna kuning keemasan atau berbusa dan retaknya kulit akibat patogen penyebab penyakit busuk batang diplodia. Penyakit diplodia atau sering disebut dengan penyakit blendok karena bereaksi mengeluarkan blendok. Penetrasi menyebabkan tanaman bereaksi dengan mengeluarkan substansi pertahanan berupa gummosis (blendok) berwarna kuning. Gummosis dikeluarkan oleh tanaman sebagai bentuk reaksi setelah adanya serangan patogen dalam jaringan, gummosis diproduksi untuk melokalisasi patogen agar tidak berkembang lebih luas. Gummosis yang keluar dari permukaan kulit jaringan tanaman menunjukkan tingkat serangan yang sudah lanjut (Gusnawaty dan Mariadi, 2013).

Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura 2007 dalam Gusnawaty, dkk (2013) menyatakan bahwa serangan diplodia basah mengakibatkan tanaman mengeluarkan blendok berwarna kuning emas dari batang atau cabang tanaman. Kulit tanaman yang terserang dapat mengering dan mengelupas, apabila penyakit terus berkembang pada kulit terjadi luka-luka tidak teratur dan dapat mengembang melingkari batang atau cabang sehingga menyebabkan kematian cabang atau tanaman. Gejala lain ditandai dengan kulit batang atau cabang tanaman terserang mengering dan terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit, sedangkan menurut Dwiatmini dkk, 1999 dalam

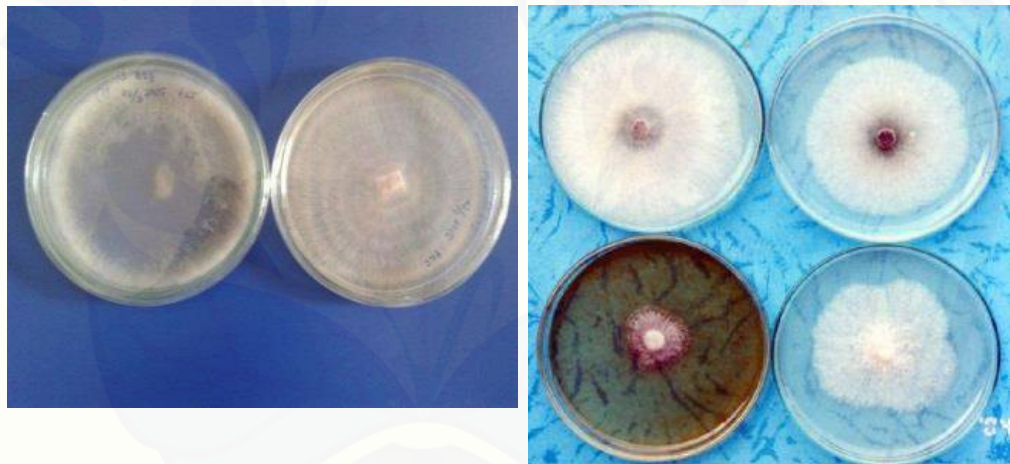
Gusnawaty, dkk. (2013) menyatakan bahwa penyakit diplodia kering menyebabkan kulit batang atau cabang tanaman yang terserang akan mengering dan terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit. Pada bagian celah-celah kulit terlihat adanya massa spora jamur berwarna putih atau hitam, selanjutnya kulit yang terserang akan mengering dan mengelupas. Serangan pada batang utama akan lebih berbahaya dibanding serangan pada cabang atau ranting. Serangan yang melingkar pada batang utama mengakibatkan bagian tanaman diatas akan kering atau mati dan berwarna hitam (Gusnawaty, dkk, 2013).

Pracaya, 2003 dalam Kristanti dan Sitepu (2013) menjelaskan bahwa tanaman jeruk manis disebut sakit bila menyimpang dari keadaan normal, misalnya suatu hari tanaman kelihatan layu, pada batang kelihatan ada blendok, tiba-tiba daunnya rontok, kelihatan mengecil, kusam, seperti berkarat, dan buah menjadi busuk. Tanaman yang sakit lalu disebut terkena penyakit. Penyebab penyakit itu bermacam-macam karena serangan cendawan, bakteri, virus, viroid, dan kekurangan unsur hara.

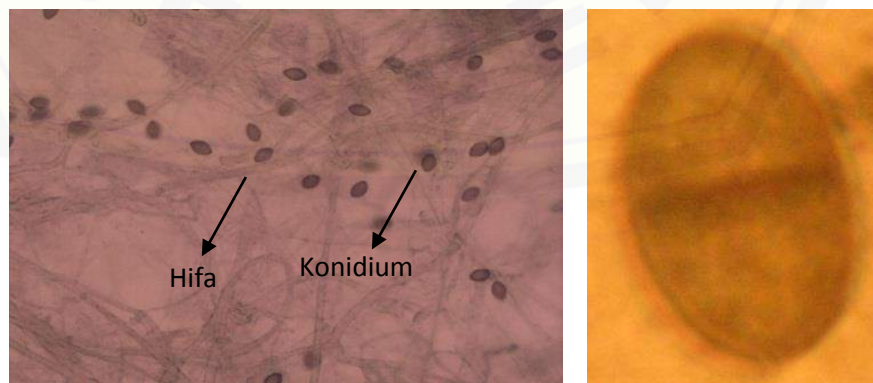
Menurut Dwiastuti, dkk (2016) Piknidium *B. theobromae* isolat asal jeruk terbentuk secara berkelompok pada media PDA (Gambar 2.1). Menurut Barnett & Hunter (1972), piknidium *B. theobromae* terbentuk secara bergerombol dan berwarna hitam. Isolat yang ditemukan pada sampel di daerah jember mempunyai ciri konidium *B. theobromae* berbentuk jorong atau ovoid, hialin, pada umur muda, tidak bersekat, dan memiliki dinding ganda kemudian saat matang berwarna coklat, bersekat, dan memiliki dinding tunggal, berukuran rata-rata (24-29) x (10-15) μm . Menurut Semangun (1989) rata-rata konidium pada jeruk berukuran 24 x 15 μm , Konidium secara umum berbentuk *ellipsoidal*, jorong atau ovoid, hialin, tidak bersekat, dan memiliki dinding ganda saat muda dan saat matang berwarna coklat, bersekat, dan memiliki dinding tunggal (Gambar 2.2). Barnett & Hunter (1972) mendeskripsikan jamur *B. theobromae* memiliki ciri khas piknidium berwarna gelap dan terbentuk secara berkelompok dalam stroma.

Menurut Semangun (1989) penyakit kulit *Diplodia* disebabkan oleh jamur *Botryodiplodia theobromae* Pat., yang dulu banyak dikenal dengan nama *Diplodia natalis* P. Evans. Klasifikasi *B. theobromae* Pat. adalah :

Kingdom : Fungi
Phylum : Ascomycota
Kelas : Ascomycetes
Ordo : Dothideales
Famili : Botryosphaeriaceae
Genus : Botryodiplodia
Spesies : *Botryodiplodia theobromae*



(Gambar 2.1) Morfologi koloni isolat diplodia dalam media PDA. A). Isolat Jember umur hari. B). Isolat Pasuruan umur 7-18 hari, (Dwisttuti, ME., dkk., 2016).



(Gambar 2.2) Isolat diplodia pada tanaman jeruk siam di jember umur 21 hari. (a). Hifa dan konidium umur 21 hari, (b). Konidium umur 21 hari. (Dwisttuti, ME., dkk., 2016).

2.1.3 Penularan dan Penyebaran Penyakit *diplodia* Pada Tanaman Jeruk Siam

Madigan, 1997 dalam Anggraeni, dkk., (2010) menjelaskan bahwa pertumbuhan adalah pertambahan jumlah sel mikroorganisme dalam populasi, dan kecenderungan bagi organisme mengalami pertambahan ukuran, masa serta jumlah dari komponen-komponen penyusunnya. Pertumbuhan dan aktivitas mikroba sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia lingkungan tempat tumbuhnya. Setelah pengaruh lingkungan tersebut diketahui maka bagaimana penyebaran mikroorganisme di alam dapat dipelajari, sehingga dimungkinkan untuk menemukan metode pengendalian dan pemusnahan organisme yang dianggap merugikan.

Menurut Syafril (2010) pada kondisi kelembaban, nutrisi, dan suhu tinggi, pathogen akan segera berkecambah dan melakukan penetrasi kedalam jaringan tanaman. Perbedaan kondisi suhu lingkungan yang sangat tinggi antara siang dan malam terutama pada musim kemarau akan memperlemah tanaman sehingga mudah terserang penyakit diplodia. Sedangkan menurut Dwiastuti, dkk., (2004) pada kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan untuk berkembang, patogen dapat membentuk struktur tahan. Pada kondisi kelembaban, nutrisi dan suhu tinggi, patogen akan segera berkecambah dan kemudian melakukan penetrasi ke dalam jaringan tanaman. Penetrasi yang sudah berhasil selanjutnya akan terjadi kolonisasi dan jamur akan tumbuh dan memperbanyak pada jaringan tanaman inang.

Patogen penyebab penyakit diplodia mempunyai banyak kisaran inang di daerah tropis dan subtropis di dunia, dan ditemukan pada lebih dari 280 genus tanaman inang (Nunes et al. 2012, Farr & Rossman, 2012) diantaranya adalah pepaya (Nishijima, 2003), nangka, mangga, manggis, dan kacang-kacangan (Haggag, 2006), pisang, leci, jambu air (Alam et al., 2001), kelapa (Warwick et al., 1991), dan apel (Letham, 1989) dalam Dwiastuti, dkk (2016). Jenis tanaman perkebunan yang menjadi inangnya adalah kakao, karet, kelapa, dan kelapa sawit, sehingga sumber infeksi selalu ada pada perkebunan yang kurang terawat (Ekundayo 1978) dalam Dwiastuti, dkk (2016).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April 2017 – Agustus 2017 bertempat di Laboratorium Hama Penyakit Tanaman Universitas Jember dan di Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur, yang mempunyai populasi tanaman jeruk cukup banyak dan menunjukkan adanya serangan penyakit.

3.2 Persiapan Penelitian

3.2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan berupa Pisau, Gunting kayu, Jarum ose, Pinset, Lampu Bunsen, Cawan Petri, *Auto Claft*, *Laminar Air Flow*, Panci, Kompor dan Kamera. Kemudian bahan-bahan yang dibutuhkan berupa Tanaman Jeruk yang terserang penyakit, Alkohol 70%, Asam Laktat, Alumunium foil, Plastik wrab, Aquades, Kapas, *Dextrose*, Agar-agar putih, Kertas label, dan Kentang.

3.2.2 Survey Penentuan Sampel

Survey dilakukan di 4 daerah di Kecamatan Umbulsari yang diduga terserang penyakit *Diplodia*. Sampel tanaman yang digunakan yaitu pada umur produksi diatas 4 tahun dengan suhu diatas 25°C, jarak setiap tanaman 3 x 4m, sumber mata air menggenang, dan kurang akan kebersihannya.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Kriteria Pengambilan Sampel

Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (metode sampling acak terpilih), kriteria pengambilan sampel berdasarkan pada potensi sebagai sentra produksi dan merupakan daerah endemik penyakit diplodia pada tanaman jeruk siam di kecamatan umbulsari, yang didalamnya terdapat 4 lokasi pengamatan yaitu : Desa Umbulsari, Umbulrejo, Tegalwangi, dan Mundurejo. Umur tanaman yang akan diamati diatas 4 tahun, sebagai sample pengamatan insidensi dan

keparahan penyakit diplodia. Pengamatan insidensi penyakit dilakukan pada lahan yang telah ditentukan secara keseluruhan, sedangkan pada keparahan penyakit terdapat 30 sampel pada masing-masing lokasi pengamatan.

3.3.2 Prosedur Penelitian

3.3.2.1 Pengamatan Gejala di Lapang

Mengamati gejala serangan penyakit *Diplodia* pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari pada 4 desa yang diduga terserang penyakit *diplodia*, untuk pengamatan keparahan penyakitnya dilakukan 2 kali sebelum dan sesudah pengendalian. Petani pada umumnya mengendalikan penyakit *Diplodia* dengan bahan kimia dan mekanik dengan cara memangkas bagian tanaman yang sakit menggunakan gunting kayu dan pisau. Kemudian mengambil bagian tanaman yang terdapat penyakit *Diplodia*, batas antara bagian tanaman sakit dan sehat, kemudian disimpan dalam plastik dan dibawa ke laboratorium, dan dilanjutkan dengan isolasi.

3.3.2.2 Isolasi Patogen

Menurut Barnet & Hunter, 1972 dalam Dharmawan Putra P. R., dkk., (2013) isolasi *B. theobromae* dilakukan dengan cara memotong bagian batang tanaman yang menunjukkan gejala awal dengan ukuran 0,5 x 0,5 cm, kemudian potongan batang tanaman tersebut ditumbuhkan di media PDA dalam cawan petri sampai diperoleh isolat murni *B. theobromae* yang diidentifikasi dengan menggunakan buku kunci identifikasi Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Sampel yang diambil berupa bagian tanaman yang bergejala dengan adanya blendok dan jamur.

3.3.2.3 Identifikasi Patogen Berdasarkan Karakter Morfologi

Dalam kunci identifikasi *Botryodiplodia theobromae* Pat. menggunakan Barnett dan Hunter (1972) identifikasi patogen secara makroskopis dilakukan dengan cara mengamati warna koloni, mengamati tipe koloni, dan mengamati lama pertumbuhan cendawan pada medium PDA. Identifikasi secara mikroskopis

dilakukan untuk menentukan karakter morfologi *Botryodiplodia theobromae* Pat. meliputi Hifa, dan konidium.

3.3.2.4 Insidensi dan Keparahan Penyakit *Diplodia* Pada Tanaman Jeruk Siam di Kecamatan Umbulsari.

Mengamati kondisi pertanaman mulai dari batang, cabang primer dan cabang sekunder di masing-masing lokasi pengamatan, yang terdiri dari 30 tanaman di kecamatan umbulsari yaitu di Desa Umbulsari, Umbulrejo, Talangsari Dan Mundurejo. Pengamatan dilakukan 1 kali pada skala tertentu, yaitu beriklim relatif basah suhu diatas 25°C dengan elevasi di bawah 500 meter di atas permukaan laut, dan tanaman yang sakit belum dilakukan pengendalian.

3.4 Variabel Pengamatan

3.4.1 Identifikasi

a. Berdasarkan Pada Pengamatan Gejala

Pada *Diplodia* basah terdapat blendok yang berwarna kuning emas dari batang atau cabang-cabang tanaman, kulit yang terserang mengering, dan mengelupas. Kayu yang telah mati berwarna hijau sampai hitam. Sedangkan pada *Diplodia* kering kulit batang atau cabang tanaman yang terserang mengering, terdapat celah-celah kecil pada permukaan kulit, dan pada bagian kulit dan batang yang ada di bawahnya berwarna hitam kehijauan. Pada bagian celah-celah kulit terlihat adanya massa spora cendawan berwarna putih atau hitam.

b. Identifikasi Berdasarkan Morfologi

Menurut Dwiastuti, ME., dkk (2016) Koloni yang ditemukan pada tanaman jeruk di daerah Jember berwarna abu-abu muda sampai kehitaman.

c. Identifikasi Berdasarkan Morfologi Secara Mikroskopi

Menurut Semangun (1989) rata-rata konidium pada jeruk berukuran 24 x 15 µm. Konidium secara umum berbentuk *ellipsoidal*, jorong atau ovoid, hialin,

tidak bersekat, dan memiliki dinding ganda saat muda dan saat matang berwarna coklat, bersekat, dan memiliki dinding tunggal.

3.4.2 Insidensi dan Kearahan Penyakit

Menurut Balitsa, 1995 dalam Murdoleni (2004) analisis data yang digunakan dalam penelitian ini pada pengamatan terhadap gejala serangan penyakit yaitu dilakukan terhadap gejala serangan yang dijumpai pada batang, cabang primer dan cabang sekunder.

a. Insidensi Penyakit

Insidensi penyakit (%) dihitung dengan rumus :

$$P = a / N \times 100\%$$

P = Insidensi penyakit (%)
 a = Jumlah tanaman terserang
 N = Jumlah tanaman

b. Kearahan Penyakit

Kearahan penyakit (%) dihitung menurut rumus :

$$I = \frac{\sum (n \times v)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Intensitas serangan (%)
 n = Jumlah batang/cabang yang terserang pada kategori tertentu
 v = Skor kategori serangan tertentu
 N = Jumlah batang/cabang yang diamati pertanaman
 Z = Nilai kategori terbesar

(Murdolelono B., dkk., 2004)

Pengamatan dilakukan pada batang, cabang primer dan cabang sekunder tanaman jeruk siam semboro pada umur produktif diatas 4 tahun menggunakan table skor seperti berikut :

Tabel 1. Skor Serangan Penyakit *diplodia* Pada Tanaman Jeruk

Skor	Diskripsi		
	Batang	cabang primer	cabang sekunder
0	sehat	Sehat	sehat
1	sehat	Sehat	<50%
2	sehat	Sehat	>50%
3	<25%	<50%	<50%
4	<25%	50%-100%	50%-100%
5	25-50%	<50%	<50%
6	25-50%	50%-100%	50%-100%
7	>50%	<50%	<50%
8	>50%	50%-100%	50%-100%

(Murdolelono B. dkk., 2004)

3.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup: (1) Analisis deskriptif untuk menggambarkan gejala penyakit pada tanaman jeruk siam (2) Analisis deskriptif kualitatif untuk menggambarkan insidensi dan keparahan penyakit pada tanaman jeruk siam di kecamatan umbulsari.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penyakit *Diplodia* pada tanaman jeruk siam di Kecamatan Umbulsari disebabkan oleh cendawan *Botryodiplodia theobromae* Pat. dengan ciri-ciri berdasarkan karakter morfologi patogen dan koloni berwarna merah muda sampai kemerahan dan konidium berbentuk *ellipsoidal*, jorong atau *ovoid*..
2. Insidensi dan keparahan penyakit pada masing-masing lahan penelitian di Kecamatan Umbulsari tidak sama, karena luas lahan tanaman jeruk siam pada masing-masing lahan dan perilaku petani yang cenderung bervariasi atau berbeda-beda.

5.2 Saran

1. Pencegahan penyakit *Diplodia* yaitu dengan cara menjaga kebersihan lahan, membuat sanitasi yang baik, memangkas tanaman jeruk siam yang terlalu rimbun agar pancaran sinar matahari langsung pada setiap sudut bagian tanaman dapat masuk, sehingga cendawan patogen *Botryodiplodia theobromae* Pat. tidak dapat tumbuh dengan baik.
2. Membakar bagian yang di potong dan yang di kerok pada tanaman jeruk siam yang terindikasi terserang penyakit *Diplodia* yang disebabkan oleh cendawan *Botryodiplodia theobromae* Pat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni I., Benyamin D., dan Neo EL. 2010. Pengendalian Penyakit Karat Tumor ((Sacc.) Mc. Alpin) Pada Sengon ((Miq.) Barneby & J.W. Grimes) Di Panjalu Kabupaten Ciamis Jawa Barat Sengon, Karat Tumor, Belerang, Kapur, Garam *Uromycladium Tepperianum Falcataria Mollucan. J. Penelitian Hutan Tanaman.*
- Balai Penelitian Buah. 1996. Peningkatan Efisiensi Teknologi Usahatani. Monograf Jeruk. Balitbu, Solok-Sumbar.
- Balai Peneelitian Pertanian Lahan Rawa. 2006. Jeruk Siam di Lahan Rawa Pasang Surut, Pengelolaan dan Pengembangannya. Balai Besar Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Balittra, Banjarbaru-Kalimantan Selatan.
- Barnett, HL & Hunter, BB. 1972. Illustrated genera of imperfect fungi. Burgess life science pub. Co. series : mycology. Third edition. Minneapolis Minnesota. USA
- Dharmawan Putra PR., Liliek S., Abdul C., C. Martasari. 2013. Evaluasi Ketahanan Tanaman Jeruk (Citrus Sp.) Hasil Fusi Protoplas Jeruk Satsuma Mandarin (Citrus Unshiu) dan Jeruk Siam Madu (Citrus Nobilis) Terhadap Infeksi Penyakit Kulit Diplodia (*Botryodiplodia Theobromae* Pat.). *J. HPT.*
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya.* Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Dwiastuti ME., Agustina, D. dan Triasih, U., 2016. Keanekaragaman Hayati Penyakit Busuk Batang Jeruk (*Botryodiplodia Theobromae* Pat.) Di Jawa Timur *Biodiversity Of Citrus Stem Rot Disease (Botryodiplodia Theobromae Pat.) In East Java. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.* Malang.
- Dwiastuti ME., Anang T., Otto E., Susi W., dan Yunimar. 2004. Panduan Teknis Pengenalan dan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk. Loka Penelitian Tanaman Jeruk dan Hortikultura Subtropik. Batu.
- Gusnawaty HS., dan Mariadi. 2013. Pengendalian Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia Theobromae* Pat) pada Tanaman Jeruk dengan Pestisida Nabati (Phymar C) di Sulawesi Tenggara. *J. Agriplus.*
- Gusnawaty HS., Mariadi, dan Muliana, 2013. Pengaruh Perbedaan Frekuensi Aplikasi Pestisida Nabati Phymar C 711 Terhadap Kesembuhan Penyakit Busuk Batang Diplodi (*Botryodiplodia Theobromae* Pat.) pada Tanaman Jeruk (*Citrus Reticulata* L.). *J. Agriplus.*

- Jauhari S., dan Hairil A. 2011. Kajian Peluang Usaha Tani Tanaman Jeruk Siam Melalui Teknologi Penyerempakan Pembungaan di Purbalingga. *Peluang Usahatani Jeruk Siam dengan Teknologi Penyerempakan Pembungaan*. Purbalingga.
- Latifah A., Kustantinah, dan Loekas S. 2011. Pemanfaatan Beberapa Isolat *Trichoderma Harzianum* Sebagai Agensia Pengendali Hayati Penyakit Layu Fusarium Pada Bawang Merah *In Planta*. *Euginia*.
- Mariadi, M. Taufik, dan Abdul W. 2011. Pengendalian Jamur Akar Coklat (*Phelinnus Noxius*) dan Jamur Akar Putih (*Rigidoporus Sp*) pada Tanaman Jambu Mete (*Anacardium Occidentale L*) dengan Agens Hayati dan Limbah Kulit Jambu Mete Sebagai Pestisida Nabati di Sulawesi Tenggara. *J. Ringkasan Eksklusif*.
- Martasari C & H Mulyanto. 2008. Teknik Identifikasi Varietas Jeruk. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Jawa Timur
- Murdolelono B., Yusuf dan C.Y. Bora., 2004 Masalah Dan Alternatif Pengendalian Penyakit Jeruk Keprok Soe di Nusa Tenggara Timur. *J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Qomariah R., Agus H., Susi L., dan Hikmah H. 2013. Kajian Pra Panen Jeruk Siam (*Citrus Suhuiensis Tan*) Untuk Ekspor. *J. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*.
- Retnosari E., Julinda Bendalina DH., Meity SS. 2014. Identifikasi Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang pada Jeruk. *J. Fitopatologi*.
- Ridjal JA., 2008. Analisis Faktor Determinan Keikutsertaan Petani Berkelompok, Pendapatan Dan Pemasaran Jeruk Siam di Kabupaten Jember. *J. Sep*.
- Ridwan, HK., A. Ruswandi, Winarno, A. Muharam, dan Hardiyanto, 2008. Sifat Inovasi dan Aplikasi Teknologi Pengelolaan Terpadu Kebun Jeruk Sehat dalam Pengembangan Agribisnis Jeruk di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. *J. Hort*.
- Sari EM., Suwirman, dan Zozi AN. 2014. Pengaruh Penggunaan Fungisida (Dithane M-45) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) dan Kepadatan Spora Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). *J. Biologi Universitas Andalas*.
- Semangun, H. 1989. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal. 397-402.

- Sumardiyono C. 2008. Ketahanan Jamur Terhadap Fungisida di Indonesia. *J. Perlindungan Tanaman Indonesia*.
- Sunarmani dan Soediby. 1992. Pembuatan Konsentrat Sari Buah Jeruk Dengan Evaporator Vakum. *Jurnal Hortikultura* 2(3): 67-71. Puslitbang Hortikultura. Jakarta.
- Sundari A., Siti K., dan Riza L. 2014. Daya Antagonis Jamur *Trichoderma* Sp. Terhadap Jamur *Diplodia* Sp. Penyebab Busuk Batang Jeruk Siam (*Citrus Nobilis*). *J. Protobiont*.
- Syafril, 2010. *Jenis hama dan penyakit penting menyerang jeruk koto tinggi Kabupaten Lima Puluh Kota*. Padang : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Tobing D. M. A. L., Eva S. B., Luthfi A. M. Siregar. 2013. Identifikasi Karakter Morfologi dalam Penyusunan Deskripsi Jeruk Siam (*Citrus Nobilis*) Di Beberapa Daerah Kabupaten Karo. *J. Agroekologi*.
- Wijayanti R., dan Sri Winiarti. 2013. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Buah-Buahan Pascapanen. *J. Sarjana Teknik Informatika*.
- Wiji. 2007. Analisis Pengembangan Sentra Jeruk Siam Pontianak di Provinsi Kalimantan Barat. *J. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor*.

Lampiran

Tabel 1. Identifikasi di Desa Umbulsari

No	Jumlah					
	Batang	Batang terserang	Cabang primer	Cabang primer terserang	Cabang sekunder	Cabang sekunder terserang
1	1	0	3	0	47	21
2	1	0	2	0	38	18
3	1	0	3	0	27	12
4	1	0	3	0	31	18
5	1	0	5	3	41	36
6	1	0	4	3	31	29
7	1	20%	3	2	26	21
8	1	0	8	1	44	18
9	1	0	5	1	40	22
10	1	0	6	1	38	23
11	1	0	7	1	30	21
12	1	30%	2	1	33	18
13	1	35%	3	2	32	18
14	1	0	3	0	34	20
15	1	0	8	2	41	36
16	1	0	6	2	26	18
17	1	0	7	1	37	19
18	1	0	5	0	27	17
19	1	0	3	0	26	14
20	1	0	4	0	24	15
21	1	0	4	0	31	19
22	1	0	3	0	29	14
23	1	0	5	0	30	18
24	1	0	5	0	29	15
25	1	0	7	0	25	16
26	1	0	3	0	31	17
27	1	0	4	2	20	13
28	1	25%	4	0	23	19
29	1	0	3	0	21	12
30	1	0	3	0	26	16
rata-rata	1	0.04	4.37	0.73	31.27	19.1

Tabel 2. Skor Serangan Penyakit Diplodia di Desa Umbulsari

tanaman ke-	batang	cabang primer	cabang sekunder	skor
1	0	0	44.68	2
2	0	0	47.37	2
3	0	0	44.44	2
4	0	0	58.06	1
5	0	60	87.80	7
6	0	75	93.55	7
7	20	66.67	80.77	7
8	0	12.5	40.91	2
9	0	20	55.00	2
10	0	16.67	60.53	2
11	0	14.29	70.00	2
12	30	50.00	54.55	3
13	35	66.67	56.25	3
14	0	0	58.82	1
15	0	25	87.80	1
16	0	33.33	69.23	1
17	0	14.29	51.35	1
18	0	0	62.96	1
19	0	0	53.85	1
20	0	0	62.50	1
21	0	0	61.29	1
22	0	0	48.28	2
23	0	0	60.00	1
24	0	0	51.72	1
25	0	0	64.00	1
26	0	0	54.84	1
27	0	50	65.00	7
28	25	0	82.61	1
29	0	0	57.14	1
30	0	0	61.54	1

Tabel 3. Identifikasi di Desa Umbulrejo

No	Jumlah					
	Batang	Batang terserang	Cabang primer	Cabang primer terserang	Cabang sekunder	Cabang sekunder terserang
1	1	55%	4	2	27	16
2	1	0	4	0	29	18
3	1	0	4	0	31	19
4	1	80%	4	3	12	9
5	1	0	7	0	32	18
6	1	0	5	0	34	19
7	1	0	4	0	30	20
8	1	35%	4	2	28	20
9	1	0	3	0	27	17
10	1	0	4	0	31	18
11	1	30%	4	2	32	19
12	1	25%	4	0	26	16
13	1	30%	6	4	25	17
14	1	0	4	1	30	13
15	1	0	5	0	24	16
16	1	0	6	0	27	10
17	1	0	4	0	31	11
18	1	0	2	0	22	12
19	1	0	4	0	32	16
20	1	0	4	0	25	11
21	1	25%	2	1	26	15
22	1	27%	2	1	23	14
23	1	0	3	0	26	15
24	1	0	3	0	23	15
25	1	30%	2	1	30	18
26	1	0	4	0	27	16
27	1	0	3	0	21	10
28	1	40%	2	1	11	6
29	1	0	4	0	25	13
30	1	0	3	0	20	15
rata-rata	1	0.13	3.80	0.60	26.23	15.07

Tabel 4. Skor Serangan Penyakit Diplodia di Desa Umbulrejo

tanaman ke-	batang	cabang primer	cabang sekunder	skor
1	55	50	59.26	4
2	0	0	62.07	1
3	0	0	61.29	1
4	80	75	75	4
5	0	0	56.25	1
6	0	0	55.88	1
7	0	0	66.67	1
8	35	50	71.43	7
9	0	0	62.96	1
10	0	0	58.06	1
11	30	50	59.375	7
12	25	0	61.54	1
13	30	66.67	68	7
14	0	25	43.33	2
15	0	0	66.67	1
16	0	0	37.04	2
17	0	0	35.48	2
18	0	0	54.55	1
19	0	0	50	1
20	0	0	44	2
21	25	50.00	57.69	7
22	27	50	60.87	7
23	0	0	57.69	1
24	0	0	65.22	1
25	30	50.00	60.00	7
26	0	0	59.26	1
27	0	0	47.62	2
28	40	50	54.55	6
29	0	0	52	1
30	0	0	75	1

Tabel 5. Identifikasi di Desa Tegalwangi

No	Jumlah					
	Batang	Batang terserang	Cabang primer	Cabang primer terserang	Cabang sekunder	Cabang sekunder terserang
1	1	40%	4	2	26	17
2	1	0	2	1	27	16
3	1	0	4	0	31	12
4	1	0	3	0	28	11
5	1	0	4	0	32	10
6	1	0	2	0	19	9
7	1	0	4	0	30	13
8	1	0	3	0	25	11
9	1	0	3	0	24	9
10	1	0	3	0	26	12
11	1	0	4	0	26	13
12	1	0	4	1	28	19
13	1	0	3	0	23	6
14	1	0	4	0	27	9
15	1	0	4	0	29	12
16	1	0	5	0	33	14
17	1	0	2	0	18	7
18	1	0	4	0	30	13
19	1	0	4	3	22	16
20	1	35%	2	1	25	16
21	1	0	2	1	24	16
22	1	40%	4	3	20	13
23	1	0	3	0	21	11
24	1	0	4	0	27	10
25	1	0	4	1	24	10
26	1	0	3	0	19	9
27	1	0	4	0	19	8
28	1	0	4	0	22	9
29	1	25%	4	3	17	12
30	1	25%	3	2	21	14
rata-rata	1	0.06	3.43	0.60	24.77	11.90

Tabel 6. Skor Serangan Penyakit Diplodia di Desa Tegalwangi

tanaman ke-	batang	cabang primer	cabang sekunder	skor
1	40	50	65.38	6
2	0	50	59.26	7
3	0	0	38.71	2
4	0	0	39.29	2
5	0	0	31.25	2
6	0	0	47.37	2
7	0	0	43.33	2
8	0	0	44	2
9	0	0	37.5	2
10	0	0	46.15	2
11	0	0	50	1
12	0	25	67.86	1
13	0	0	26.09	2
14	0	0	33.33	2
15	0	0	41.38	2
16	0	0	42.42	2
17	0	0	38.89	2
18	0	0	43.33	2
19	0	75	72.73	7
20	35	50	64	6
21	0	50	66.67	7
22	40	75	65	6
23	0	0	52.38	1
24	0	0	37.04	2
25	0	25	41.67	2
26	0	0	47.37	2
27	0	0	42.11	2
28	0	0	40.91	2
29	25	75	70.59	6
30	25	66.67	66.67	6

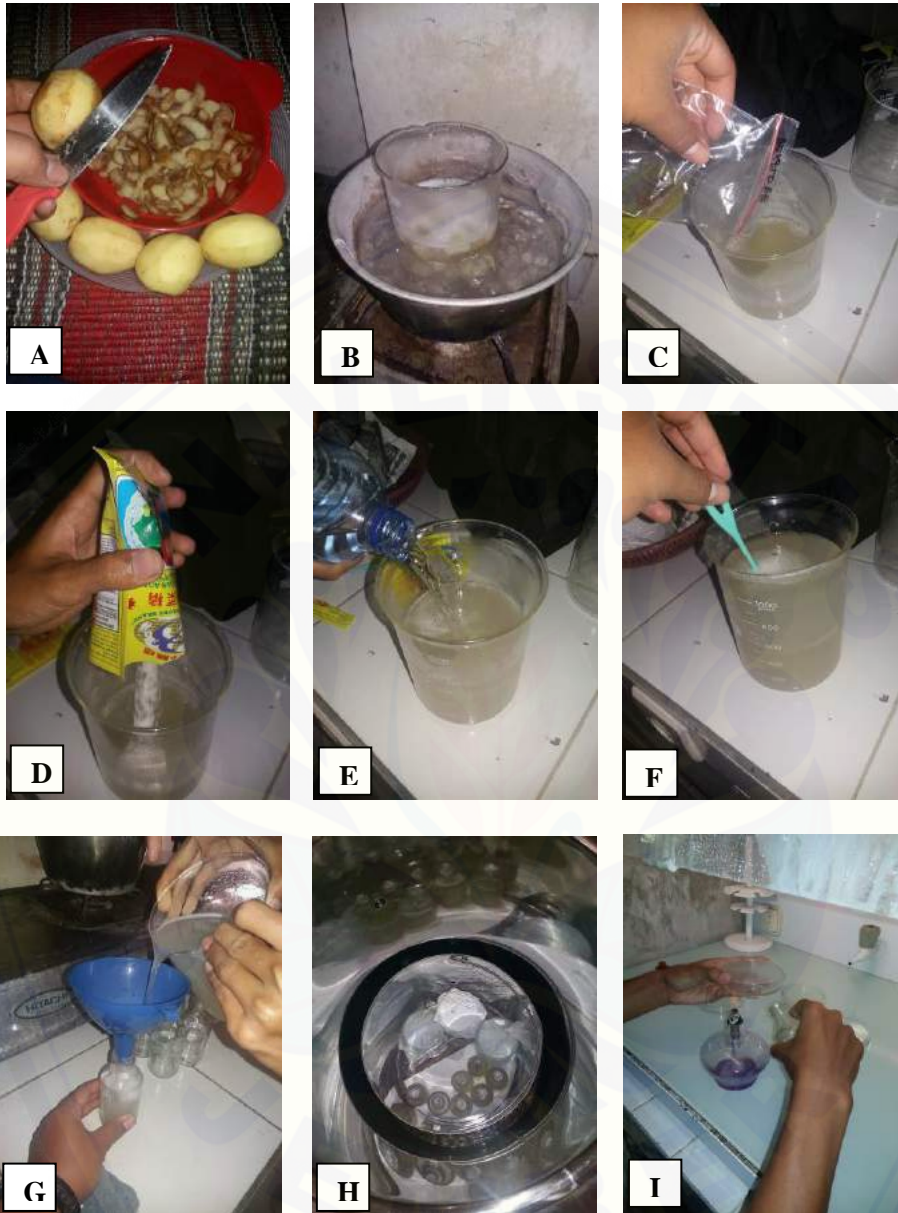
Tabel 7. Identifikasi di Desa Mundurejo

No	Jumlah					
	Batang	Batang terserang	Cabang primer	Cabang primer terserang	Cabang sekunder	Cabang sekunder terserang
1	1	0	5	0	27	19
2	1	20%	4	2	24	12
3	1	0	4	0	25	10
4	1	0	4	0	27	16
5	1	0	5	3	29	17
6	1	25%	3	2	24	15
7	1	0	3	0	21	10
8	1	0	3	0	20	9
9	1	0	3	0	22	9
10	1	0	5	0	26	11
11	1	0	3	0	19	8
12	1	0	3	0	17	7
13	1	0	4	2	19	13
14	1	30%	5	3	21	14
15	1	0	3	0	18	8
16	1	0	4	2	21	16
17	1	0	3	0	18	9
18	1	0	4	2	20	14
19	1	0	4	0	23	10
20	1	0	4	0	23	8
21	1	0	3	0	23	12
22	1	0	3	0	21	9
23	1	0	4	0	24	11
24	1	40%	4	3	16	13
25	1	0	3	0	26	14
26	1	0	4	0	25	12
27	1	0	4	0	22	13
28	1	0	4	0	23	15
29	1	0	4	0	23	11
30	1	25%	2	1	19	15
rata-rata	1	0.05	3.70	0.67	22.2	12.00

Tabel 8. Skor Serangan Penyakit Diplodia di Desa Mundurejo

tanaman ke-	batang	cabang primer	cabang sekunder	skor
1	0	0	70.37	1
2	20	50	50.00	7
3	0	0	40.00	2
4	0	0	59.26	1
5	0	60	58.62	7
6	25	66.67	62.50	6
7	0	0	47.62	2
8	0	0.00	45.00	2
9	0	0	40.91	2
10	0	0	42.31	2
11	0	0	42.11	2
12	0	0	41.18	2
13	0	50	68.42	7
14	30	60	66.67	6
15	0	0	44.44	2
16	0	50	76.19	7
17	0	0	50.00	1
18	0	50	70.00	7
19	0	0	43.48	2
20	0	0	34.78	2
21	0	0	52.17	1
22	0	0	42.86	2
23	0	0	45.83	2
24	40	75	81.25	6
25	0	0	53.85	1
26	0	0	48.00	2
27	0	0	59.09	1
28	0	0	65.22	1
29	0	0	47.83	2
30	25	50	78.95	6

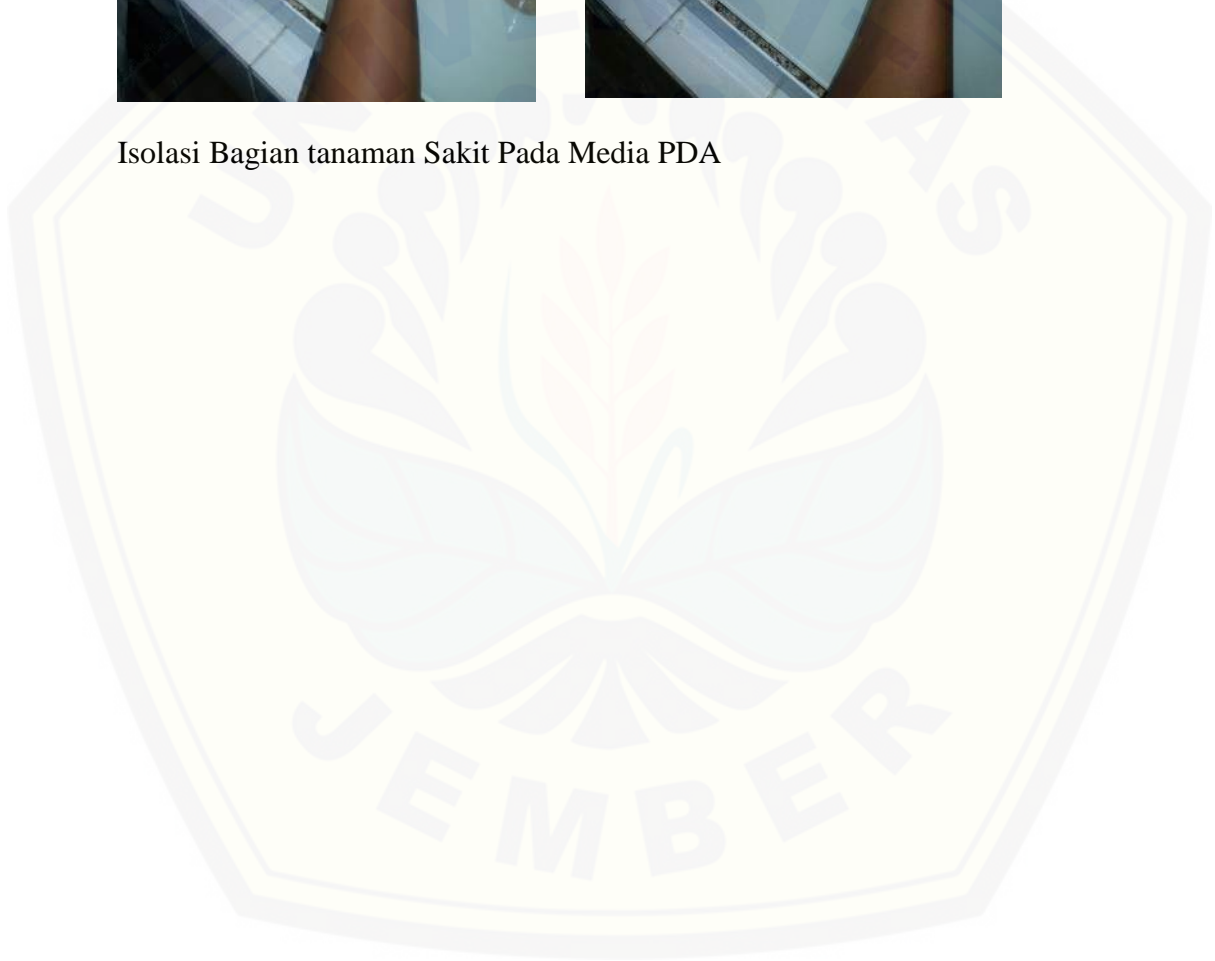
Lampiran



Pembuatan Media PDA. (A). Kentang yang sudah dicuci, (B). Merebus kentang sampai kenyal, (C, D dan E). Mencampurkan bahan-bahan, Dextrose, Aquades, dan Agar-agar putih, (F). Diaduk hingga merata, (G). Penyimpanan PDA pada media botol, (H). Sterilisasi pada *Autoclave*, (I). Plating di *Laminar air flow*.



Isolasi Bagian tanaman Sakit Pada Media PDA



Lampiran



Penyakit Diplodia Basah



Penyakit Diplodia Kering



Kondisi Lingkungan Jeruk Siam di Kec. Umbulsari



A



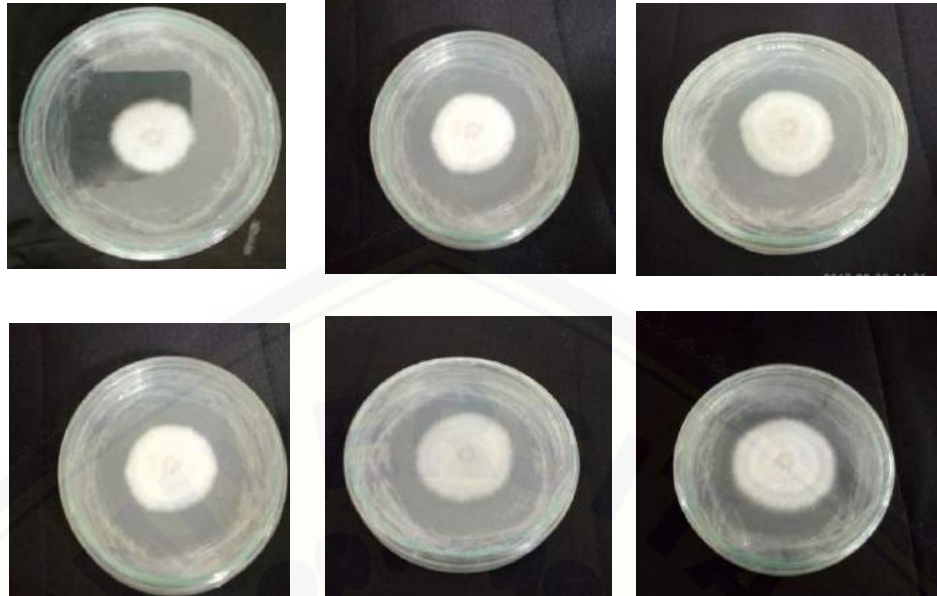
B

Pengambilan Sampel di Lahan. (A). Cabang Sekunder, dan (B). Cabang Primer

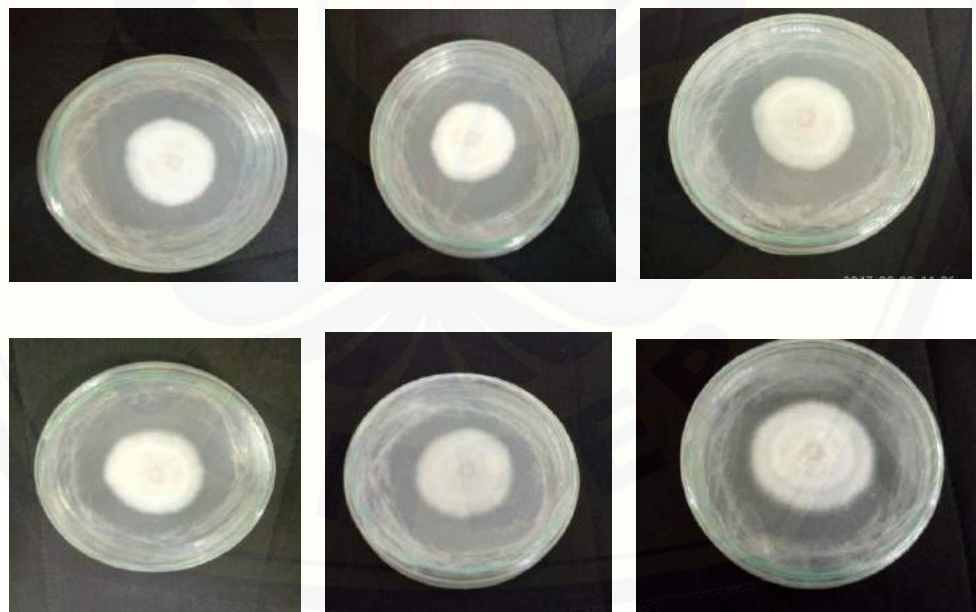


Pengambilan Sampel di Lahan Pada Batang

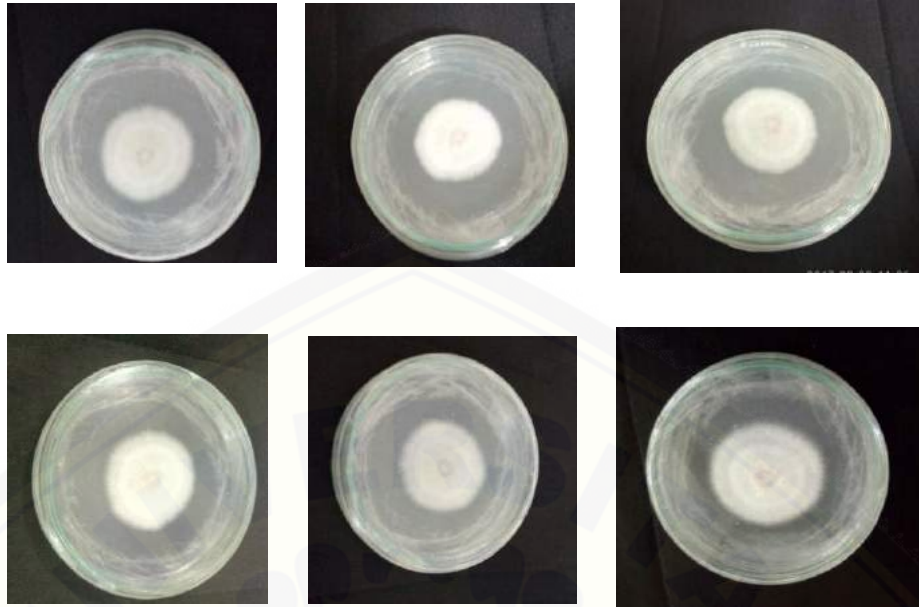




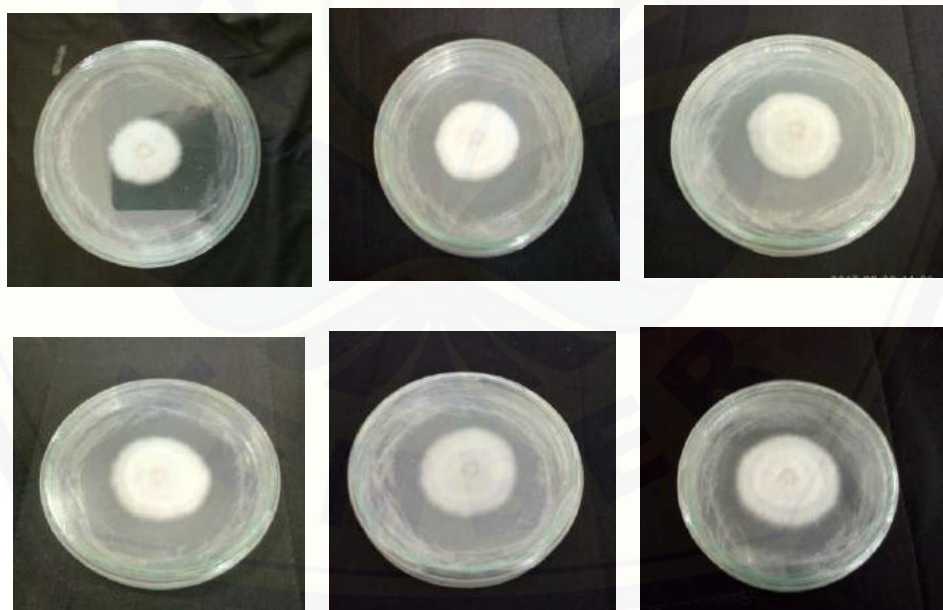
Isolat penyakit *Diplodia* di Desa Umbulsari. 1). 2 HSI, 2). 4 HSI, 3). 6 HSI, 4). 8 HSI, 5). 10 HSI, 6). 12 HSI.



Isolat penyakit *Diplodia* di Desa Umbulrejo. 1). 2 HSI, 2). 4 HSI, 3). 6 HSI, 4). 8 HSI, 5). 10 HSI, 6). 12 HSI.



Isolat penyakit *Diplodia* di Desa Tegalwangi. 1). 2 HSI, 2). 4 HSI, 3). 6 HSI, 4). 8 HSI, 5). 10 HSI, 6). 12 HSI.



Isolat penyakit *Diplodia* di Desa Mundurejo. 1). 2 HSI, 2). 4 HSI, 3). 6 HSI, 4). 8 HSI, 5). 10 HSI, 6). 12 HSI.