



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

**JENIS-JENIS JAMUR PENYEBAB PENYAKIT PADA TANAMAN  
CABAI KOPAY (*Capsicum annuum* L. kultivar kopay) DI  
KELURAHAN KOTO PANJANG LAMPASI, KECAMATAN  
PAYAKUMBUH UTARA, SUMATERA BARAT.**

**SKRIPSI**



**ANGGI PRATAMA DARWIS  
05 933 017**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS  
ANDALAS PADANG, 2011**

**JENIS – JENIS JAMUR PENYEBAB PENYAKIT PADA TANAMAN CABAI  
KOPAY (*Capsicum annum* L. kultivar kopay) Di KELURAHAN KOTO  
PANJANG LAMPASI, KECAMATAN PAYAKUMBUH UTARA,  
SUMATERA BARAT.**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Biologi**

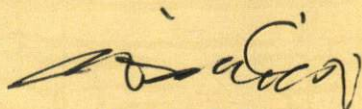
**Oleh**

**ANGGI PRATAMA DARWIS**

**B.P. 05 933 017**

**Padang, 4 Agustus 2011  
Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**



**Dr. Nasril Nasir**

**NIP. 195408061989031001**


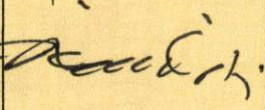
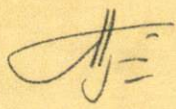
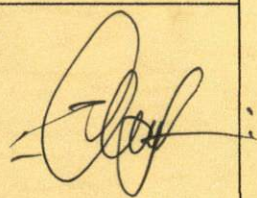
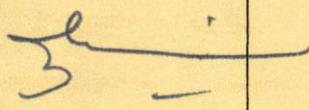
**Pembimbing II**



**Dr. Anthoni Agustien**

**NIP. 196208121988111001**

**Skripsi ini telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Biologi,  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang  
pada hari Kamis tanggal 04 Agustus 2011**

| No | N a m a                   | Jabatan    | Tanda Tangan   |
|----|---------------------------|------------|--|
| 1  | Dr. phil. nat. Periadnadi | Ketua      |    |
| 2  | Dr. Nasril Nasir          | Sekretaris |    |
| 3  | Dr. Anthoni Agustien, MS  | Anggota    |  |
| 4  | Dr. phil. nat. Nurmiati   | Anggota    |  |
| 5  | Prof. Dr. Syamsuardi      | Anggota    |  |

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah S.W.T. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Salawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW sebagai uswatun hasanah.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mata ajaran Fitopatologi dengan judul “Jenis – Jenis Jamur Penyebab Penyakit Pada Tanaman Cabai Kopay (*Capsicum annuum* L. kultivar kopay) Di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi tingkat sarjana pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya yang ditujukan kepada Bapak Dr. Nasril Nasir selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Anthoni Agustien selaku dosen pembimbing II, atas segala petunjuk, arahan dan bimbingan yang diberikan selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih selanjutnya ditujukan kepada :

1. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Padang.
2. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang.
3. Dr. Zozy Aneloi Noli, MP. Selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, semangat dan motivasi selama penulis menjalani perkuliahan di Jurusan Biologi FMIPA UNAND.
4. Bapak dan Ibu Dosen staf pengajar di lingkungan Biologi FMIPA UNAND.

5. Seluruh Karyawan dan Karyawati di lingkungan Universitas Andalas khususnya di lingkungan Biologi FMIPA.
6. Serta semua pihak yang telah berjasa dan membantu dalam penelitian maupun penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan memperkaya khasanah ilmu Biologi khususnya.

Padang, 5 Agustus 2011

Penulis

## ABSTRAK

Penelitian tentang jenis-jenis jamur penyebab penyakit pada tanaman cabai kopay (*Capsicum annuum* L. var. kopay) di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang, penelitian telah dilakukan dari bulan Oktober 2010 sampai Februari 2011. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Penyebab penyakit pada tanaman cabe kopay (*Capsicum annuum*. L. var. kopay) di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat dan apa saja jenis-jenis jamur yang menyerang tanaman cabai kopay. Penelitian ini memakai metoda survei dan koleksi langsung pada beberapa tipe areal penanaman cabai kopay. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukannya penyakit yang disebabkan oleh jamur pada tanaman cabai kopay, jamur-jamur itu diantaranya *Cercospora* sp. dan *Colletotrichum* sp.

## ABSTRACT

The study about kinds of fungus which are pathogenic at kopay pepper (*Capsicum annuum* L. var. kopay) in Koto Panjang Lampasi, Subdistrict of North Payakumbuh, West Sumatera has been done at Microbiology Laboratory of Biology Department, Faculty of Mathematic and Science, Andalas University, Padang, since October 2010 until February 2011. The aim of this study was to know the causes of disease in kopay pepper (*Capsicum annuum* L. var. kopay) at Koto Panjang Lampasi, Subdistrict of North Payakumbuh, West Sumatera and know the kinds of pathogenic fungus in kopay pepper. The study carried out by survey and direct collection on some areal of kopay pepper agriculture. The result had showed that disease in kopay pepper are caused by fungus, two of them, are *Cercospora* sp and *Colletotrichum* sp.

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | i    |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | iii  |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | iv   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | v    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | vii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | viii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | ix   |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>  |      |
| 1.1 Latar Belakang.....  | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....  | 4    |
| 1.3 Tujuan .....   | 4    |
| 1.4 Hipotesis.....   | 4    |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>  |      |
| 2.1 Cabai Merah ( <i>Capsicum annum</i> L.) .....                              | 5    |
| 2.2 Penyakit Tanaman Cabai .....   | 7    |
| 2.2.1 Penyakit Busuk Buah .....  | 7    |
| 2.2.2 Penyakit Layu Fusarium .....   | 8    |
| 2.2.3 Penyakit Bercak Kering ( <i>Alternaria solani</i> Jonas and Grout) ..... | 8    |
| 2.2.4 Penyakit Antraknosa .....  | 8    |
| 2.2.5 Penyakit Embun Tepung ( <i>Oidium</i> sp.) .....                         | 9    |
| 2.2.6 Penyakit Bercak Daun ( <i>Cercospora</i> sp.) .....                      | 10   |
| 2.2.7 Penyakit Rebah Semai (Damping off) .....                                 | 10   |
| 2.2.8 Penyakit Penyakit Busuk Leher Akar .....                                 | 11   |
| <b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>   |      |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 12   |
| 3.2 Metoda Penelitian .....  | 12   |
| 3.3 Bahan dan Alat .....   | 12   |
| 3.4 Cara Kerja .....   | 13   |



|  |    |
|--|----|
| 3.4.1 Pengoleksian Sampel  | 13 |
| 3.4.2 Pembuatan Medium Sabouraud Dextrosa Agar (SDA)   | 13 |
| 3.4.3 Sterilisasi  | 13 |
| 3.5 Isolasi Patogen Jamur  | 13 |
| 3.5.1 Jamur  | 13 |
| 3.5.2 Identifikasi Jamur   | 14 |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  |    |
| 4.1 Pengamatan Gejala Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Kopay<br>( <i>Capsicum annum</i> L. kultivar Kopay) | 15 |
| 4.1.1 Pengamatan Gejala Serangan Jamur Penyebab Penyakit Pada Daun   | 15 |
| 4.1.2 Pengamatan Gejala Jamur Penyebab Penyakit Pada Buah  | 17 |
| 4.1.3 Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Secara Makroskopis  | 20 |
| 4.1.4 Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Secara Mikroskopis  | 21 |
| 4.2 Jenis Jamur Yang Menyerang Tanaman Cabai Kopay ( <i>Capsicum annum</i><br>L. kultivar kaopay)              | 23 |
| 4.3 Ketahanan Cabai Kopay ( <i>Capsicum annum</i> L. kultivar kopay) Terhadap<br>Serangan Jamur                | 25 |
| <b>V. KESIMPULAN</b>   |    |
| 5.1 Kesimpulan   | 27 |
| 5.2 Saran  | 27 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>  |    |
| <b>LAMPIRAN</b>  |    |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 1. Gejala Serangan Jamur Penyebab Penyakit Pada Daun Cabai Kopay ..... | 16      |
| 2. Gejala Serangan Jamur Penyebab Penyakit Pada Buah Cabai Kopay ..... | 18      |
| 3. Pengamatan Jamur Secara Makroskopis .....                           | 20      |
| 4. Pengamatan Jamur Secara Mikroskopis .....                           | 21      |
| 5. Jenis Jamur Yang Dijumpai Pada Cabai Kopay.....                     | 24      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Gejala Serangan Bercak Dengan Halo Putih Pada Daun Cabai Kopay.....                                 | 16      |
| 2. Bercak Daun Dengan Halo Putih Pada Kondisi Daun Cabai Kopay Mengalami Nekrosis Dan Akan Rontok..... | 16      |
| 3. Luka Atau Cekungan Pada Buah Cabai Kopay Dan Gejala Busuk Pada Buah Cabai Kopay .....               | 19      |
| 4. Buah Yang MEngering Dan Mengerut (Keriput).....   | 19      |
| 5. Jamur <i>Cercospora</i> sp. Pada Media SDA Berasal Dari Daun Cabai Kopay .....                      | 20      |
| 6. Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. Pada Media SDA Dari Buah Cabai Kopay .....                          | 21      |
| 7. Konidia Jamur <i>Cercospora</i> sp. Dan Konidiofor Jamur <i>Cercopsora</i> sp.....                  | 22      |
| 8. Konidiofor dan Konidia Jamur <i>Colletotrichum</i> sp. ....   | 23      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Areal Penanaman Cabai Kopay ( <i>Capsicum annum</i> L. kultivar kopay)..... | 27      |
| 2. Isolasi Jamur Dari Daun Cabai Kopay .....                                   | 28      |
| 3. Isolasi Jamur Dari Buah Cabai Kopay .....                                   | 29      |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu sayuran penting di Sumatera Barat adalah tanaman cabai merah (*Capsicum annuum L.*). Komoditi ini memiliki manfaat yang cukup besar, antara lain sebagai bahan penyedap rasa masakan, penghasil minyak atsiri dan dijadikan ramuan obat-obatan. Selain itu secara sosial bagi masyarakat Minang, cabai termasuk kelompok sayuran primer. Produksi cabai di Sumatera Barat pada tahun 2008 mencapai 34.002 ton dengan luas lahan 5.298 ha, dengan rata-rata produksi cabai 5,85 ton/ha, padahal potensi produksi cabai di Sumatera Barat berkisar 37 ribu ton/ha setahun. Rendahnya produksi cabai ini disebabkan oleh banyaknya faktor, salah satu diantaranya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa serangga dan mikroorganisme seperti virus, bakteri dan jamur (Warisno dan Dahana, 2010).

Permasalahan yang ada pada penanaman cabai merah, tentu tidak hanya terbatas pada masalah budi daya saja, tetapi bagaimana petani mengatasi berbagai macam persoalan tentang cabai yang ditanam. Diantaranya mengatasi serangan hama dan penyakit tanaman cabai merah (Setiadi, 1992).

Tanaman cabai seperti halnya tanaman budidaya lainnya juga tidak terlepas dari serangan penyakit. Setiap penyakit, intensitas serta dampak serangan berbeda-beda, namun pada intinya tetap menurunkan atau gagal produksi (Warisno dan Dahana, 2010). Tanaman dikatakan sakit jika ada perubahan seluruh atau sebagian organ-organ yang menyebabkan terganggunya kegiatan fisiologis sehari-hari. Tanaman sakit disebabkan beberapa faktor biotik seperti jamur, bakteri, dan virus

serta faktor abiotik seperti kekurangan air, kelebihan atau kekurangan unsur hara (Pracaya, 2010).

Penyakit tanaman dapat dibedakan menjadi dua tipe, pertama sebagai penyakit lokal dimana penyakit ini hanya terdapat di suatu tempat atau bagian tanaman tertentu, misalnya pada buah, bunga, daun atau cabang. Kedua sebagai penyakit sistemik, penyakit ini menyebar ke seluruh bagian tanaman sehingga tanaman akan menjadi sakit. Berikut beberapa penyakit yang disebabkan oleh jamur dan bakteri seperti *Alternaria solani* penyebab penyakit bercak kering pada cabai, *Phytophthora capsici* penyebab penyakit busuk buah pada cabai, *Pseudomonas solanacearum* penyebab penyakit layu bakteri pada cabai (Pracaya, 2010). Beberapa jenis virus yang menyerang tanaman cabai seperti *Pepper Yellow Leaf Curl Virus* (PYLCV) penyebab penyakit kuning pada cabai, *Cucumber Mosaic Virus* (CMV) dan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) penyebab penyakit *mosaic* pada cabai, *Pepper Mild Mottle Tobamovirus* (PpMdMtV) dan *Pepper Mottle Potyvirus* (PpMtV) penyebab penyakit bercak klorotik dan nekrotik pada cabai (Habazar dan Hidrayani, 2005). Sejak tahun 2004 dilaporkan tingkat penurunan hasil produksi cabai akibat serangan virus kuning di Sumatera Barat mencapai 100%. Penyakit ini juga menyerang daerah-daerah sentra produksi cabai di Indonesia seperti Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah dan Lampung (Habazar dan Hidrayani, 2005).

Pada saat ini banyak sekali varietas cabai yang berkembang di masyarakat. Di Jawa Barat dan Sumatera, telah berkembang varietas cabai merah yang berbuah merah kecil yang dikenal dengan nama “keriting” (Solok), sedangkan di Jawa Tengah dan Kalimantan telah berkembang cabai merah yang berbuah besar yang disebut cabai “cirebon” dan di Jawa Timur berkembang cabai merah yang berbuah kecil dan bengkok yang disebut “tampar”. Cabai keriting jenis kopay ditemukan di Payakumbuh, Sumatera Barat (Anonymous, 2008).

Cabai Kota Payakumbuh (Kopay), adalah salah satu varietas cabai unggul yang merupakan temuan dari kelompok tani (Keltan) di Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Cabai kopay dikembangkan oleh petani yang tergabung dalam Kelompok Tani (Keltan) Tunas Baru, Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh. Varietas ini ditemukan oleh kelompok Tunas Baru pada tahun 2005 dan dikembangkan hingga saat ini. Cabai Kopay ini merupakan cabai keriting dengan panjang mencapai 30 cm setiap butirnya (Anonymous, 2008).

Pada saat ini, cabai kopay sudah dilepas secara nasional sebagai produk lokal karena memiliki beberapa keunggulan antara lain memiliki panjang 25-30 cm setiap butirnya. Selain itu, jumlah yang dihasilkan juga lebih lebat dibandingkan dengan varietas yang biasanya digunakan petani. Tinggi cabai kopay 120-150 cm, umur mulai berbunga 30-35 hari setelah tanam, umur mulai panen 80 - 90 hari setelah tanam dan kanopi yang rapat. Setiap batang cabai kopay mampu menghasilkan sekitar 1,4 kg cabai per masa tanam, sedangkan tanaman cabai jenis lainnya pada umumnya memproduksi enam ons saja. Cabai kopay merupakan komoditi unggulan kota Payakumbuh yang saat ini sudah diperdagangkan di Provinsi Riau (Anonymous, 2008).

Dari survei yang telah dilakukan, saat ini telah terjadi penurunan produksi cabai kopay yang sangat signifikan (komunikasi pribadi dengan petani cabai kopay). Hal ini terkait dengan keadaan cuaca yang tidak menentu / normal (frekuensi hujan tinggi). Diduga kondisi tersebut menyebabkan tanaman cabai rentan terhadap penyakit, termasuk serangan dari jamur. Maka dilakukan penelitian mengenai jenis-jenis jamur penyebab penyakit pada tanaman cabai kopay, di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat yang merupakan salah satu sentra produksi cabai kopay.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan,

1. Apakah penyakit pada tanaman cabai kopay disebabkan oleh jamur ?
2. Jenis-jenis jamur apakah yang menyerang tanaman cabai kopay ?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui,

Jenis-jenis jamur penyebab penyakit pada tanaman cabai kopay (*Capsicum annuum*. L kultivar kopay) di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data awal dari patogen yang menyerang cabai kopay, agar dapat dilakukan tindakan preventif pengendaliannya.

## 1.4 Hipotesis

Penyakit pada tanaman cabai kopay dapat disebabkan oleh jamur.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Cabai Merah (*Capsicum annuum*. L.)

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas sayuran yang tidak dapat ditinggalkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Cabai merah berasal dari Peru dan Afrika (Prajnata, 1999). Di Indonesia tersebar luas diberbagai daerah, dengan pusat penyebarannya adalah Pekalongan, Kebumen, Purwokerto, Malang, Medan, Padang, Bukittinggi, Bali, dan Ujung Pandang (Sunaryono, 1996).

Tanaman cabai merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| Kingdom  | : Plantae                   |
| Division | : Magnoliophyta             |
| Class    | : Magnoliopsida             |
| Subclass | : Asteridae                 |
| Order    | : Solanales                 |
| Family   | : Solanaceae                |
| Genus    | : <i>Capsicum</i>           |
| Spesies  | : <i>Capsicum annuum</i> L. |

Tanaman ini digolongkan dalam family Solanaceae, berbentuk perdu dan tergolong tanaman semusim (Tjahyadi, 1991). Famili ini mempunyai sekitar 2000 spesies yang terdiri dari tanaman herbal, semak, dan tumbuhan perdu lainnya, hampir sebagian besar merupakan tumbuhan tropis (Setiadi, 1992).

Cabai yang perdu ini tingginya kurang dari 1,5 meter. Akar tunggangnya dalam dengan susunan akar samping (serabut) yang baik. Cabangnya banyak, berbentuk bulat sampai agak bersegi dengan posisi yang cenderung tegak. Warna batang kehijauan sampai keunguan dengan ruas berwarna hijau atau ungu

tergantungan varietasnya. Daun panjang sampai bulat panjang dengan ujung meruncing. Warna daun hijau gelap sampai keunguan. Namun adapula jenis cabai kecil yang daunnya berwarna hijau kekuningan (Sunaryono, 1996).

Bunganya sempurna, berdiri tunggal atau berkelompok pada ketiak daun. Tiap bunga mempunyai lima helai daun, dan lima sampai enam daun mahkota yang berwarna putih dan ungu tergantung varietasnya (Cahyono, 1996). Menurut Rahmat (1995) buah cabai dari yang bulat sampai bulat panjang mempunyai 2-3 ruang yang berbiji banyak. Letak buah cabai besar umumnya adalah bergantung, sedangkan cabai kecil adalah tegak. Warna buah ada yang hijau, putih kekuningan dan ungu tergantung varietasnya. Tetapi buah yang telah tua atau matang umumnya kuning sampai merah dengan aroma yang berbeda. Tipe pertumbuhan tanaman cabai termasuk determinat, artinya pembentukan bunga umumnya terdapat pada ujung tinggi batang atau cabang tanaman (Edmon dkk, 1983).

Menurut Haryadi dan Bintaro (1982), pembentukan bunga pada tanaman cabai dimulai pada umur 23-31 hari setelah tanam, sedangkan pembentukan buah pada umur 29-40 hari dan matang dalam waktu 34-40 hari setelah pembuahan. Buah cabai dapat dipanen setelah berumur 3-4 bulan (Sunaryono dan Rismunandar, 1984). Kriteria panen untuk cabai adalah buah masak warnanya bermacam-macam seperti merah, violet, jingga, bahkan ada yang tetap hijau (Harjadi dan Bintaro, 1982).

Tanaman cabai dapat dikembangkan pada dataran rendah serta daerah dengan ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut (Prajnata, 1995). Suhu udara yang terbaik untuk pertumbuhan dan pembuahan tanaman cabai yaitu 21°C-28°C (Sunaryono, 1988). Sedangkan Tjahjadi (1991) menyatakan suhu rata-rata yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan cabai adalah 18°C-30°C. Suhu udara yang terlalu tinggi akan menyebabkan turunnya produksi tanaman cabai. Untuk cabai

besar atau cabai merah, akan lebih sesuai bila ditanam didaerah kering dan berhawa panas walaupun daerah tersebut merupakan daerah pegunungan (Setiadi, 1999).

Tanaman cabai dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah mulai dari tekstur berpasir sampai liat, yang penting subur, kaya akan bahan organik dengan drainase yang baik (Dirjen pertanian tanaman pangan, 1984). Derajat keasaman tanah (pH) untuk tanaman ini 5-6 (Sunaryono dan Rismunandar, 1984) atau 5,5-6,8 dengan pH optimum 6,0-6,5 (Prajnata, 1995), atau 6,0-7,0 dengan pH optimum 6,5 (Setiadi, 1999).

Tanaman cabai kopay sendiri memiliki ciri-ciri antara lain, tinggi tanaman 120-150 cm, umur mulai berbunga 30-35 hari setelah tanam, umur mulai panen 80 - 90 hari setelah tanam, kanopi rapat, bentuk batang bulat, penampang batang bulat, diameter batang 1,2 - 1,5 cm, warna batang hijau, warna garis pada ruas batang ungu; bentuk daun oval, ukuran daun panjang 11-12 cm, lebar 4-5 cm, warna daun hijau tua, tepi daun rata, bentuk ujung daun meruncing permukaan daun mengkilat, warna kelopak bunga hijau, warna mahkota bunga putih, jumlah helai mahkota bunga 5-6 helai, warna kepala putik putih, warna benang sari ungu, jumlah kotak sari 5-6 kotak, warna tangkai bunga hijau, bentuk buah bulat panjang ujung sebagian melengkung bentuk ujung buah runcing, ukuran buah panjang 28-33 cm, diameter 1,0 - 1,2 cm, warna buah muda hijau tua, warna buah tua merah, permukaan kulit buah halus mengkilap tebal kulit buah 1-2 mm, rasa buah tidak terlalu pedas atau sedang (tidak menyengat), berat per buah 8-10 gr, berat buah per tanaman 1-1,5 kg, berat 1000 biji 6-6,5 gr, hasil cabai per hektar 18-21 ton (panen basah), daya simpan buah pada suhu kamar 12-14 hari setelah panen, fifat khusus, beradaptasi dengan baik di dataran rendah dan tinggi.

## 2.2 Penyakit Tanaman Cabai

### 1. Penyakit Busuk Buah

Penyakit busuk buah disebabkan oleh beberapa spesies cendawan parasit *Phytophthora capsici*. Cendawan parasit ini dapat menyerang batang, daun, maupun buah. Serangannya ditandai dengan bercak coklat kebasahan. Tanaman yang terserang serius akan mengalami kematian (Warisno dan Dahana, 2010). Gejala pada buah cabai mula-mula terjadi bercak kebasahan yang bergaris tengah lebih kurang 0,5 cm. bercak meluas dengan cepat ke arah sumbu panjang. Sehingga bercak bentuknya memanjang. Pada jenis yang berbuah bulat dan warnanya ungu bercak tetap berbentuk bulat dan berwarna lebih gelap. Bagian dalam buah berubah warnanya, kebasah-basahan, dan berbatas coklat tidak teratur. Akhirnya buah terlepas dari kelopakannya dan menjadi busuk sama sekali (Semangun, 2004).

### 2. Penyakit Layu Fusarium.

Disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* Schlecht., tulang-tulang daun yang halus menguning, dimulai dari daun yang tua (Cruger, 1983). Jamur berada di dalam pembuluh kayu yang menyebabkan jaringan ini berwarna coklat. Berbeda dengan layu bakteri, disini batang tidak mengeluarkan lendir bila dipotong. Selain itu pada layu bakteri sering terjadi pembusukan pada empulur.

### 3. Penyakit Bercak Kering ( *Alternaria solani* Jonas and Grout).

Penyakit ini disebut juga bercak daun dan penyakit alternaria. Selain itu, sering disebut *early blight* untuk membedakannya dengan *late blight* atau penyakit irlandia yang penyebabnya cendawan *Phytophthora infestans*. Selain cabai, cendawan ini juga menyerang tomat, kentang, terung (Pracaya, 2010). Pada daun cabai yang masih sangat muda penyakit menyebabkan terjadinya jerawat-jerawat hijau pucat pada sisi

bawah daun, yang letaknya sesuai dengan bercak-bercak yang terdapat pada sisi atas. Permukaan daun terasa kasar. Pada daun yang lebih tua terjadi bercak-bercak kecil, coklat, halus (rata), dikelilingi oleh halo kuning yang sempit (Semangun, 2004).

#### 4. Penyakit Antraknosa

Antraknosa pada cabai tersebar luas di semua daerah penanaman cabai di seluruh dunia, meskipun di banyak Negara penyakit ini dianggap sebagai dua penyakit, yang masing-masing disebabkan oleh satu jamur. Yang disebabkan oleh *Gloeosporium* disebut antraknosa, sedang yang oleh *Colletotrichum* disebut “busuk matang” (Ripe rot) (Walker, 1956). Biasanya menyerang daun, namun pada tahap serius dapat menyerang buah juga. Serangan pada daun ditandai dengan adanya bercak-bercak kecil berwarna coklat yang dikelilingi “halo” berwarna kuning. Bercak-bercak ini akan semakin membesar, kemudian menyatu dan warnanya berubah menjadi kehitaman. Pada serangan tahap serius, seluruh daun terserang dan daun akan mengalami kematian. Serangan pada buah ditandai dengan bercak hitam pada buah dengan bagian berwarna putih. Cendawan ini membentuk spora yang berwarna merah jambu (Warisno dan Dahana, 2010).

Daur penyakit.- Jamur pada buah masuk ke dalam ruang biji dan menginfeksi biji. Kelak jamur menginfeksi semai yang tumbuh dari biji buah sakit. Jamur menyerang daun dan batang, kelak dapat menginfeksi buah-buah. Jamur hanya sedikit sekali mengganggu tanaman yang sedang tumbuh, tetapi memakai tanaman ini untuk bertahan sampai terbentuknya buah hijau. Selain itu jamur dapat mempertahankan diri dalam sisa-sisa tanaman sakit. Seterusnya konidium disebarkan oleh angin (Semangun, 2004).

Penyakit kurang terdapat pada musim kemarau, di lahan yang mempunyai drainase yang baik dan gulmanya terkendali dengan baik. Suhardi (1986)

perkembangan bercak dari kedua penyakit tersebut paling baik terjadi pada suhu 30°C, sedangkan sporulasi jamur *Gloeosporium* pada suhu 23°C dan *Colletotrichum* pada suhu 30°C.

#### 5. Penyakit Embun Tepung (*Oidium* sp.)

Penyakit ini menyerang daun, ranting, bunga, dan buah. Ditandai dengan munculnya tepung-tepung berwarna putih yang menyelimuti bagian-bagian tanaman yang diserang. Selanjutnya akan muncul benang-benang yang menyelimuti bagian tadi. Benang ini merupakan miselium hialin yang membentuk haustoria yang menembus epidermis dan mengambil makanan dari sel-sel tanaman yang diserangnya. Daun yang terserang penyakit ini akan menggulung, mengering, kemudian mati (Warisno dan Dahana, 2010).

#### 6. Penyakit Bercak Daun (*Cercospora* spp. )

Cendawan ini biasanya menyerang daun cabai yang sudah tua. Gejala serangan ditandai dengan munculnya bercak putih berukuran besar dengan bentuk tidak teratur. Lama kelamaan, seluruh daun akan tertutup bercak-bercak putih ini, sehingga daun tidak dapat melakukan fungsi fotosintesis. Selanjutnya daun menjadi kuning dan mati (Warisno dan Dahana, 2010).

Penyakit ini juga banyak terdapat di dataran rendah. Meskipun tersebar luas, pada umumnya penyakit tidak dianggap sebagai penyakit yang berbahaya. Penyakit kurang terdapat pada musim kemarau dan di lahan yang mempunyai drainase baik. Penyakit ini dapat timbul pada tanaman muda di persemaian, meskipun cenderung lebih banyak pada tanaman tua. Penyakit dibantu oleh cuaca yang panas dan basah (MacNab, 1983).

Penyakit ini dapat dikendalikan dengan penyemprotan fungisida. Fungisida tembaga memberikan hasil yang baik, Benlate (benomy) dan Topsin (tiofanat metil) dapat mengendalikan bercak daun dengan efektif. (Walker, 1956).

#### 7. Penyakit Rebah Semai (damping off).

Sering terjadi di persemaian cabai, biji dapat membusuk di dalam tanah, atau semai-semai dapat mati sebelum muncul ke permukaan tanah. Batang semai (bibit) muda yang masih lunak terserang pada pangkalnya, menjadi kebasah-basahan, mengerut, sehingga semai roboh dan mati. Penyakit ini dibantu oleh kelembaban tanah yang terlalu tinggi. Penyakit disebabkan oleh jamur-jamur yang umum terdapat dalam tanah, terutama *Rhizoctonia solani* Kuhn [ *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk] dan *Pythium* spp. *R. solani* sering mempunyai miselium seperti sarang laba-laba di permukaan tanah, yang terlihat jelas pada waktu pagi karena adanya tetes-tetes embun yang bergantung (Semangun, 2004).

#### 8. Penyakit Busuk Leher Akar.

Di tanaman cabai kadang-kadang terdapat tanaman yang mati karena serangan jamur *Sclerotium rolfsii* Sacc. [ *Corticium rolfsii* (Sacc.) Curzi] (Suhardi, 1986). Dalam lingkungan yang lembab jamur membentuk miselium putih seperti bulu pada pangkal batang dan permukaan tanah di sekitarnya. Kelak pada miselium ini terbentuk banyak butir-butir kecil, bulat atau jorong, mula-mula berwarna putih, kemudian menjadi coklat. Ini adalah sklerotium jamur yang sangat tahan (Semangun, 2004).

### III. PELAKSANAAN PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2010 sampai Februari 2011, sampel dikoleksi di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat dan dilanjutkan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang untuk pengidentifikasian sampel.

#### 3.2 Metodologi Penelitian

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda survei dan koleksi langsung dilapangan pada areal penanaman cabai kopay. Areal pengambilan sampel yaitu areal penanaman cabai kopay yang dikelilingi sawah, areal penanaman cabai kopay yang dikelilingi kebun sayuran, dan areal penanaman cabai kopay yang dilewati irigasi.

#### 3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain plastik koleksi, label, gunting, cutter, kamera digital, penangas air, cawan petridish, tabung reaksi, erlemeyer, jarum ose, otoklaf, kaca objek, fotomikroskop. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain medium SDA dan 0,5 persen larutan sodium hipoklorit sebagai larutan sterilisasi permukaan dan alkohol.



### 3.4 Cara Kerja

#### 3.4.1 Pengkoleksian Sampel

Pengoleksian sampel dilakukan pada tiga kriteria areal penanaman cabai kopay yaitu areal penanaman cabai kopay yang dikelilingi sawah, areal penanaman cabai kopay yang dikelilingi kebun sayuran, dan areal penanaman cabai kopay yang dilewati irigasi. Tanaman yang terserang penyakit diamati gejalanya. Dilakukan pemotretan dengan menggunakan kamera digital. Bagian tanaman yang sakit tersebut diambil sebagai sampel koleksi dan dimasukkan ke dalam plastik koleksi lalu diberi label.

#### 3.4.2 Pembuatan Medium Sabouraud Dextrosa Agar (SDA)

Dimasukkan 65 gr medium Sabouraud Dextrosa Agar powder (10 gr pepton, 40 gr dextrosa, 15 gr agar) ke dalam becker glass yang berisi 1000 ml aquades. Selanjutnya campuran ini dipanaskan sampai mendidih dengan pengaduk. Lalu medium disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lbs selama 15 menit (Mueller, 2004).

#### 3.4.3 Sterilisasi

Semua alat gelas seperti cawan petridish, tabung reaksi, dan media disterilisasikan dalam otoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media dimasukkan ke erlemeyer dan ditutup dengan kapas.

### 3.5 Isolasi Patogen Jamur.

#### 3.5.1 Jamur

Dibuat potongan segi empat dengan ukuran 5 sampai 10 mm dari daun dan buah yang terinfeksi sehingga patogen tersebut mengandung jaringan yang sakit dan yang

sehat. Potongan-potongan tersebut dicelupkan ke dalam 0,5 persen larutan sodium hipoklorit sebagai sterilisasi permukaan, sampai permukaannya cukup basah. Potongan-potongan tersebut diambil secara aseptik dan dikering anginkan di atas kertas tisu steril atau dicuci dalam air steril, kemudian ditumbuhkan pada medium biakan (Agrios, 1996).

### 3.5.2 Identifikasi Jamur

Biakan jamur-jamur yang diperoleh (dari langkah 3.5.1) dimurnikan sehingga didapatkan isolat jamur tunggal dan murni. Isolat-isolat jamur tersebut diberi kode dan sebahagian disimpan sebagai stok.

Identifikasi terhadap isolat jamur tersebut dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis menurut buku identifikasi Barnett dan Hunter (1972) dan Alexopoulos dan Mims (1979). Pengamatan makroskopis pada media SDA meliputi warna koloni, bentuk tepi koloni, bentuk permukaan.

Pengamatan mikroskopis (terhadap biakan jamur) meliputi bentuk dan warna konidia, septa konidia dan bentuk konidiofor. Disamping itu dilakukan pengamatan terhadap preparat segar dari jaringan cabai yang sakit seperti tubuh buah.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengamatan Gejala Serangan Penyakit Pada Tanaman Cabai Kopai (*Capsicum Annuum* L. kultivar kopay).

Untuk mengetahui jamur yang menyebabkan penyakit pada tanaman cabai kopay telah dilakukan isolasi dari bagian tanaman yang sakit dan dibiakkan pada media SDA di laboratorium. Isolat yang tumbuh diamati secara makro dan mikroskopis dan dibiakkan untuk memperoleh biakan murni.

#### 4.1.1 Pengamatan Gejala Jamur Penyebab Penyakit Pada Daun

Pengamatan gejala pada daun dilakukan pada saat pengambilan sampel di lapangan, dengan mengamati secara visual pada tanaman Tabel 1. Daun mengalami serangan bercak-bercak atau bintik-bintik kecil melingkar terutama pada daun dengan warna coklat kehitam-hitaman dan warna putih pada bagian tengahnya (Gambar 1), bercak-bercak ini terdapat lebih dari satu pada helaian daun. Biasanya penyakit seperti ini disebut penyakit bercak daun yang diduga disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp. Bercak tersebut kemudian berkembang menjadi lebih besar disebabkan daun mengalami nekrosis dan mengakibatkan daun rontok (Gambar 2). Buahnya tidak ikut terserang oleh penyakit ini.

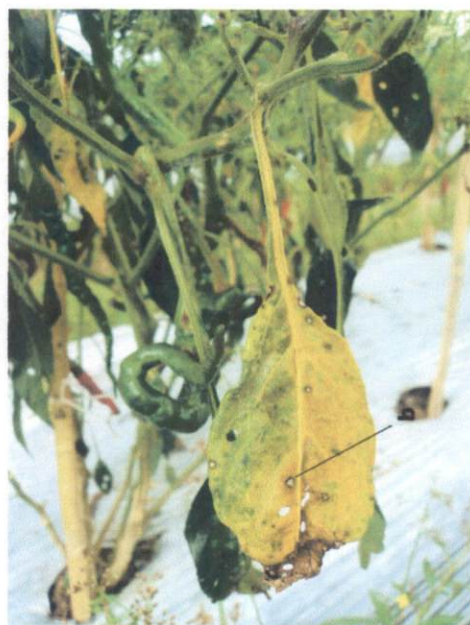
Menurut Semangun (2004) gejala pada daun yang disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp. terdapat bercak-bercak bulat, kecil, kebasah-basahan. Bercak dapat meluas hingga mempunyai garis tengah 0,5 cm atau lebih, pusatnya berwarna pucat sampai putih, dengan tepi yang lebih tua warnanya. Bercak-bercak yang tua dapat berlubang. Apabila pada daun terdapat banyak bercak, daun cepat menguning dan gugur, atau langsung gugur tanpa menguning lebih dulu.

Tabel 1. Gejala Penyakit Pada Daun Tanaman Cabai Kopay (*Capsicum Annuum* L. kultivar kopay).

| No. | Gejala Serangan  | Bentuk        | Warna   |
|-----|--|---------------|---|
| 1.  | Terdapat bercak berwarna coklat kehitam-hitaman, warna putih pada bagian tengah dan jumlah lebih dari satu pada setiap daun. | Bercak bulat. | Coklat kehitam-hitaman dan apabila tingkat penularannya tinggi, daun tanaman menjadi kuning, kering, dan akhirnya rontok. |



Gambar 1. (a) Gejala serangan bercak dengan halo putih pada daun cabai kopay. (Dok. Anggi P.D 2011)



Gambar 2. (b) Bercak daun dengan halo putih pada kondisi daun cabai kopay akibat mengalami nekrosis dan akan rontok (Dok. Anggi P.D 2011).

Penyakit bercak daun pada cabai yang disebabkan oleh jamur *Cercospora*, gejala pada daun berupa bercak sirkuler dengan bagian tengah berwarna abu-abu, dan bagian luarnya berwarna coklat tua. Pada kelembaban tinggi, bercak cepat melebar, kemudian mengering dan pecah dan akhirnya gugur. Daun yang terinfeksi berat berubah warna menjadi kuning dan gugur ke tanah. Jamur dapat bertahan lama dari musim ke musim pada sisa-sisa tanaman yang terinfeksi atau dapat terbawa biji. Serangan yang parah umumnya pada tanaman yang memasuki fase pembungaan. Penyebaran penyakit melalui spora yang ditiup angin, percikan air hujan, air siraman, dan alat pertanian pekerja kebun. Perkembangan penyakit sangat cepat apabila kondisi lingkungan sangat kondusif, yaitu kelembaban relative udara lebih dari 90 %, dengan suhu udara 28 – 32 °C. Penyakit lebih sering merugikan pada tanaman cabai yang ditanam di dataran tinggi daripada yang ditanam di dataran rendah (Piay *et al.*, 2010).

#### 4.1.2 Pengamatan Gejala Penyakit Jamur Pada Buah

Pengamatan gejala penyakit pada buah dilakukan pada saat pengambilan sampel di lapangan, dengan mengamati secara visual pada tanaman (Tabel 2). Gejala serangan awal penyakit pada buah yang diduga disebabkan jamur membentuk luka cekung, basah. Rata-rata luka cekung berbentuk bulat. Pada sebagian besar cekungan luka berwarna coklat kehitaman (Gambar 3). Selanjutnya luka membesar dengan sangat cepat dan jamur membentuk karakteristik gejala berupa lingkaran spora berwarna gelap yang banyak terdapat pada luka. Infeksi berat menyebabkan buah menjadi kering dan mengerut (Gambar 4). Gejala tampak hanya sedikit bila dilihat dari bagian luar buah. Apabila buah dibelah, bagian dalam buah sudah terserang berat. Diduga gejala ini adalah gejala penyakit antracnosa yang disebabkan jamur *Colletotrichum* sp.

Gejala penyakit antraknos berupa bercak coklat yang tersebar pada bagian tanaman yang terinfeksi. Gejala yang timbul sebelum panen, yaitu munculnya bercak kecil di sekitar lentisel pada buah muda, bercak ini dapat menurunkan mutu buah dan

menyebabkan kerontokan buah. Gejala pada pascapanen disebabkan adanya infeksi yang terhenti kemudian berkembang setelah buah masak. Gejala dapat nampak pada sisi atau ujung buah dan bercak meluas ke daging buah sampai mendekati biji. Jika buah disimpan pada atmosfer yang lembab, massa spora akan keluar melalui permukaan buah sampai beberapa bercak dapat menutup keseluruhan buah (Semangun, 2004).

Tabel 2. Gejala Serangan Penyakit Jamur Pada Buah Cabai Kopay (*Capsicum Annuum* L. kultivar kopay).

| No. | Gejala Serangan                              | Bentuk | Warna  |
|-----|--|--------|--|
| 1.  | Dijumpai luka, berbentuk cekung serta basah. | Bulat  | Warna hitam kecoklatan lama-kelamaan warna pada buah berubah menjadi warna pucat dan kering. |

Jamur *Colletotrichum* mula-mula membentuk bercak coklat kehitaman, yang lalu meluas menjadi busuk lunak. Pada tengah bercak terdapat kumpulan titik-titik hitam yang terdiri dari kelompok seta dan konidium jamur. Menurut Warisno dan Dahana (2010), Serangan pada buah ditandai dengan bercak hitam pada buah dengan bagian tengah berwarna putih. Jamur ini membentuk spora yang berwarna putih dan merah jambu. Serangan yang berat dapat menyebabkan seluruh buah mengering dan mengerut (keriput). Buah yang seharusnya berwarna merah menjadi berwarna seperti jerami (Semangun, 2004).

Buah yang terserang *Colletotrichum* menjadi busuk dengan warna seperti terekspos sinar matahari (terbakar) yang diikuti busuk basah berwarna hitam, karena penuh dengan rambut hitam (*setae*). Jamur ini pada umumnya menyerang buah cabai menjelang masak (buah berwarna kemerahan). Jamur *Colletotrichum* memiliki dua strain yaitu strain R dan G. Strain R hanya menyerang buah cabai masak yang berwarna merah, sedangkan strain G dapat menyerang semua bagian tanaman, termasuk buah cabai yang masih berwarna hijau maupun buah yang berwarna merah (Piay *et al.*, 2010).



Gambar 3. (a) Luka atau cekungan pada buah cabai kopay. (b) gejala busuk pada buah cabai kopay (foto : Anggi P. D. 2011).



Gambar 4 . (a) Buah yang mengering dan mengerut (keriput). (foto : Anggi P. D. 2011).

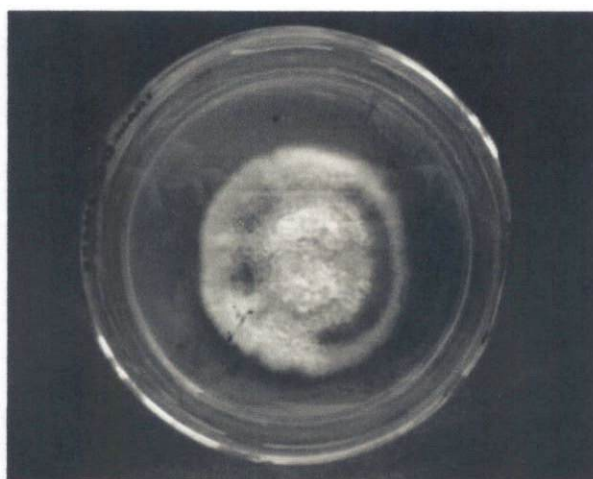
#### 4.1.3 Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Secara Makroskopis.

Pengamatan jamur secara makroskopis dilakukan dengan mengamati langsung perkembangan masing-masing dan diamati mulai dari warna, tepi koloni. Dari hasil pengamatan disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Karakteristik Jamur Secara Makroskopis.

| No. | Warna Koloni                               | Bentuk Tepi Koloni                   | Permukaan Koloni | Jenis Jamur               |
|-----|--|--------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1.  | Putih dan putih keabuan serta oranye muda. | Bentuk tidak beraturan hingga bulat. | Tidak rata.      | <i>Cercospora</i> sp.     |
| 2.  | Putih dan putih keabuan.                   | Sembarangan.                         | Tidak rata.      | <i>Colletotrichum</i> sp. |

Tabel 3 Menunjukkan karakteristik koloni jamur. Pertumbuhan jamur *Cercospora* sp. cepat dan dalam waktu 4 hari sudah dapat dilakukan pengamatan. Jamur ini dalam media SDA berwarna putih dan juga putih keabuan, seperti gambar 5.



Gambar 5. Jamur *Cercospora* sp. yang berasal dari daun cabai kopay pada media SDA (Dok. Anggi P. D. 2011)

Jamur *Colletotrichum* sp. memiliki warna koloni pada media SDA putih keabuan, dengan bentuk tepi koloni tidak teratur atau sembarangan, Dengan bentuk permukaan tidak rata (Gambar 6). Jamur ini menginfeksi buah ketika masih di batang



dan ketika buah mengalami pematangan, jamur akan menjadi aktif dan mulai dengan kegiatannya. Pada saat jamur mengadakan infeksi, saat pematangan buah, jamur akan menghasilkan gejala berupa bercak bulat dan tenggelam atau cekung dengan bagian tepi berwarna coklat muda atau hitam. Jamur menghasilkan massa konidium di bagian pusat bercak, berwarna oranye muda sampai merah muda (Soesanto, 2006).



Gambar 6. Jamur *Colletotrichum* sp. yang berasal dari buah cabai kopay pada media SDA (Dok. Anggi P. D. 2011)

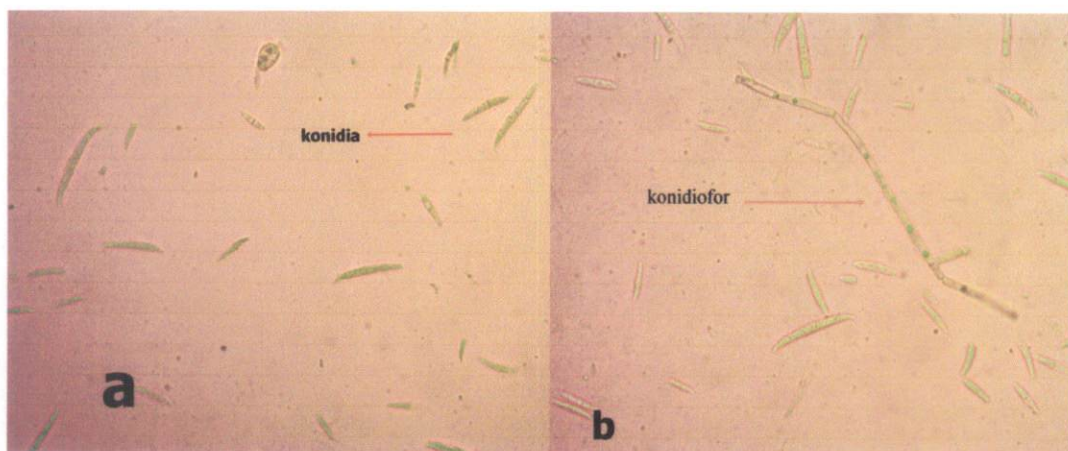
#### 4.1.4 Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Secara Mikroskopis.

Pengamatan jamur penyebab penyakit pada tanaman cabai kopay secara mikroskopis, dengan mengamati warna dan bentuk konidia dan jumlah septa pada konidia serta sekat pada konidiofor (Tabel 4).

Tabel 4. Pengamatan Jamur Secara Mikroskopis.

| No. | Konidia  |        | Septa Konidia | Konidiopor | Jenis Jamur               |
|-----|--|--------|---------------|------------|---------------------------|
|     | Bentuk   | Warna  |               |            |                           |
| 1   | Lurus atau agak bengkok, runcing diujung (Barnett and Hunter, 1972). | hialin | bersel 2-6    | bersekat   | <i>Cercospora</i> sp.     |
| 2   | Tabung (silindris), ujung tumpul (Barnet and Hunter, 1972).          | hialin | bersel 1      | bersekat   | <i>Colletotrichum</i> sp. |

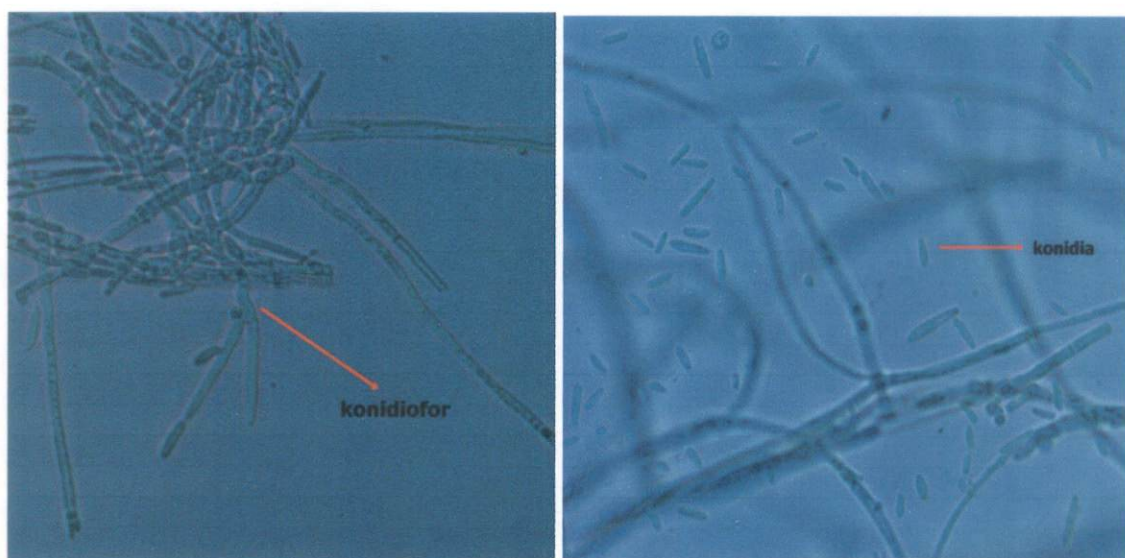
Dari tabel 4 menunjukkan bahwa bentuk konidia dan septa konidia pada kedua jamur berbeda. Berdasarkan data pengamatan yang dicocokkan dengan buku identifikasi dari Barnett dan Hunter (1972) bentuk konidia lurus dan ada yang agak bengkok, runcing diujung konidia. Warna konidia hialin atau terang. Septa konidia terdiri dari 2 sampai 6 septa, dan konidiofor bersegmenn termasuk dalam genera *Cercospora*. (Gambar 7). Jamur membentuk konidia berwarna hialin atau gelap, filiform, terdiri dari beberapa septa, parasit pada tanaman tingkat tinggi, konidiofor gelap, sederhana, biasanya menyebabkan bercak pada daun (Barnet and Hunter, 1972). Semangun (2004) mengatakan konidium berbentuk gada panjang, bersekat 3-12, konidiofor pendek, bersekat 1-3. Jamur *Cercospora* panjang, ramping, berwarna gelap, lurus dan sedikit melengkung, konidia multiseluler pada konidiofor hitam pendek. konidia mudah terpisah dan sering ditiup jarak jauh oleh angin (Agrios, 1996).



Gambar 7. (a) konidia jamur *Cercospora* sp. (b) konidiofor jamur *Cercospora* sp.  
(Dok. Anggi P. D. 2011)

Hasil pengamatan mikroskopis yang kedua, bentuk konidia bulat dan pada ujung-ujungnya membulat, warna konidia hialin, septa konidia bersel 1, serta konidiofor bersekat. Sesuai dengan buku identifikasi Barnett dan Hunter (1972) jamur dengan data ini termasuk ke dalam genera *Colletotrichum* (Gambar 8). Acervuli berbentuk cakram atau berbentuk bantalan, lilin, subepidermial, biasanya gelap, setae di tepi atau di

antara konidiofor; konidiofor sederhana, memanjang, konidia hialin, 1-bersel, bulat telur atau lonjong, parasit (Barnett and Hunter, 1972). Menurut Semangun (2004) jamur ini memiliki banyak aservulus, tersebar, dibawah kutikula atau pada permukaan, garis tengahnya sampai 100  $\mu\text{m}$ , hitam dengan banyak seta. Seta coklat tua, bersekat, kaku, meruncing ke atas, 75-110 x 2-6,2  $\mu\text{m}$ . konidia bersel 1, konidium hialin, berbentuk tabung (silindris), atau bengkak seperti sabit.



Gambar 8. Konidiofor jamur *Colletotrichum* sp. dan konidia jamur *Colletotrichum* sp. (Dok. Anggi P. D. 2011)

#### 4.2 Jenis Jamur Yang Menyerang Tanaman Cabai Kopay (*Capsicum Anuum* L. kultivar kopay).

Dari pengamatan gejala serangan jamur baik pada daun dan buah serta pengamatan makroskopis dan mikroskopis dari biakan jamur didapatkan jamur-jamur penyebab penyakit pada tanaman cabai kopay. Untuk identifikasi jamur digunakan buku identifikasi Barnet dan Hunter serta Alexopoulos dan Mims.

Tabel 5. Jenis Jamur Yang Dijumpai Pada Cabai Kopay (*Capsicum Anuum* L. kultivar kopay)

| No. | Jenis Jamur Patogen       |
|-----|---------------------------|
| 1.  | <i>Cercospora</i> sp.     |
| 2.  | <i>Colletotrichum</i> sp. |

Jamur-jamur yang diperoleh adalah *Cercospora* sp. dan *Colletotrichum* sp. Menurut Alexopoulos and Mims (1979), jamur *Cercospora* sp. di klasifikasikan sebagai berikut : Kingdom Myceteae, Divisio Amastigomycota, Sub-divisio Deuteromycotina, Kelas Deuteromycetes, Sub-kelas Hypomycetidae, Ordo Moniliales, Famili Dematiaceae, Genus *Cercospora*, Spesies *Cercospora* sp.

Jamur *Colletotrichum* sp. diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom Myceteae, Divisio Amastigomycota, Sub-divisio Deuteromycotina, Kelas Deuteromycetes, Sub-kelas Coelomycetidae, Ordo Melanconiales, Famili Melanconiaceae, Genus *Colletotrichum*, Species *Colletotrichum* sp. (Alexopoulos and Mims, 1979). Jamur ini dikelompokkan ke dalam parasit lemah, pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh adanya lapisan air di permukaan buah dan juga adanya luka. Infeksi jamur ke lapisan kutikula buah dibantu enzim luar sel kutinolitik yang memungkinkan jamur untuk menembus buah muda. Jamur ini lebih cepat berkembang dan merugikan pada buah yang masak daripada buah mentah (Soesanto, 2006).

Piay (2010) mengatakan bahwa penyakit yang sering dijumpai pada tanaman cabai antara lain adalah Penyakit antraknose disebabkan oleh dua jenis jamur yaitu *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporioides*, penyakit bercak daun pada cabai disebabkan oleh jamur *Cercospora capsici*. seperti yang ditemukan dalam penelitian ini.

#### 4.3 Ketahanan Cabai Kopay (*Capsicum annuum* L. kultivar kopay) terhadap serangan jamur penyebab penyakit.

Dari ketiga tipe lokasi pengambilan sampel daun dan buah didapati serangan jamur minim pada masing-masing areal penanaman cabai. Ini menandakan bahwa cabai kopay agak tahan terhadap penyakit sesuai dengan yang dikatakan para petani cabai kopay ini. Minimnya cabai kopay terserang oleh penyakit jamur diduga cabai kopay ini mengandung senyawa fitoaleksin yang lebih dari cabai biasanya. Menurut Agrios (1996) cabai mengandung fitoaleksin, merupakan senyawa antimikroba dengan berat molekul yang kecil dan terakumulasi dalam tanaman sebagai akibat dari infeksi/cekaman. Pada interaksi yang inkompatibel, akumulasi fitoaleksin menghentikan pertumbuhan patogen sehingga memberikan ketahanan bagi tanaman.

Menurut Safitri (2010), serangan jamur *S. rolfsii* terhadap bibit cabai kopay adalah 48.66 hsi merupakan masa serangan yang tergolong cukup lama dibandingkan dengan bibit cabai keriting biasa. Hal ini sesuai dengan penelitian Iqbal (2009) didapatkan masa serang terhadap bibit cabai lain adalah 10.80 his dan penelitian Budiyaniti (2006) yang mendapatkan masa serang pada bibit cabai biasa adalah 9.50 his.

Selain memiliki konsentrasi senyawa fitoaleksin yang lebih, diduga cabai kopay ini juga menghasilkan senyawa capsaicin yang cukup banyak. Kandungan capsaicin yang rendah pada cabai menyebabkan tanaman cabai rentan terserang penyakit antraknosa. Kandungan capsaicin juga mungkin dapat menjadi indikator penyakit antraknos (Kraikruan *et al.*, 2008). Hal senada juga diungkapkan oleh Tenaya *et al.*, (2001) dalam penelitiannya bahwa peningkatan kandungan capsaicin dalam buah menunjukkan penurunan persentase buah terserang di lapangan dan rendahnya intensitas serangan di laboratorium.

Bibit cabai ini diperoleh dari proses penyeleksian buah cabai. Awalnya penanaman cabai ditanam pada lahan yang dikelilingi air. Air berfungsi memantulkan

cahaya sehingga panas matahari memantul dan mengenai bagian bawah daun. Air kemudian digantikan dengan cermin yang dilatakkan di tanah, tepat dibawah tanaman. Hasilnya bukan saja menghambat perilaku mematikan penyakit, tetapi juga membuat proses pematangan tanaman lebih baik. Dari proses ini dipanen buah cabai yang lebih panjang dibandingkan cabai pada umumnya. Perkembangan selanjutnya, fungsi kaca diganti plastik mulsa berwarna perak. Dengan demikian, pemantulan cahaya tetap terjadi. Dari panen pertama dipilih buah terpanjang untuk dikembangbiakkan lagi, begitu seterusnya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Ditemukan penyakit yang disebabkan oleh jamur pada tanaman cabai kopay (*Capsicum annum* L. kultivar kopay) Di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat.
2. Jamur yang ditemukan pada daun tanaman cabai kopay adalah *Cercospora* sp.
3. Jamur yang dijumpai pada buah tanaman cabai kopay adalah *Colletotrichum* sp.

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penyakit-penyakit pada cabai kopay yang disebabkan oleh bakteri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2008. Madina : *Patut Berbangga, Cabe Kopay Diakui Nasional*. dalam [http://www.madinask.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3237:patut-berbangga-cabe-kopay-diakui-nasional&catid=3:daerah&Itemid=61](http://www.madinask.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3237:patut-berbangga-cabe-kopay-diakui-nasional&catid=3:daerah&Itemid=61)). 06 Juli 2010.
- Agrios, G, N. 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan Edisi Ketiga*. UGM Press. Yogyakarta.
- Alexopoulos, C. J. and C. W. Mims. 1979. *Introductory Mycology Third Edition*. John Wiley and Sons, Inc. Canada.
- Barnett, H. L., and B. B. Hunter, 1972. *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi*, Third Edition. Burgess Publishing Co. Minneapolis, Minnosota.
- Budiyanti, S. R. 2006. *Pengaruh Waktu Pemberian Ekstrak Daun Serai Wangi (Andropogon nardus L) Terhadap Perkembangan Penyakit Rebah Kecambah (Sclerotium rolfsii Sacc.) Pada Persemaian Cabai*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Cahyono, B. 1996. *Usaha Tani Cabai Merah Yang Berhasil*. CV. Aneka. Solo.
- Cruger, G. 1983. *Diseases of Tropical and Subtropical Vegetables and Other Plants*. Hafner Press, New York,
- Departemen Pertanian. 1984. *Bercocok Tanam Cabai (Capsicum sp)*. Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian. Gedung Joho. Medan.
- Edmon, J. B., Senn T. L., F. C. Andrew, R. G. Halfarce. 1983. *Fundamental of horticulture*. Tata Mac. Graw. Hill Publ. Co. Ltd. New Delhi 560 pp.
- Habazar, T. dan Hidrayani. 2005. *Penyakit Virus Kuning Keriting Daun Pada Cabai Dan Teknik Pengendaliannya. Diskusi Pemecahan Masalah Aktual Upaya Pengendalian Virus Kuning Keriting Daun (Yellow leaf Curl Virus) pada Cabai di Padang, Sumatera Barat tgl 28 Mei 2005*. 16 hal
- Harjadi, S.S dan Bintaro. 1982. *Bertanam sayuran di pekarangan*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- MacNab, A. A., A. F. Sherf, and J. K. Springer 1983. *Identifying Diseases of Vegetables*. Pennsylvania State Univ., Pennsylvania,



- Mueller, G. M., and Gerald F. B., Foster, M, S. 2004. *Biodiversity of fungi Inventory and monitoring methods*. Elsevier Acafemic Press. USA
- Piay, S. S., dan Ariarti, T. Yuni, E, F. Hantaro, R, P. 2010. *Budidaya Dan Pascapanen Cabai Merah (Capsicum anuum L.) Ungaran*, BPTP Jawa Tengah.
- Pracaya, 2010. *Hama Dan Penyakit Tanaman Edisi Revisi*. PT. Penebar Swadaya. Cimanggis. Depok.
- Prajnata, F. 1995. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar swadaya. Jakarta.
- . 1999. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 1995. *Budidaya Cabai Hibrida Sistem Mulsa Plastik*. Kanisius. Yogyakarta. 74 hal.
- Safitri, Dinillah. 2010. *Potensi Pemberian Inokulum Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Terhadap Serangan Penyakit Rebah Kecambah (Sclerotium rolfsii sacc.) Pada Persemaian Cabai Kopay*. Laporan hasil penelitian. FMIPA, UNAND, Padang.
- Semangun, H. 2004. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setiadi, 1992. *Bertanam Cabe*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- . 1999. *Bertanam Cabe*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Soesanto, L. 2006. *Penyakit Pascapanen Sebuah Pengantar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suhardi. 1986. *Laporan Survei Hama dan Penyakit serta Penggunaan Pestisida pada Sayuran Dataran Rendah Di Indonesia*. Kerjasama Proyek ATA-395 dan Balai Penelitian Hortikultura, Lembang.
- Sunaryono, H. dan Rismunandar. 1984. *Kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran Penting di Indonesia (Produksi Holtikultura)*. Sinar Baru Offset. Bandung.
- Sunaryono, H. 1988. *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru. Bandung.
- . 1996. *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru. Bandung.
- Tjahjadi, N. 1991. *Bertanam Cabe*. Kanisius. Yogyakarta.
- Walker, J. C. 1956. *Diseases of Vegetable Crops*. McGraw Hill Book Co., New York,

Warisno dan Dahana, K. 2010. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. PT. Gramedia  
Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1. Areal Penanaman Cabai Kopay Di Kelurahan Koto Panjang Lampasi, Kecamatan Payakumbuh Utara, Sumatera Barat.



Areal penanaman cabai kopay dikelilingi kebun sayuran (Dok. Anggi P.D 2011)



Areal penanaman cabai kopay yang dilewati irigasi (Dok. Anggi P.D 2011)



Areal penanaman cabai kopay yang dikelilingi persawahan (Dok. Anggi P.D 2011)

Lampiran 2. Koloni Jamur dari Daun Cabai Kopay (*Capsicum annuum* L. var. kopay) pada media SDA.



Lampiran 3. Koloni Jamur dari Buah Cabai Kopay (*Capsicum annuum* L. var. kopay) pada media SDA.

