

**INVENTARISASI JAMUR  
PADA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**FLORA ERIKA SIMBOLON**

**NIM : 04.820.0066**



**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2009**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/5/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)9/5/22

**INVENTARISASI JAMUR  
PADA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**FLORA ERIKA SIMBOLON**

**NIM : 04.820.0066**



**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2009**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/5/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)9/5/22

**INVENTARISASI JAMUR  
PADA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*)**

SKRIPSI

Oleh :

FLORA ERIKA SIMBOLON

NIM : 04.820.0066



Skripsi Merupakan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Medan Area

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN**

2009

i

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 9/5/22

Access From (repository.uma.ac.id)9/5/22

**HALAMAN PENGESAHAN**

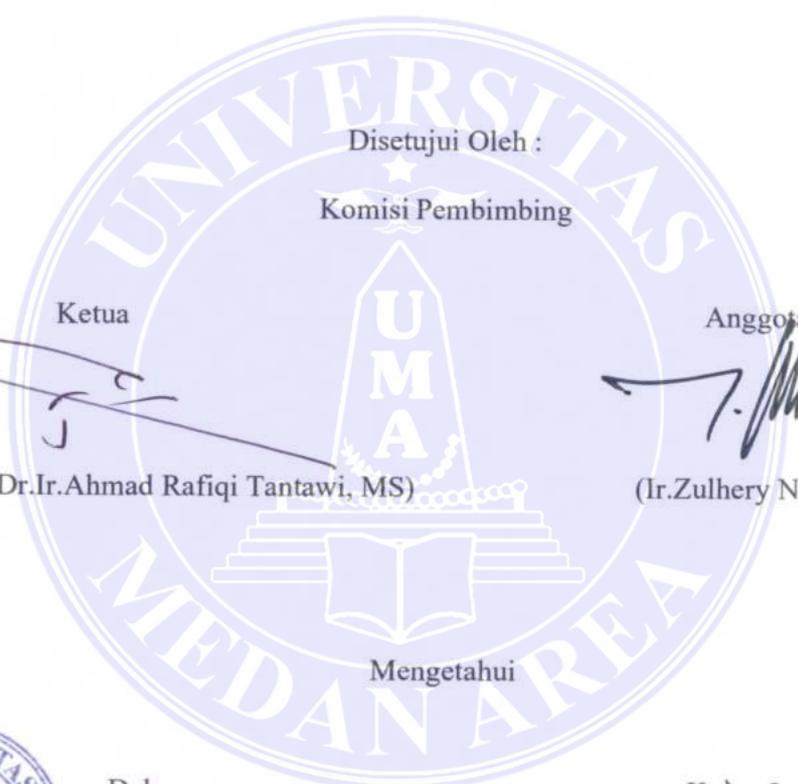
Judul Skripsi : Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah  
(*Allium ascalonicum*)  
Nama : Flora Erika Simbolon  
NIM : 04.820.0066  
Program Studi : Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing

Ketua Anggota

(Prof.Dr.Ir.Ahmad Rafiqi Tantawi, MS) (Ir.Zulhery Noor, MP)

Mengetahui



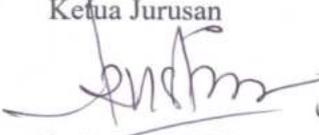
Dekan

(Prof.Dr.Ir.Ahmad Rafiqi Tantawi, MS)



Ketua Jurusan

(Ir.Azwana, MP)



Tanggal/Bulan/Tahun Lulus : 04/04/2009

### HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)”, yang saya susun merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan terperinci sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 04 April 2009

Yang Membuat Pernyataan,



**FLORA ERIKA SIMBOLON**

**NIM. 04.820.0066**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR/SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Flora Erika Simbolon  
NPM : 04.820.0066  
Program Studi : Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non- Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum*)”.

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan  
Pada Tanggal : 04 Juni 2009  
Yang Menyatakan,

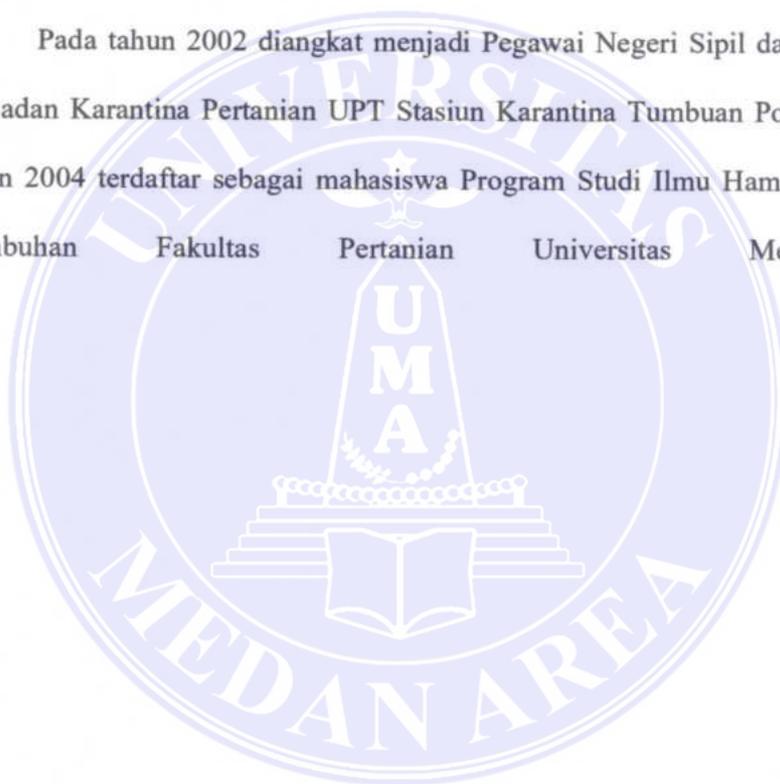
**FLORA ERIKA SIMBOLON**  
**NPM. 04.820.0066**

## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Flora Erika Simbolon dilahirkan di Medan, tanggal 6 Nopember 1974 anak dari Bapak Baduarif Simbolon dan Ibu Puji Linceria Panjaitan. Penulis merupakan anak ketiga dari enam bersaudara.

Pada tahun 1987 penulis lulus dari SD ST Antonius V, Pada tahun 1990 penulis lulus dari SMP Katolik Tri Sakti Medan dan pada tahun 1993 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Medan dan pada tahun 1999 tamat dari Institut Pertanian Bogor Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian.

Pada tahun 2002 diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil dan di tempatkan di Badan Karantina Pertanian UPT Stasiun Karantina Tumbuhan Polonia dan pada tahun 2004 terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area



## ABSTRAK

Flora Erika Simbolon “Inventarisasi jamur Pada bawang Merah (*Allium ascalonicum*)” dibimbing oleh Prof.Dr.Ir.Ahmad Rafiqi Tantawi, MS sebagai ketua dan Ir. Zulhery Noor, MP sebagai anggota.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis jamur yang ada di permukaan dan di bagian dalam bawang merah yang dijual di pasar

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di ketiga pasar yaitu Pasar Satu yaitu Pasar Sentral, Pasar Dua yaitu Pasar Sukaramai, Pasar Tiga yaitu Pasar Jalan Bakti dan di Laboratorium Balai Besar Karantina Pertanian Belawan pada bulan Nopember 2008 sampai dengan Maret 2009. Jenis jamur yang ditemukan pada pasar satu dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Mucor sp*, *Penicillium oxalycum* dan *Phytophthora porri*. Jenis jamur yang ditemukan pada pasar dua dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp* sedangkan jenis jamur yang ditemukan pada pasar tiga dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Mucor sp* dan *Penicillium oxalycum*. Jenis jamur yang ditemukan di permukaan bawang merah dengan perlakuan pertama dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp*. Jenis jamur yang terdapat pada bawang merah dengan perlakuan kedua dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp* sedangkan jenis jamur yang terdapat pada bawang merah dengan perlakuan ketiga dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Mucor sp*, *Penicillium oxalycum* dan *Phytophthora porri*.

**Kata kunci : Inventarisasi, Jamur**

## ABSTRACT

Flora Erika Simbolon "Inventory of Fungus on shallots (*Allium ascalonicum*)" was guided by Prof.Dr.Ir.Ahmad Rafiqi Tantawi, MS as chairman and Ir. Zulhery Noor, MP as a member.

The purpose of this research was to determine the type of fungus on the surface and inside of shallots sold in the markets.

This research was carried out in three markets, namely Market One, namely the Central Market, Market Two, namely Pasar Sukaramai, Market Three, namely Pasar Jalan Bakti and in the Laboratory of Belawan Agricultural Quarantine from November 2008 to March 2009. Fungus found in Pasar One with treatments I, II and III were: *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Mucor sp*, *Penicillium oxalycum* and *Phytophthora porri*. The types of mushrooms found in market two with treatments I, II and III were: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* and *Mucor sp*. III are: *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Mucor sp* and *Penicillium oxalycum*.

The types of fungus found on the surface of shallots with the first treatment from markets one, two and three were: *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Penicillium oxalycum* and *Mucor sp*. The types of fungus found in shallots with the second treatment from market one, two and three were: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*., *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* and *Mucor sp*. The third from markets one, two and three are: *Aspergillus niger*,

*Aspergillus fumigatus, Aspergillus flavus, Fusarium oxysporum, Fusarium dimerum, Mucor sp, Penicillium oxalyicum and Phytophthora porri.*

**Keywords : Inventory, Fungus**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian dengan judul “Inventarisasi Jamur pada Bawang Merah”.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS., sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Ir. Zulhery Noor, MP sebagai Anggota Komisi Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah mendidik penulis selama di bangku kuliah.
3. Rekan-rekan mahasiswa, Pejabat Struktural dan Staf Balai Besar Karantina Pertanian Belawan yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca guna perbaikan nantinya.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, Maret 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

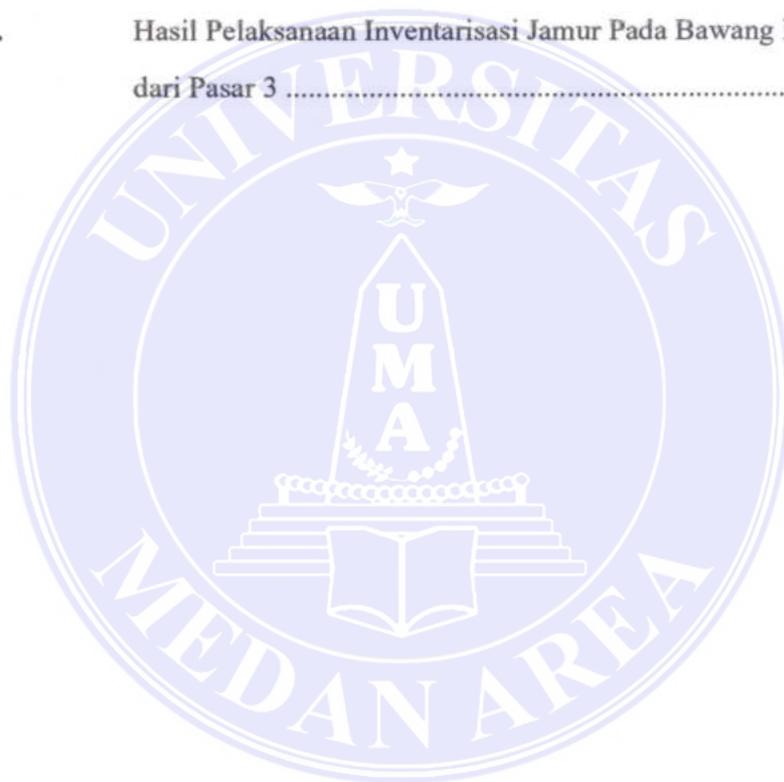
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis Penelitian .....	2
1.4. Kegunaan Penelitian .....	2
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Botani Bawang Merah .....	4
2.2. Syarat Tumbuh .....	5
2.2.1. Iklim .....	5
2.2.2. Tanah .....	5
2.3. Jamur .....	6
<b>BAB III</b> <b>BAHAN DAN METODE</b> .....	12
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2. Bahan dan Alat .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	13
<b>BAB IV</b> <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
4.1. Hasil Penelitian .....	16
4.2. Pembahasan .....	20

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
	5.1. Kesimpulan .....	36
	5.2. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....		37



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hasil Pelaksanaan Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah dari Pasar 1 .....	17
2.	Hasil Pelaksanaan Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah dari Pasar 2 .....	18
3.	Hasil Pelaksanaan Inventarisasi Jamur Pada Bawang Merah dari Pasar 3 .....	19



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan barang mewah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan daya beli masyarakat. Agar kebutuhan ini dapat selalu dipenuhi maka harus dibarengi dengan jumlah produksinya. Jumlah produksi yang ada sekarang ini masih diproyeksikan untuk kebutuhan dalam negeri dan belum untuk tujuan ekspor.

Berdasarkan data yang ada, jumlah kebutuhan masyarakat di dalam negeri lebih besar dibandingkan jumlah total produksi bawang merah di dalam negeri. Oleh karenanya masih dibutuhkan impor bawang merah untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri sendiri. Sangat disayangkan sekali, karena potensi alam kita yang cukup luas, dapat dimanfaatkan untuk pengembangan produksi bawang merah.

Keberhasilan budidaya bawang merah sangat ditentukan oleh teknik budidaya, termasuk kebersihan lahan dari hama dan penyakit. Oleh karenanya perlu diinventarisasi lebih lanjut jenis jamur yang menyerang bawang merah, baik pada saat di pertanaman maupun pada saat penyimpanan di gudang sehingga dapat dilakukan penanggulangan sedini mungkin.

### Potensi Pasar Bawang Merah

Banyaknya kegunaan bawang merah dalam kehidupan manusia menyebabkan permintaan terhadap komoditas ini semakin bertambah sehingga pasarnya tetap terbuka luas, baik pasaran luar negeri maupun ekspor. Menurut Direktorat Bina Hortikultura, Departemen Pertanian (2005), Bawang merah merupakan salah satu prioritas utama dalam pengembangan produksi hortikultura secara nasional, terutama untuk diekspor. Menurut catatan Direktorat Bina Hortikultura, Departemen Pertanian (2005), neraca perdagangan nasional untuk komoditas bawang merah masih mencatat angka yang negatif (durvins), artinya angka ekspor lebih kecil dibanding angka impor.

Dari tahun 2001-2005, defisit terbesar terjadi pada tahun 2005 sebesar 95,98 ribu ton. Hal ini jauh lebih kecil dibanding angka produksi dalam negeri pada tahun 2001 yang mencapai 861,15 ribu ton. Dari kenyataan ini dapat dikatakan kebutuhan komoditas bawang merah di dalam negeri jauh melebihi kapasitas produksi yang dihasilkan. Dengan demikian negara masih memerlukan usaha impor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Tentunya hal ini sangat di sayangkan sekali, mengingat sumberdaya alam yang cukup potensial di negara kita yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan produksi bawang merah untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Keberhasilan budidaya bawang merah sangat tergantung pada teknik budidayanya, diantaranya adalah keberhasilan lahan dari hama dan penyakit tanaman. Oleh karenanya perlu diteliti lebih lanjut dan diinventarisasi jenis-jenis jamur yang menyerang bawang merah baik pada saat di pertanaman maupun pada saat penyimpanan di gudang sehingga akan dapat dilakukan penanggulangan sedini mungkin, khususnya yang menyangkut pada keberhasilan hasil produksi bawang merah baik pada saat di pertanaman maupun penyimpanan komoditi tersebut di gudang

## **1.2. Tujuan**

Untuk mengetahui jenis jamur yang ada di permukaan dan di bagian dalam bawang merah yang dijual di pasar.

## **1.3. Hipotesis Penelitian**

Diduga umbi lapis bawang merah yang ada di (tiga) 3 pasar domestik terkontaminasi oleh berbagai jenis jamur.

## **1.4. Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan dalam penyusunan skripsi untuk menempuh ujian sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Mudan Area.

2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan dalam kaitan dengan pengendalian penyakit tanaman pada areal pertanaman bawang merah dan penyimpanan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Botani Bawang Merah

Bawang merah merupakan tanaman semusim berbentuk rumput yang tumbuh tegak dengan tinggi dapat mencapai 15-50 cm dan membentuk rumpun. Akarnya berbentuk akar serabut yang tidak panjang. Karena sifat perakaran inilah, bawang merah tidak tahan kering.

Bentuk daun bawang merah bulat dan kecil dan memanjang seperti pipa, tetapi ada juga yang membentuk setengah lingkaran pada penampang daun melintang daun. Bagian ujung daun meruncing, sedang bagian bawahnya melebar dan membengkak, daun berwarna hijau.

Bagian pangkal umbi membentuk cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (rudimenter). Dari bagian bawah cakram tumbuh akar-akar serabut. Di bagian atas cakram yakni di antara lapisan daun yang membengkak terdapat mata tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru. Tunas ini dinamakan tunas lateral. Di bagian tengah cakram terdapat mata tunas utama yang kelak akan tumbuh bunga. Tunas pada bagian ini dinamakan tunas apikal.

Tangkai tandan bunga keluar dari tunas apikal yang merupakan tunas utama. Tunas ini paling pertama muncul dari dasar umbi melalui ujung-ujung umbi, seperti halnya daun biasa. Bunga bawang merah termasuk bunga sempurna, terdiri dari 5-6 benang sari dan sebuah putik. Daun bunga berwarna agak hijau bergaris keputih putihan atau putih. Bakal buah duduk di atas membentuk bangun segitiga hingga tampak jelas seperti kubah (Wibowo, 1994).

Di dalam dunia tumbuhan, tanaman bawang merah diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermase
Class	: Monocoiyledoneae
Ordo	: Liliales
Family	: Liliales

Genus : *Allium*

Species : *Allium ascalonicum* (Rahayu, 1997)

## 2.2. Syarat Tumbuh

### 2.2.1. Iklim

Dalam pertumbuhannya, tanaman bawang merah menyukai daerah yang beriklim kering dengan suhu agak panas dan cuaca cerah, terutama yang mendapat sinar matahari lebih dari 1 jam. Apabila tanaman bawang merah ditanam di tempat yang terlindung dapat menyebabkan pertumbuhan umbi yang kecil dan hasilnya kurang memuaskan.

Tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi (0-900 dpl) dengan curah hujan 300-2500 mm/tahun. Namun pertumbuhan tanaman maupun umbi yang terbaik di ketinggian sampai 250 m dpl. Bawang merah masih dapat tumbuh dan berumbi di ketinggian 800-900 m dpl. Tetapi umbinya lebih kecil dan warnanya juga kurang mengkilap. Selain itu, umurnya lebih panjang dibanding umur tanaman yang ditanam di dataran rendah karena suhu di dataran tinggi lebih rendah.

Pada suhu 22°C tanaman masih mudah membentuk umbi, tetapi hasilnya tidak sebaik jika ditanam di dataran rendah yang bersuhu panas. Daerah yang sesuai adalah yang suhunya sekitar 25-32°C dan suhu rata-rata tahunannya 27-28°C (Rismunandar, 1984).

### 2.2.2. Tanah

Tanaman bawang merah menyukai tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Tanah yang gembur dan subur akan mendorong perkembangan umbi sehingga hasilnya besar-besar. Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman bawang merah adalah tanah lempung berpasir atau lempung berdebu. Jenis tanah ini mempunyai aerasi dan drainase yang baik karena mempunyai perbandingan yang seimbang antara fraksi liat, pasir dan debu.

Keasaman tanah (pH) yang paling sesuai untuk bawang merah adalah yang agak asam sampai normal (6,0-6,8). Tanah bei-pH 5,5 -7,0 masih dapat digunakan untuk penanaman bawang merah. Tanah yang terlalu asam dengan pH di bawah 5,5 banyak mengandung garam alumunium (Al). Garam ini bersifat racun sehingga dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil (Sumaryono, 1983).

### 2.3. Jamur

Jamur merupakan kelompok organisme eukariotik yang membentuk dunia jamur. Jamur pada umumnya multiseluler (bersel banyak). Ciri-ciri jamur berbeda dengan organisme lainnya dalam hal cara makan, struktur tubuh, pertumbuhan, dan reproduksinya.

#### Struktur Tubuh

Struktur tubuh jamur tergantung pada jenisnya. Ada jamur yang satu sel, misalnya khamir, ada pula jamur yang multiseluler membentuk tubuh buah besar yang ukurannya mencapai satu meter, contohnya jamur kayu. Tubuh jamur tersusun dari komponen dasar yang disebut hifa. Hifa membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan-jalinan semu menjadi tubuh buah.

Hifa adalah struktur menyerupai benang yang tersusun dari dinding berbentuk pipa. Dinding ini menyelubungi membran plasma dan sitoplasma hifa. Sitoplasmanya mengandung organ eukariotik. Kebanyakan hifa dibatasi oleh dinding melintang atau septa. Septa mempunyai pori besar yang cukup untuk dilewati ribosom, mitokondria, dan kadangkala inti sel yang mengalir dari sel ke sel.

Akan tetapi, ada pula hifa yang tidak berseptum atau hifa senositik. Struktur hifa senositik dihasilkan oleh pembelahan inti sel berkali-kali yang tidak diikuti dengan pembelahan sitoplasma. Hifa pada jamur yang bersifat parasit biasanya mengalami modifikasi menjadi haustoria yang merupakan organ penyerap makanan dari substrat; haustoria dapat menembus jaringan substrat.

### Cara Makan dan Habitat Jamur

Semua jenis jamur bersifat heterotrof. Namun, berbeda dengan organisme lainnya, jamur tidak memangsa dan mencernakan makanan. Untuk memperoleh makanan, jamur menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miseliumnya, kemudian menyimpannya dalam bentuk glikogen. Oleh karena jamur merupakan konsumen maka jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya. Sebagai makhluk heterotrof, jamur dapat bersifat parasit obligat, parasit fakultatif, atau saprofit.

- a. Parasit obligat merupakan sifat jamur yang hanya dapat hidup pada inangnya, sedangkan di luar inangnya tidak dapat hidup.
- b. Parasit fakultatif adalah jamur yang bersifat parasit jika mendapatkan inang yang sesuai, tetapi bersifat saprofit jika tidak mendapatkan inang yang cocok.
- c. Saprofit merupakan jamur pelapuk dan pengubah susunan zat organik yang mati. Jamur saprofit menyerap makanannya dari organisme yang telah mati seperti kayu tumbang dan buah jatuh. Sebagian besar jamur saprofit mengeluarkan enzim hidrolase pada substrat makanan untuk mendekomposisi molekul kompleks menjadi molekul sederhana sehingga mudah diserap oleh hifa. Selain itu, hifa dapat juga langsung menyerap bahan-bahan organik dalam bentuk sederhana yang dikeluarkan oleh inangnya.

Cara hidup jamur lainnya adalah melakukan simbiosis mutualisme. Jamur yang hidup bersimbiosis, selain menyerap makanan dari organisme lain juga menghasilkan zat tertentu yang bermanfaat bagi simbiotannya. Simbiosis mutualisme jamur dengan tanaman dapat dilihat pada mikoriza yaitu jamur yang hidup di akar tanaman kacang-kacangan atau pada liken.

Jamur berhabitat pada bermacam-macam lingkungan dan berasosiasi dengan banyak organisme. Meskipun kebanyakan hidup di darat, beberapa jamur ada yang hidup di air dan berasosiasi dengan organisme air. Jamur yang hidup di air biasanya bersifat parasit atau saprofit, dan kebanyakan dari kelas Oomycetes.

## Pertumbuhan dan Reproduksi

Reproduksi jamur dapat secara seksual (generatif) dan aseksual (vegetatif). Secara aseksual, jamur menghasilkan spora. Spora jamur berbeda-beda bentuk dan ukurannya dan biasanya uniseluler, tetapi ada pula yang multiseluler. Apabila kondisi habitat sesuai, jamur memperbanyak diri dengan memproduksi sejumlah besar spora aseksual. Spora aseksual dapat terbawa air atau angin. Bila mendapatkan tempat yang cocok, maka spora akan berkecambah dan tumbuh menjadi jamur dewasa.

Reproduksi secara seksual pada jamur melalui kontak gametangium dan konjugasi. Kontak gametangium mengakibatkan terjadinya singami, yaitu persatuan sel dari dua individu. Singami terjadi dalam dua tahap, tahap pertama adalah plasmogami (peleburan sitoplasma) dan tahap kedua adalah karyogami (peleburan inti). Setelah plasmogami terjadi, inti sel dari masing-masing induk bersatu tetapi tidak melebur dan membentuk dikarion. Pasangan inti dalam sel dikarion atau miselium akan membelah dalam waktu beberapa bulan hingga beberapa tahun. Akhirnya inti sel melebur membentuk sel diploid yang segera melakukan pembelahan meiosis.

## Peranan Jamur

Peranan jamur dalam kehidupan manusia sangat banyak, baik peran yang merugikan maupun yang menguntungkan. Jamur yang menguntungkan meliputi berbagai jenis antara lain sebagai berikut:

- a. *Volvariella volvacea* (jamur merang) berguna sebagai bahan pangan berprotein tinggi.
- b. *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan ondivill.
- c. *Khamir Saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir.
- d. *Penicillium notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik.

e. *Higroporus* dan *Lycoperdon perlatum* berguna sebagai dekomposer.

Di samping peranan yang menguntungkan, beberapa jamur juga mempunyai peranan yang merugikan, antara lain sebagai berikut :

- a. *Phytium* menyebabkan penyakit rebah semai pada bibit tanaman.)
- b. *Phythophthora infestan* menyebabkan penyakit pada daun tanaman kentang.
- c. *Saprolegnia* sebagai parasit pada tubuh organisme air.
- d. *Albugo* merupakan parasit pada tanaman pertanian.
- e. *Pneumonia carinii* menyebabkan penyakit pneumonia pada paru-paru manusia.
- f. *Candida sp.* penyebab keputihan dan sariawan pada manusia.

Jamur merupakan tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof, tipe sel: sel eukarotik. Jamur ada yang uniseluler dan multiseluler. Tubuhnya terdiri dari benang-benang yang disebut hifa, hifa dapat membentuk anyaman bercabang-cabang yang disebut miselium. Reproduksi jamur, ada yang dengan cara vegetatif ada pula dengan cara generatif.

#### JAMUR DIBAGI MENJADI 6 DIVISI :

##### 1. MYXOMYCOTINA (Jamur Lendir)

Myxomycotina merupakan jamur yang paling sederhana. Mempunyai 2 fase hidup, yaitu : fase vegetatif (fase lendir) yang dapat bergerak seperti amuba, disebut plasmodium fase tubuh buah. Reproduksi : secara vegetatif dengan spora, yaitu spora kembar yang disebut myxoflagelata. Contoh spesies : *Physarum polycephalum*.

##### 2. OOMYCOTINA

Tubuhnya terdiri atas benang/hifa tidak bersekat, bercabang-cabang dan mengandung banyak inti. Reproduksi secara vegetatif : yang hidup di air dengan zoospora yang hidup di darat dengan sporangium dan konidia. Reproduksi secara

generatif : bersatunya gamet jantan dan betina membentuk oospora yang selanjutnya tumbuh menjadi individu baru. Contoh spesies : a) *Saprolegnia sp.* : hidup saprofit pada bangkai ikan, serangga darat maupun serangga air. b) *Phytophthora infestans* : penyebab penyakit busuk pada kentang.

### 3. ZYGOMYCOTINA

Tubuhnya multiseluler. Habitat umumnya di darat sebagai saprofit. Hifanya tidak bersekat. Reproduksi secara vegetatif dengan spora. Reproduksi secara generatif dengan konjugasi hifa positif dengan hifa negatif akan menghasilkan zigospora yang nantinya akan tumbuh menjadi individu baru. Contoh spesies : a) *Mucor mucedo* : biasa hidup di kotoran ternak dan roti. b) *Rhizopus oligosporus* : jamur tempe.

### 4. ASCOMYCOTINA

Tubuhnya ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Untuk yang multiseluler, hifanya bersekat dan berinti banyak. Hidupnya ada yang parasit, saprofit, ada yang bersimbiosis dengan ganggang Lichenes (Lumut kerak). Reproduksi vegetatif : pada jamur uniseluler membentuk tunas-tunas, pada yang multiseluler membentuk spora dari konidia. Reproduksi generatif : membentuk askus yang menghasilkan askospora. Contoh spesies : a) *Sacharomyces cerevisiae* : sehari hari dikenal sebagai ragi. Berguna untuk membuat bir, roti maupun alkohol. Mampu mengubah glukosa menjadi alkohol dan CO<sub>2</sub> dengan prose fermentasi, b) *Neurospora sitophila* : jamur oncom. c) *Penicillium nojajum* dan *Penicillium chrysogenum* penghasil antibiotika penisilin. d) *Aspergillus oryzae* : untuk membuat sake dan kecap. e) *Aspergillus wenti* untuk membuat kecap. f) *Aspergillus flavus* menghasilkan racun aflatoksin hidup pada biji-bijian. Aflatoksin salah satu penyebab kanker hati, g) *Cleviceps purpurea* sebagai parasit pada bakal buah Gramineae.

## 5. BASIDIOMYCOTINA

Ciri khas dari jamur dengan kelompok ini adalah reproduksi generatifnya berupa basidium sebagai penghasil spora, Kebanyakan anggota spesies berukuran makroskopik. Contoh spesies : a) *Volvariella volvacea* : jamur merang, dapat dimakan dan sudah dibudidayakan, b) *Auricularia polytricha* : jamur kuping, dapat dimakan dan sudah dibudidayakan, c) *Exobasidium vexans* : parasit pada pohon teh penyebab penyakit cacar daun teh atau blister blight, d) *Ustilago maydis* : jamur api, parasit pada jagung. e) *Puccinia graminis* : jamur karat, parasit pada gandum.

## 6. DEUTEROMYCOTINA

Nama lainnya fungi imperfecti (jamur tidak sempurna) dinamakan demikian karena pada jamur ini belum diketahui dengan pasti cara pembiakan secara generatif. Contoh : jamur oncom sebelum diketahui pembiakan generatifnya dinamakan *Monilia sitophila* tetapi setelah diketahui pembiakan generatifnya yang berupa askus namanya diganti menjadi *Neurospora sitophila* dimasukkan ke dalam Ascomycotina.

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Balai Besar Karantina Pertanian Belawan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nopember 2008 hingga Maret 2009.

#### 3.2. Bahan dan Alat

##### Bahan

- Bawang Merah
- Media PDA (Potato Dextrose Agar)
- Alkohol 70%
- Kloroks
- Asam Laktat
- Air Aquades
- Lacthopenol
- Cat Kuku (Cutex)

##### Alat

- Mikroskop
- Ruang Inkubasi
- Autoclave
- Oven
- Jarum Inokulasi
- Pinset
- Laminar Air Flow
- Timbangan
- Gelas Beaker

- Tabung Erlenmeyer
- Gelas Obyek
- Gelas Penutup
- Spatula

### **3.3. Metode Penelitian**

#### **3.3.1. Pembuatan Media Tumbuh Jamur ( Potato Dextrose Agar)**

Potato Dextrose Agar (PDA) sebanyak 39 gram, dimasukkan ke dalam gelas beaker dan tambahkan air suling sampai volume menjadi 1 liter. Aduk larutan tersebut dengan menggunakan spatula, lalu masukkan ke dalam tabung erlenmeyer dan tutup dengan aluminium foil. Sterilisasi media tersebut dengan autoclave.

#### **3.3.2. Isolasi Jamur**

##### **PERLAKUAN PERTAMA**

Bawang merah yang masih mengandung akar dan daun, kemudian disiram /dicuci dengan air steril. Air hasil cucian tadi ditampung, diambil beberapa tetes dan diteteskan ke dalam 5 cawan petri yang telah berisi media agar kemudian ditambah asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasi selama 3-5 hari. Pada hari keenam dimurnikan jamur yang ada pada cawan petri pertama atau kedua atau ketiga, dan seterusnya. Kemudian diambil jamur sejung jarum dengan menggunakan jarum inokulasi dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah berisi media agar dan ditetesi dengan asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasikan kembali selama 3-5 hari. Setelah hari keenam jamur diamati dibawah mikroskop.

##### **PERLAKUAN KEDUA**

Bawang merah yang telah disiram/dicuci dengan air steril kemudian dipotong-potong sebesar 1/2 cm kali 1/2 cm. Kemudian bawang merah yang telah dipotong kecil-kecil tadi dimasukkan ke dalam 5 cawan petri yang telah berisi media agar

kemudian ditambah asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasi selama 3-5 hari. Kemudian pada hari keenam dimurnikan jamur yang ada pada cawan petri pertama atau kedua atau ketiga atau keempat atau kelima. Kemudian diambil jamur seujung jarum dengan menggunakan jarum inokulasi dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah berisi media agar dan ditetesi dengan asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasikan kembali selama 3-5 hari. Setelah hari keenam jamur diamati dibawah mikroskop.

### **PERLAKUAN KETIGA**

Bawang merah yang telah direndam di dalam klorox selama 1 menit. Kemudian dipotong-potong sebesar 1/2 cm dikali 1/2 cm. Kemudian bawang merah yang telah dipotong kecil-kecil tadi dimasukkan ke dalam 5 cawan petri yang telah berisi media agar kemudian ditambah asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasi selama 3-5 hari. Kemudian pada hari keenam dimurnikan jamur yang ada pada cawan petri pertama atau kedua atau ketiga atau keempat atau kelima. Kemudian kita ambil jamur seujung jarum dengan menggunakan jarum inokulasi dan dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah berisi media agar dan ditetesi dengan asam laktat 2 tetes. Kemudian diinkubasikan kembali selama 3-5 hari. Setelah hari keenam jamur diamati dibawah mikroskop.

#### **3. 3. 3. Identifikasi**

Jamur yang telah diisolasi lalu dimurnikan dan dipelajari pertumbuhan dan ciri-ciri khususnya melalui pengujian secara mikroskopik untuk memudahkan penentuan jenis spesies masing-masing. Identifikasi terhadap cendawan didasarkan kepada :

- Bentuk pertumbuhan, panjang serta susunan konidiofor.
- Bentuk, warna, septasi, serta susunan rantai konidia.
- Bentuk dari masa sporá atau miselium. V
- Sifat-sifat koloni cendawan, misalnya warna koloni, bentuk hifa (bersekat atau tidak bersekat) dan sebagainya

### 3.3.4. Kunci Identifikasi

Literatur yang biasa digunakan dalam Identifikasi cendawan adalah :

*Illustrated Genera of Imperfect Fungi; More Dematiaceous Hyphomycetes;*

*Illustrated Genera of Ascomycetes; Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria;*

dan literatur lainnya yang berkaitan dengan genus atau spesies cendawan yang akan diidentifikasi.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

Jenis jamur yang ditemukan pada pasar satu dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Mucor sp*, *Penicillium oxalycum* dan *Phytophthora porri*. Jenis jamur yang ditemukan pada pasar dua dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp* sedangkan jenis jamur yang ditemukan pada pasar tiga dengan perlakuan I, II dan III adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Mucor sp* dan *Penicillium oxalycum*.

Jenis jamur yang ditemukan di permukaan bawang merah dengan perlakuan pertama dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp*. Jenis jamur yang terdapat pada bawang merah dengan perlakuan kedua dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium dimerum*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium oxalycum* dan *Mucor sp* sedangkan jenis jamur yang terdapat pada bawang merah dengan perlakuan ketiga dari pasar satu, dua dan tiga adalah : *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium dimerum*, *Mucor sp*, *Penicillium oxalycum* dan *Phytophthora porri*.

### 5.2. SARAN

Perlu dilakukan pengujian terus-menerus dalam melaksanakan penelitian ini, agar dapat diperoleh hasil yang lebih baik. Mengingat hasil penelitian ini sangat dibutuhkan dalam pengendalian penyakit pada komoditi bawang merah dan dalam penentuan jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan pada bawang merah bagi pihak – pihak yang berkepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- CABI, 2007. Crop Protection Compendium, 2007 Edition.
- Emlab, 2008. *Aspergillus niger*. <http://www.emlab.com/s/sampling/env-report-C92006.html>. Tanggal akses 17 Oktober 2008.
- Rismunandar, 1984, Membudidayakan 5 Jenis Bawang, Sinar Baru, Bandung.
- Rahayu, Estu dan Nur Berlian, 1997, Bawang Merah, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugiharto, 1992, Budidaya Tanaman Bawang Merah, Aneka Ilmu, Semarang.
- Sumaryono, Hendro dan P. Soedomo, 1983, Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum*), Sinar Baru, Bandung.
- Wibowo, Singgih, 1994, Budidaya Bawang : Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Semangun, Haryono, 1996, Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan, Yogyakarta.
- Semangun, Haryono, 2004, Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia.
- Sciweb.2008. *Fusariumoxysforum*. <http://sciweb.nybg.org/sience2/hcol/fusarium.asp>. Tanggal akses 17 Oktober 2008.