

**IDENTIFIKASI JAMUR *RHIZOPUS sp.* PADA
BUAH PEPAYA JINGGA (*Carica papaya L*)**

KARYA TULIS ILMIAH



NUR DIANA

15.131.0079

PROGRAM DIPLOMA DIII ANALIS KESEHATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2018

**IDENTIFIKASI JAMUR *Rhizopus sp* PADA BUAH
PEPAYA JINGGA (*Carica papaya* L)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Studi di Program Studi Diploma III Analis Kesehatan

Nur Diana

15.131.0079

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDIKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nur Diana
NIM : 151310079
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini dengan judul Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya L.*) secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang 3 Oktober 2018
Saya Yang Menyatakan



Nur Diana
NIM 151310079

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nur Diana
NIM : 151310079
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini dengan judul Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya L.*) secara keseluruhan bebas plagiarisme, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang 3 Oktober 2018
Saya Yang Menyatakan


Nur Diana
NIM 151310079

ABSTRACT

THE IDENTIFICATION OF RHIZOPUS SP MUSHROOMS IN ORANGE PAPAYA FRUIT (*Carica papaya* L.)

**by:
Nur Diana**

*Orange Papaya Fruit (*Carica papaya* L.) is one of the most preferred local varieties by Indonesian people, because it has delicious taste and attractive appearance. Orange Papaya fruit (*Carica papaya* L.) grows well on highlands and lowlands. Nowadays, the problem is not all orange papaya in its fresh form which is consumed by the Indonesian. This research aims to find out if there is a rhizopus sp fungus in orange papaya (*Carica papaya* L.).*

*This study using a descriptive method. The sample is done with how to plant some inspection material or orange papaya fruit (*Carica papaya* L.) on Sabaroud Dextrose Agar (SDA) as media and which is incubated for 3-7 days. The sample which has taken from orange papaya fruit which is a half cooked then incubated in which has the room's temperature for 4 days, 4 samples were taken purposive sampling technique. This research instrument uses a microscope. The variables in this study were *Rhizopus* sp on orange papaya fruit (*Carica papaya* L.). Data processing techniques include coding and tabulating for the data analysis. This study used a formula to clarify the characteristics of the data.*

*Based on the results of a study of 4 samples of orange papaya (*Carica papaya* L.) showed that there were samples which has been overgrown with fungi *Rhizopus* sp (50%) and *Aspergillus* sp (50%).*

*Contaminating fungi or predominantly orange papaya fruit (*Carica papaya* L) half percentage by *Rhizopus* sp.*

Based on the results of research conducted, it is recommended that consumers should choose and distinguish fruit that is good for consumption.

Keywords: Orange Papaya Fruit, *Rhizopus* sp, Isolation of Endophytic Fungi

ABSTRAK

IDENTIFIKASI JAMUR *RHIZOPUS SP* PADA BUAH PEPAYA JINGGA (*Carica papaya L.*)

Oleh:
Nur Diana

Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya L.*) merupakan salah satu varietas lokal yang paling banyak di sukai oleh masyarakat Indonesia, karena memiliki kelezatan rasa dan penampilannya yang menarik. Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya L.*) tumbuh baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Masalah sekarang tidak semua pepaya jingga dalam bentuk segar yang dikonsumsi oleh masyarakat. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat jamur *Rhizopus sp* pada pepaya jingga (*Carica papaya L.*).

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Sampel dilakukan dengan cara menanamkan sebagian bahan pemeriksaan atau buah pepaya jingga (*Carica papaya L.*) pada media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) dan diinkubasi selama 3-7 hari. Sampel yang diambil yaitu buah pepaya jingga yang setengah matang kemudian diinkubasi pada suhu kamar selama 4 hari, sampel diambil sebanyak 4 buah dengan teknik *purporsive sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan mikroskop. Variabel dalam penelitian ini adalah jamur *Rhizopus sp* pada buah pepaya jingga (*Carica papaya L.*). Teknik pengolahan data meliputi coding dan tabulating dengan analisa data penelitian ini menggunakan rumus untuk mengklarifikasikan karakteristik data.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 4 sampel pepaya jingga (*Carica papaya L.*) adanya sampel ditumbuhi oleh jamur *Rhizopus sp* (50%) dan *Aspergillus sp* (50%).

Jamur yang mengkontaminasi atau didominasi buah pepaya jingga (*Carica papaya L.*) menunjukkan persentase setengah oleh jamur *Rhizopus sp*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disarankan bagi konsumen hendaknya memilih dan membedakan buah yang baik untuk dikonsumsi.

Kata Kunci: Buah Pepaya Jingga, *Rhizopus sp*, Isolasi Fungi Endofit

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Identifikasi jamur *Rhizopus sp* pada buah pepaya
jingga (*Carica papaya L*)
Nama Mahasiswa : Nur Diana
Nomor Pokok : 151310079
Program Studi : DIII Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 18 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes
NIK.01.12.547



Ita Ismunanti, S.Si
NIP. 196401221984032005

Mengetahui,

Ketua STIKES ICMe



H. Imam Fatoni, SKM., MM
NIK.03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK.05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

IDENTIFIKASI JAMUR *Rhizopus sp* PADA BUAH PEPAYA JINGGA (*Carica papaya* L)

Disusun oleh

NUR DIANA

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 September 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji,

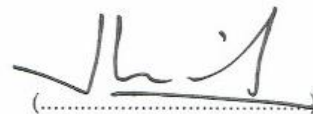
Penguji Utama

Hidayatun Nufus, S.SiT.,M.Kes


(.....)

Penguji Anggota

1. Lilis Majidah, S.Pd.,M.Kes


(.....)

2. Ita Ismunanti, S.Si


(.....)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pasuruan, 03 Desember 1996 dari pasangan Ibu Maimunah dan Bapak Ahmad Faraklid. Penulis merupakan putri pertama dari dua bersaudara

Tahun 2009 penulis lulus dari SD Muhammadiyah 1 Lekok, tahun 2012 penulis lulus dari SMPN 1 Branang, dan tahun 2015 penulis lulus dari SMK Bhakti Indonesia Medika Jombang. Pada tahun 2015 penulis lulus seleksi masuk Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur Tes Tulis Gelombang kedua. Penulis memilih Program Studi D-III Analisis Kesehatan dari kelima pilihan program studi yang ada di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 02 Juni 2018



Nur Diana
15.131.0079

MOTTO

“Sukseslah, karena orangtuamu layak bahagia dihari tua”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas segala Rahmad yang diberikan Allah SWT. Yang telah memberikan kelancaran untuk menyelesaikan tugas akhirku. Tak lupa sholawat serta salam aku panjatkan kepada Rasulullah Solallahu Alaihi Wasalam. Aku persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk IBU dan AYAH tercinta yang telah memberikan motivasi, dukungan, semangat serta senantiasa melantunkan do'a yang tulus untuk mengiringi setiap langkahku. Untuk adikku Aminatussholiha yang selalu memberikan semangat juga dan canda tawamu yang selalu menghiburku, Karya Tulis Ilmiah ku persembahkan untukmu. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan motivasi dan ilmu sehingga aku dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Untuk temanku Wiwik Pujiati dan kekasihku Rio Diansyah Aji Pratama yang selalu memberikanku semangat dan dukungan yang telah menemaniku disaat sedih maupun senang. Untuk semua teman-teman seangkatananku yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu terimakasih telah menemani hari-hariku selama 3 tahun

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil doselesaikan tepat waktu yang telah ditentukan. Tema dalam penelitian ini adalah “Identifikasi jamur *rhizopus sp* pada buah pepaya (*Carica papaya* L) (Studi di Pasar Legi Jombang)”.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam penelitian yang dilakukan peneliti untuk menyelesaikan progam studi Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak H.Imam Fathoni, S.KM., MM selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Ibu Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes dan Ibu Ita Ismunanti, S.Si selaku pembimbing anggota Karya Tulis Ilmiah yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah, sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 02 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JUDUL DALAM | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iv |
| ABSTRACT | v |
| ABSTRAK | vi |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | vii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | viii |
| RIWAYAT HIDUP | ix |
| MOTTO..... | x |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | xi |
| KATA PENGANTAR..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pepaya (<i>Carica Papaya L</i>) | 6 |
| 2.2 Jamur | 13 |
| 2.3 <i>Rhizopus sp.</i> | 19 |
| 2.4 Teknik Isolasi Jamur..... | 21 |
| 2.5 Mikotoksin Utama Pada Buah..... | 22 |
| BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL | |
| 3.1 Kerangka Konseptual..... | 23 |
| 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual | 24 |

BAB 4 METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Desain Penelitian | 25 |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 25 |
| 4.3 Populasi, <i>Sampling</i> , dan sampel | 25 |
| 4.4 Kerangka Kerja | 27 |
| 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel | 28 |
| 4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian | 29 |
| 4.7 Tehnik Pengolahan Data dan Analisa Data | 32 |
| 4.8 Etika Penelitian | 33 |

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---------------------------|----|
| 5.1 Hasil Penelitian..... | 34 |
| 5.2 Pembahasan..... | 35 |

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....

| | |
|---------------------|----|
| 6.1 Kesimpulan..... | 38 |
| 6.2 Saran..... | 38 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Kandungan Tanaman Buah Pepaya..... | 10 |
| Tabel 2.2 Komposisi Buah Pepaya..... | 10 |
| Tabel 2.3 Karakteristik Utama Empat Kelas Jamur..... | 14 |
| Tabel 4.1 Definisi Operasional..... | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L)..... | 6 |
| Gambar 2.2 Jamur <i>Rhizopus</i> sp..... | 17 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------|---|
| Lampiran 1. | Tabel Hasil Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis |
| Lampiran 2 | Gambar Identifikasi Jamur <i>Rhizopus sp</i> Pada Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) |
| Lampiran 3 | Lembar Konsultasi |
| Lampiran 4 | Jadwal Penelitian |
| Lampiran 5 | Surat Penelitian |

DAFTAR SINGKATAN

SDA : *Sabaroud Dextrose Agar*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki iklim tropis yang kaya akan penghasil buah-buahan serta beragam jenis tanaman buah. Beragam jenis buah di Indonesia yang beredar dipasaran karena warna yang menarik, memiliki rasa yang enak juga akan kaya nutrisi. Salah satunya buah pepaya yang memiliki beragam macam jenis yaitu pepaya jingga, pepaya meksiko, pepaya cibinong, pepaya california. Pepaya jingga merupakan varietas lokal yang paling banyak disukai/digemari oleh konsumen terutama oleh masyarakat Indonesia dari semua kalangan, karena kelezatan rasa manis dan penampilan warnanya yang sangat menarik. Pada umumnya buah-buahan bersifat mudah rusak, memiliki daya simpan tidak tahan lama karena memiliki kadar air yang tinggi (70-95%), dan bertekstur lembut (Somad, 2006). Rendahnya mutu buah disebabkan kontaminasi oleh jamur sehingga perlu diperhatikan masalah kualitas dan keamanannya selama penyimpanan. Umumnya jika buah disimpan dalam jangka waktu yang lama menyebabkan penurunan kualitas buah itu sendiri karena terserang oleh mikroorganisme. Salah satunya penyebab adalah kelompok jamur patogen yang akan menyebabkan kebusukan dalam buah.

Pada penelitian dengan judul Identifikasi jamur penyebab penyakit pasca panen pada beberapa komoditas bahan pangan dengan metode *blotter test* oleh Nova wahyu pratiwi dkk, 2016. Penelitian dilakukan pada buah pisang, pepaya, mangga, tomat dan cabai. Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan metode *blotter test* dengan menggunakan media PDA pada cabai ditemukan jamur *Collectotricum capsici*, *Rhizoctonia solani* dalampisang dan tomat, *Amerosporum sp.* dipepaya, *Pythium sp.* Di pisang,

Fusarium solani pada buah mangga, pisang, pepaya dan *Phomopsis* pada tomat.

Pada penelitian Karya Tulis Ilmiah sebelumnya dengan judul Identifikasi jamur *Rhizopus sp.* pada buah jambu biji (*Psidium guajava*) dengan metode isolasi fungi endofit pada pedagang buah di wilayah kediri oleh Macros sufa pada tahun 2016. Penelitian dilakukan terhadap 30 sampel buah jambu biji (*Psidium guajava*) dengan metode isolasi fungi endofit . Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan, maka prosentase jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya yang dijual pedagang buah diwilayah kediri yang terkontaminasi oleh jamur *Rhizopus sp.* sebesar(53,3%) dan jamur *Mucor sp.* sebesar (23,3%).

Pada studi pendahuluan dengan judul “Identifikasi jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya jingga (*Carica papaya L*) yang dilakukan oleh peneliti dengan metode isolasi fungi endofit pada pedagang buah pepaya di pasar legi jombang. Penelitian dilakukan 2 sampel buah pepaya jingga (*Carica papaya L*) dengan metode isolasi fungi endofit. Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan, ditemukan adanya jamur *Rhizopus sp* (100 %).

Buah pepaya jingga tumbuh dengan baik pada daratan tinggi maupun rendah. Namun, masalah sekarang yang terjadi tidak semua buah pepaya dalam bentuk segar harus dikonsumsi oleh masyarakat. Disamping itu masih banyak buah pepaya yang disortir karena tidak masuk dalam standart minimal buah yang layak jual sehingga harga jual dari buah tersebut cenderung dengan harga murah (Sudiyono, 2008). Biasanya penyakit yang disebabkan jamur ini timbulnya bercak coklat dengan membentuk cekungan dalam yang berukuran kecil akan bergabung menjadi satu membentuk

bercak besar, sehingga buah tersebut tidak dapat dikonsumsi lagi (Pratiwi dkk, 2016). Kerusakan oleh jamur dapat merugikan hasil panen bahkan akan mengganggu kesehatan manusia karena jamur mengandung *mikotoksin*. *Mikotoksin* merupakan suatu penyakit yang dapat mengganggu kesehatan manusia yang disebabkan oleh jamur. Kasus yang disebabkan oleh jamur *Rhizopus sp* umumnya menyerang pada manusia yang memiliki antibodi menurun atau melemahnya kondisi tubuh (Budi, 2008). Menurut USDA, beberapa jamur pada makanan menghasilkan zat beracun ketika mulai berkembang. Misalnya, mikotoksin dapat tumbuh pada kacang-kacangan, seledri, apel, anggur dan beberapa makanan lain. Mikotoksin dapat menyebabkan keracunan pada makanan, tanda-tanda tubuh mengalami keracunan yaitu muntah, demam, pusing, dehidrasi dan diare. Contoh jamur yang penghasil *mikotoksin* *Penisellium sp.*, *Aspergillus niger*, *Rhizopus sp.*, dan *culvullaria sp.*

Buah dari tanaman hortikultura seperti buah pepaya jingga ini merupakan jenis tanaman yang menjadi tanaman buah unggulan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Apabila buah ini terserang atau terkontaminasi oleh mikroorganisme seperti jamur maka buah tersebut tidak layak untuk dikonsumsi (Juliartari dkk, 2012). Usaha pengendalian yang bisa dilakukan adalah dengan hati-hati pada buah dan jangan sampai buah tersebut luka. Hal ini disebabkan jamur ini akan menyerang saat terjadi luka, baik pada saat pemetikan, pengepakan, dan penyimpanan. Oleh karena itu diperlukan melakukan penelitian ini dengan judul “identifikasi jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya (*Carica Papaya L*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat Jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya jingga (*Carica Papaya L*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi Jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya jingga (*Carica Papaya L*)

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya dibidang mikologi sebagai bahan referensi yang bisa digunakan untuk menambah wawasan dan pengalaman bagi pembaca terutama untuk mengetahui ada tidaknya jamur *Rhizopus sp.* pada buah pepaya jingga (*Carica Papaya L*)

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat bahwa pada buah pepaya (*Carica Papaya L*) dapat ditumbuhi jamur *Rhizopus sp.* sehingga masyarakat lebih teliti dalam memilih buah pepaya jingga.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan tentang pemeriksaan buah pepaya jingga (*Carica Papaya L*) dengan metode isolasi fungi endofit.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pemanenan sayur-sayuran maupun buah-buahan perlu dilakukan secara hati-hati, jika tidak hati-hati/tepat akan menyebabkan luka pada sayur maupun buah yang di panen dan akan mempengaruhi kualitas hasil panen. Kriteria sayur-sayuran dan buah-buahan siap panen sebagai berikut :

1. Secara Visual

Secara visual buah yang sudah siap untuk dipanen jika warna kulitnya berubah menjadi kuning/jingga, misalnya pada buah pepaya. Pemanenan juga dapat dilihat berdasarkan besarnya buah, misal buah alpokat 200-400gr.

2. Secara Fisik

Secara fisik jika siap dipanen buah mudah lepas dari tangkainya, misal sawo, belimbing.

3. Secara Kimia

Secara kimia buah-buahan yang mengandung zat padat terlarut tinggi, gula tinggi dan kandungan asam menurun, sehingga rasio gula dan asam tinggi berarti buah sudah tua.

4. Waktu

Umur buah dapat dihitung sejak terjadinya penyerbukan bunga sampai siap panen, misal pada buah jeruk 9 bulan, pepaya 9-12 bulan, pisang 3 bulan, dan nangka 8 bulan.

Cara memanen sayur-sayuran dan buah-buahan yang terbaik tergantung jenis komoditasnya misalnya komoditas yang harus dipetik secara keseluruhan yaitu pisang karena harus satu tandan sedangkan buah yang sebagian dipetik misalnya jeruk, mangga, pepaya, sawo (Sri.R, 2002).

2.1 PEPAYA JINGGA (*Carica Papaya L*)

2.1.1 Pengertian Pepaya Jingga (*Carica Papaya L*)



Gambar 2.1 Buah Pepaya (*Carica papaya L*) (Warisno,2003)

Pepaya (*Carica Papaya L*) tanaman yang berasal dari Amerika tropis. Pusat penyebaran tanaman diduga berada di daerah sekitar Meksiko bagian selatan dan Nikaragua. Bersama pelayar Portugis di abad ke-16, tanaman ini juga menyebar ke berbagai benua serta negara, termasuk ke Benua Afrika dan Asia juga India. Berawal negara India, tanaman ini menyebar diberbagai Negara tropis lainnya, termasuk Indonesia dan pulau di Lautan Pasifik di abad ke-17 (Kalie, 200)

Pepaya (*Carica Papaya L*) sebutan untuk orang jawa yaitu kates. Buah pepaya termasuk buah yang populer dan hampir seluruh penduduk penghuni bumi ini menggemarinya. Dagingnya lunak dan berwarna merah maupun kuning. Mempunyai rasa yang manis juga menyegarkan karena didalam pepaya terdapat banyak kandungan air. Nilai gizi yang terkandung tinggi karena banyak vitamin A dan vitamin C serta mineral dan kalsium. Mengonsumsi buah itu akan memperlancar system pencernaan karena teksturnya yang lunak dan nilai gizinya yang tinggi maka buah ini sangat baik untuk anak-anak dan usia lanjut. Pemanfaatan pepaya cukup beragam. Daun pepaya

muda , bunga dan buah yang masih mentah dapat dibuat sebagai bahan berbagai sayuran (Moehd. Baga kalie, 2008).

Tanaman pepaya termasuk familia Caricaceae Famili ini mempunyai empat genus utama yaitu Carica, Jarilla, Jacaratia dan Cylicomorpha. Genus Carica, Jarilla, Jacaratia, dan Cylicomorpha. Genus Carica, Jacaratia merupakan tanaman yang berasal dari Amerika tropis, sedangkan genus Cylocomorpha merupakan tanaman yang berasal dari Afrika tropis (Warisno, 2003).

2.1.2 Jenis-Jenis dan Umur Simpan Pepaya (*Carica papaya* L)

A. Jenis-Jenis Pepaya (*Carica papaya* L)

Dari sekitar 20 jenis pepaya, yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia adalah jenis-jenis pepaya sebagai berikut.

1. Pepaya Jingga

Jenis pepaya jingga memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Kulit buah yang berwarna kuning
- b. Daging berwarna merah, banyak mengandung air serta rasanya manis
- c. Berat per buah \pm 1,50 kg.
- d. Cukup tahan terhadap kerusakan selama pengangkutan

2. Pepaya Semangka

Jenis pepaya semangka memiliki ciri sebagai berikut:

- a. Kulit buah berwarna kuning menarik
- b. Daging buahnya berwarna merah semangka, banyak mengandung air, dan manis
- c. Buah berbentuk bulat seperti semangka

- d. Berat per buah ± 1 kg
- e. Tahan terhadap kerusakan selama pengangkutan

3. Pepaya Cibinong

Pepaya ini banyak ditanam di daerah cibinong jawa barat yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Buah bentuknya panjang besar dan lancip pada bagian ujung
- b. Tangkai buah cukup panjang
- c. Kulit buah tidak rata
- d. Daging buah agak keras dan cukup manis
- e. Berat buah $\pm 2,5$ kg
- f. Lebih tahan terhadap kerusakan selama pengangkutan

4. Pepaya Meksiko

Pepaya ini disebut juga pepaya solo karena memiliki ukuran buah yang lebih kecil dan memiliki karakteristik:

- a. Buah berbentuk avokad
- b. Daging buah berwarna kuning dengan rasa manis
- c. Berat per buah $\pm 0,5$ kg
- d. Tahan terhadap kerusakan selama pengangkutan

5. Pepaya Bangkok

Jenis pepaya bangkok memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Daging buah berwarna jingga kemerahan, keras dan memiliki rasa manis
- b. Kulit buah kasar dan tidak rata atau berbenjol-benjol
- c. Berat buah $\pm 3,5$ kg (Warisno,2003).

6. Pepaya California

Jenis Pepaya ini memiliki karakteristik buah sebagai berikut :

- a. Daging buahnya tidak terlalu besar dengan ukuran antara 0,8 - 2 kg/buah.
- b. Memiliki kulit tebal, halus dan mengkilat.
- c. Buah matangnya berwarna kuning dan berbentuk lonjong (Isnawan, 2011).

B. Umur Simpan Pepaya (*Carica papaya L*)

Umur simpan merupakan parameter utama untuk mengetahui daya simpan dan mutu buah pepaya yang sampai ke tangan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur petik, semakin cepat masak sehingga masa simpan buah semakin pendek. Faktor prapanen khususnya suhu mempengaruhi kondisi pepaya saat dipanen. Suhu mempengaruhi metabolisme dan penyerapan nutrisi mineral oleh tanaman karena tingkat transpirasi meningkat dengan meningkatnya suhu. Menurut (Workneh et al., 2012) Umur simpan paling lama di dapatkan setelah panen yaitu berkisar 7 - 9 hari setelah panen (Ujang, 2016)

2.1.3 Sistematika dan Karakteristik Pepaya (*Carica papaya L*)

Dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan-tumbuhan, tanaman pepaya (*Carica papaya L*) diklasifikasikan sebagai berikut:

| | |
|--------------|--|
| Kingdom | : Plantae (tumbuh-tumbuhan) |
| Subkingdom | : Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh) |
| Super divisi | : Spermatophyta (tumbuhan berbiji) |
| Divisi | : Magnoliopsida (biji berkeping dua/dikotil) |
| Sub kelas | : Dilleniidae |

Ordo : Violales
Familia : Caricaceae
Genus : Carica
Spesies : *Carica papaya* L. (Warisno,2003)

Paw-paw merupakan sebutan nama umum dari buah pepaya didunia termasuk di Indonesia, namun didunia juga memiliki sebutan beragam. Negara Inggris"papaya", di Malaysia "betik", di Thailand "Mala Kaw", di Cina "pohon melon". Tanaman pepaya batangnya berongga, biasanya tidak bercaban tingginya dapat mencapai 5-10 meter. Daunnya daun tunggal, berukuran besar, dan bercangap. Tangkai daun panjang dan berongga. Bunganya terdiri dari 3 jenis yaitu bunga jantan, bunga betina, dan bunga sempurna. Bentuk buah bulat sampai lonjong. Batang, daun dan buahnya mengandung getah yang memiliki daya enzimatis, yaitu dapat memecah protein. Pertumbuhan tanaman pepaya termasuk cepat karena antara 9-12 bulan setelah ditanam buahnya dapat dipanen.

Tanaman pepaya tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki ketinggian 0-1000 dpl. Di daerah terlalu tinggi (lebih dari 1000 dpl), buah yang dihasilkan tidak sebaik di daratan rendah. Selain itu, banyak buah yang gugur akibat kelembapan yang terlalu tinggi dan suhu yang terlalu rendah. Pertumbuhan tanaman pepaya memerlukan kondisi suhu minimum 15°C dan suhu maksimum 35°C. Kondisi suhu yang terlalu rendah dapat menyebabkan kematian tanaman pepaya. Demikian juga kondisi suhu yang terlalu tinggi (40°C). Suhu 40°C merupakan titik kritis bagi tanaman pepaya (Warisno, 2003).

2.1.4 Manfaat dan Kandungan Pepaya Jingga (*Carica papaya L*)

Hampir dari semua susunan buah pepaya bermanfaat bagi manusia. Tanaman ini termasuk multi guna karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan/ minuman, obat tradisional, dan kecantikan.

1. Akar pepaya

- a. Air rebusan pepaya dapat diminum sebagai obat cacing kremi
- b. Air sari akar pepaya dapat diminum sebagai pengobatan ginjal

2. Daun pepaya

- a. Daun pepaya berkhasiat penambah nafsu makan, menyembuhkan penyakit beri-beri dan sumber vitamin A
- b. Daun pepaya yang ditumbuk halus kemudian diambil sarinya berkhasiat sebagai obat malaria dan pereda panas

3. Batang pepaya

Limbah batang selepas panen terakhir dipotong-potong untuk diambil hatinya yang kemudian dijadikan makanan ternak.

4. Bunga pepaya

Bunga pepaya dapat dirangkai bunga hias untuk acara seperti pengantin

5. Buah pepaya

- a. Buah pepaya yang masih muda dapat dijadikan bahan makanan misalnya sayur lodeh, oseng-oseng
- b. Buah pepaya yang setengah tua dapat dijadikan rujak juga dapat diolah manisan
- c. Buah pepaya sebagai penyuplai nutrisi dan gizi

d. Buah pepaya yang matang dijadikan sebagai pencuci mulut (buah meja), juga dapat digunakan sebagai campuran es sirop, saos, pasta, dll

6. Biji pepaya

a. Biji pepaya dapat diolah lanjut menjadi tepung dan minyak.

Menurut hasil penelitian, minyak biji pepaya (bewarna kuning) mengandung 71,60%

b. Biji pepaya dapat digunakan sebagai pengobatan kecacingan (Warisno,2003).

2.1 Tabel Kandungan Tanaman Pepaya

| Organ | Kandungan |
|-------|---|
| Daun | Enzim papain, alkaloid karpaina, pseudo-karpaina, glikosid, karposid dan saponin. |
| Buah | Beta karotene, pectin, d-galaktosa, l-arabinosa, papain, papayotimin, vitokinose. |
| Biji | Glucoside cacirin, karpain |
| Getah | Papain, kemokapain, lisosim, lipase, glutamin, dan siklotransferase |

Sumber: (Dalimarta, 2003).

2.2 Tabel Komposisi Buah Pepaya

| Komposisi Gizi | Buah Matang | Buah Mentah |
|-----------------|-------------|-------------|
| Energi (kalori) | 46 | 26 |
| Air (g) | 86,7 | 92,3 |
| Protein (g) | 0,5 | 2,1 |
| Lemak (g) | - | 0,1 |
| Karbohidrat (g) | 12,2 | 4,9 |
| Vitamin A (IU) | 365 | 50 |

| | | |
|----------------|------|------|
| Vitamin B (mg) | 0,04 | 0,02 |
| Vitamin C (mg) | 78 | 19 |
| Kalsium (mg) | 23 | 50 |
| Besi (mg) | 1,7 | 0,4 |
| Fosfor (mg) | 12 | 16 |

Sumber : Direktorat Gizi Departement Kesehatan RI (1972)

2.2 JAMUR

Organisme fungi terbanyak bias dilihat dengan mata telanjang kita yang berada pada makanan seperti roti maupun pada buah-buahan. Dengan membentuk kapas, berbulu halus yang berwarna hitam, hijau, atau jingga atau sebagai jamur paku (*mushroom*) dengan topi yang melekat pada tangkai, tergantung jenis jamur. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lensa genggam sederhana yang menunjukkan bahwa organisme-organisme ini terdiri dari cabang-cabang yang saling menyatu atau terjalin seperti anyaman yang disebut dengan misellium. Filamen-filamen yang menyusun anyaman tersebut disebut dengan misellium. Filamen-filamen yang menyusun anyaman ini disebut hifa. Sebagian besar anyaman ini tumbuh di atas atau di bawah permukaan media nutrisi sehingga dapat mengekstrak nutrisi karena itu, anyaman tersebut disebut dengan miselium vegetatif sedangkan pada beberapa anyaman miselium tampak tumbuh terus ke atas dari anyaman disebut dengan miselium aerial.

Kultivasi, pertumbuhan, dan pengamatan jamur membutuhkan teknik yang berbeda dari bakteri. Kultivasi jamur membutuhkan penggunaan media selektif seperti SDA (*Sabouraud dextrose agar*) atau PDA (*Potato dextrose agar*). Media ini mendukung pertumbuhan jamur karena tingkat keasamannya yang rendah (pH 4,5 sampai 5,6) sehingga menghambat

pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan yang netral (pH 7,0). Kebutuhan suhu untuk pertumbuhan jamur juga berbeda dari bakteri. Jamur tumbuh dengan baik pada suhu kamar (25^o) selain itu, jamur tumbuh jauh lebih lambat dibandingkan bakteri. Jamur membutuhkan waktu beberapa hari hingga beberapa minggu sebelum koloni-koloni terlihat pada permukaan agar padat

2.2.1 Reproduksi Jamur

Secara alami cendawan berkembang biak dengan secara seksual dengan peleburan nukleus dari dua sel induknya. Sedangkan secara aseksual dengan pembelahan, penguncupan, atau pembentukan spora. Pada pembelahan suatu sel membagi diri untuk membentuk dua sel anak yang serupa dapat pula secara seksual dengan peleburan nukleus dari dua sel induknya. Pada penguncupan suatu sel anak tumbuh dari penonjolan kecil pada sel inangnya. Spora aseksual berfungsi untuk menyebarkan spesies dibentuk dalam jumlah besar (Koes Irianto, 2002)

Macam-macam spora aseksual sebagai berikut:

1. Konidiospora atau konidium

Konidiospora dibagi menjadi 2 yaitu mikrokonidium dan makrokonidium. Mikrokonidium merupakan konidium kecil dan bersel satu sedangkan makrokonidium merupakan konidium besar dan selnya banyak.

2. Sporangiospora

Sporangium adalah spora bersel satu terbentuk di dalam kantung. Sporangiofor terdapat di ujung hifa

3. Oidium atau artrospora

Oidium adalah spora satu sel yang terbentuk karena rputusnya sel hifa

4. Klamidospora

Sel hifa somatik terbentuk karena spora bersel satu yang berdinding tebal sangat resisten terhadap keadaan yang buruk.

5. Blastospora

Blastospora merupakan tunas pada sel-sel khamir (Koes Irianto, 2002).

Macam-macam spora seksual sebagai berikut:

1. Askospora

Askus merupakan spora yang bersel satu yang terbentuk didalam kantung. Setiap askus biasanya terdapat 8 kantong askospora.

2. Basidiospora

Basidium merupakan spora bersel satu yang terbentuk di atas struktur berbentuk gada.

3. Zigospora

Zigospora merupakan spora besar yang berdinding tebal terbentuk apabila ujung-ujung kedua hifa serasi secara aseksual disebut dengan gametangia.

4. Oospora

Spora ini terbentuk di struktur betina yang disebut ppginium. Pembuatan telur oleh gamet jantan terbentuk di dalam anteredium menghasilkan oospora. Setiap oogonium terdapat satu atau beberapa oosfeer (Koes Irianto, 2002).

2.2.2 Keuntungan dan Kerugian Jamur

1. Keuntungan yang dimiliki oleh jamur sebagai berikut :
 - a. Pembuatan antibiotik. Misalnya *Penicilin* oleh *Penicilliumnotatum*
 - b. Pembuatan makanan. Misalnya tempe oleh *Rhizopus nigricans*
 - c. Proses pembusukan dari sisa hewan dan tumbuhan akan diubah menjadi mineral untuk dikembalikan ke tanah, sehingga dapat digunakan kembali oleh tumbuhan
 - d. Industri. Misalnya *Saccaromyces cereviceae* digunakan untuk pembuatan alkohol (Gandjar, 2006)
2. Kerugian yang dimiliki oleh jamur sebagai berikut :
 - a. Menyebabkan busuknya buah-buahan dan sayur-sayuran
 - b. Menimbulkan penyakit pada tumbuhan, hewan dan manusia
 - c. Dapat merusak pakaian, buku-buku dan makanan yang disimpan terlalu lama (Gandjar, 2006)

Tabel 2.3 Karakteristik Utama Empat Kelas Jamur

| KARAKTERISTIK | MISELLIUM | SPORA ASEKSUAL | SPORA SEKSUAL | SPESES UMUM |
|----------------|----------------|---|---|---|
| ZYGOMYCETES | Tidak bersekat | Ditemukan pada sporangium; zoospora (bergerak), sporangiospora (tidak bergerak) | Zigospora, ditemukan pada jamur daratan; oospora, ditemukan pada jamur air | Jamur roti, mildew (jamur pada tanaman, kertas, atau pakaian yang lembab), jamur penyebab penyakit pada kentang (potato blight), spesies <i>Rhizopus</i> |
| ASCOMYCETES | Bersekat | Dibentuk pada ujung konidiofor; konidiospora (tidak bergerak) | Askospora, terkandung dalam struktur mirip kantung yang disebut askus | Jamur cangkir, ergot, jamur pohon Belanda, spesies khamir |
| BASIDIOMYCETES | Bersekat | Sama dengan Ascomycetes | Basidiospora, terdapat pada permukaan luar sel yang berbentuk gada disebut basidium | Jamur api, jamur karat, jamur payung, jamur paku |
| DEUTEROMYCETES | Bersekat | Sama dengan Ascomycetes | Spora tidak sempurna adanya fase reproduksi seksual, beberapa anggota Ascomycetes dan Basidiomycetes merupakan fungi tak sempurna | <i>Aspergillus</i> , <i>Candida</i> , <i>Tricophyton</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Blastomyces</i> , <i>Histoplasma</i> , <i>Microsporum</i> dan <i>Sporothrix</i> |

Sumber: (James, 2002)

Ciri-ciri jamur pada umumnya sebagai berikut :

1. Organisme berbentuk halus
2. Memiliki inti sejati (Eukaryota)
3. Memiliki dinding sel kaku dari selulosa atau kitin
4. Tidak memiliki klorofil atau zat hijau daun
5. Memiliki spora (Gandjar, 2006)

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur sebagai berikut:

a) Kelembapan

Kelembapan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk pertumbuhan jamur. Pada umumnya jamur yang memiliki tingkat rendah seperti *Rhizopus sp* dan *Mucor sp* memerlukan lingkungan dengan tingkat kelembapan 90% sedangkan pada jamur *Aspergillus*, *Penicilium*, *Fusarium* dapat tumbuh pada tingkat kelembapan yang rendah.

b) pH

Pada umumnya jamur menyukai pH dibawah 7,0. Jenis jamur tertentu dapat tumbuh pada pH yang cukup rendah sekitar pH 4,5-5,5

c) Suhu

Pertumbuhan jamur bersifat mesofilik merupakan jamur tumbuh baik pada suhu kamar. Kebanyakan jamur memiliki suhu optimum sekitar 25-30°C.

d) Substrat

Substrat merupakan sumber utama bagi pertumbuhan jamur. Nutrien-nutrien dapat dimanfaatkan oleh jamur sesudah mengeskresi enzim-enzim ekstra seluler yang dapat menguraikan senyawa-senyawa kompleks dari substrat tersebut menjadi senyawa yang lebih sederhana.

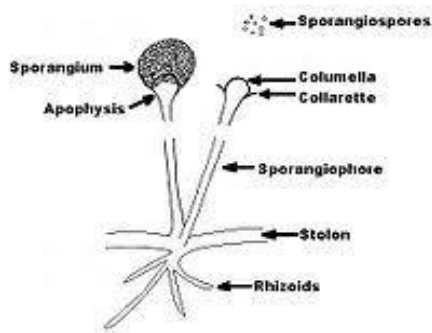
e) Bahan kimia

Bahan kimia yang sering digunakan untuk mencegah pertumbuhan jamur. Misalnya Natrium benzoate digunakan sebagai bahan pengawet karena senyawa tersebut tidak toksik.

2.3 *Rhizopus sp.*

Jamur *Rhizopus sp.* hampir banyak ditemukan di semua tumbuhan yang membusuk seperti tanaman buah dan sayuran. Karakteristik fisik yang dimiliki yaitu memiliki tubuh multi seluler, berhabitat didarat sebagai saprofit yang tidak bersekat, misellumnya tampak seperti sekumpulan kapas (hifa) dan koloni mulanya yang berwarna putih keabuan lama kelamaan akan berubah menjadi warna hitam, karena banyaknya spora. Jamur *Rhizopus sp.* menyerupai *Mucor*, hanya misellium *Rhizopus* terbagi atas stolon yang menghasilkan alat-alat serupa akar (*Rhizoid*) dan sporangiofor. *Rhizopus sp.* merupakan jamur golongan *zygomycota*. Kasus *Rhizopus sp.* umumnya dihubungkan pada kondisi imunologi dan trauma. Jamur *Rhizopus sp.* jugamerupakan salah satu jamur patogen yang dapat menyebabkan infeksi atau peradangan. Kemampuan organisme penyebab pada tubuh untuk lingkungan tertentu sehingga penyakit ini sangat bergantung pada kondisi tubuh yang lemah. (Budi, 2008).

Rhizopus sp beberapa spesies hidup sebagai saprofit dan beberapa spesies lain hidup sebagai parasit pada tumbuh-tumbuhan. *Rhizopus nigricans* terdapat adanya miselliumnya tampak seperti sekelompok kapas, lama kelamaan koloni menjadi berwarna kehitam-hitaman karena terdapat banyak spora (Dwidjoseputro, 2005).



Gambar 2.2 Jamur *Rhizopus sp* (Dwidjoseputro, 2005)

Cara masuknya jamur kedalam tubuh dapat melalui:

1. Melalui luka kecil pada kulit atau kontak langsung misalnya golongan Dermatofitosis
2. Melalui saluran pernafasan dengan cara terhirupnya elemen-elemen jamur sehingga dapat masuk kedalam tubuh.

2.3.1 Morfologi dan Klasifikasi *Rhizopus sp*.

Rhizopus sp memiliki ciri-ciri khusus yaitu hifa tidak bersekat, mempunyai stolon dan *rhizoid* berwarna gelap jika sudah tua, sporangiofora tumbuh pada noda dimana terbentuk *rhizoid*, sporangia biasanya besar dan berwarna hitam, pertumbuhannya cepat dan membentuk miselium seperti kapas (Waluyo, 2007).

Klasifikasi jamur *Rhizopus sp*.

| | |
|-----------|------------------|
| Filum | : Zygomycota |
| Divisi | : Amastigomycota |
| Subdivisi | : Zygomycotina |
| Kelas | : Phycomycetes |
| Ordo | : Mucorales |
| Famili | : Mucoraceace |

2.4 Teknik Isolasi Jamur

Adapun cara yang dilakukan untuk mendapatkan mikroorganisme sebagai berikut :

a. Metode pengenceran

Metode pengenceran ini umumnya dilakukan pada bahan atau sampel cair. Metode pengenceran digunakan untuk memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam cairan.

b. Metode perangkap

Metode perangkap ini digunakan mendapatkan spora dari lingkungan udara

c. Metode tanam langsung

Metode tanam langsung ini dilakukan penanaman secara langsung dari bagian yang akan diteliti

d. Metode tabur atau semai

Metode tabur atau semai merupakan cara yang dilakukan untuk menginokulasikan media agar yang sedang mencair pada temperatur 45-50% dengan suspensi bahan yang mengandung mikroba selanjutnya menuangkan kedalam cawan petri steril. Kemudian menginkubasinya selama beberapa hari sampai terlihat koloni tumbuh dan tersebar pada permukaan media agar, sehingga dapat diisolasi lebih lanjut (Jutono dkk, 1980).

2.5 Mikotoksin Utama Pada Buah

Racun yang dikeluarkan oleh jamur disebut juga mikotoksin. Mikotoksin ini dapat mengganggu kesehatan manusia. Fox (1989) dan Cameron (2002) menyebutkan bahwa mikotoksin merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh spesies jamur selama masa pertumbuhannya pada bahan pangan. Makanan yang sudah terkontaminasi oleh mikotoksin dapat menyebabkan terjadinya mikotosikosis merupakan gangguan pada kesehatan manusia dengan berbagai perubahan klinis dan patologis, misalnya dapat menyebabkan penyakit kanker hati, degenerasi hati, demam, pembengkakan otak, ginjal, dan gangguan syaraf (Rahayu, 2006).

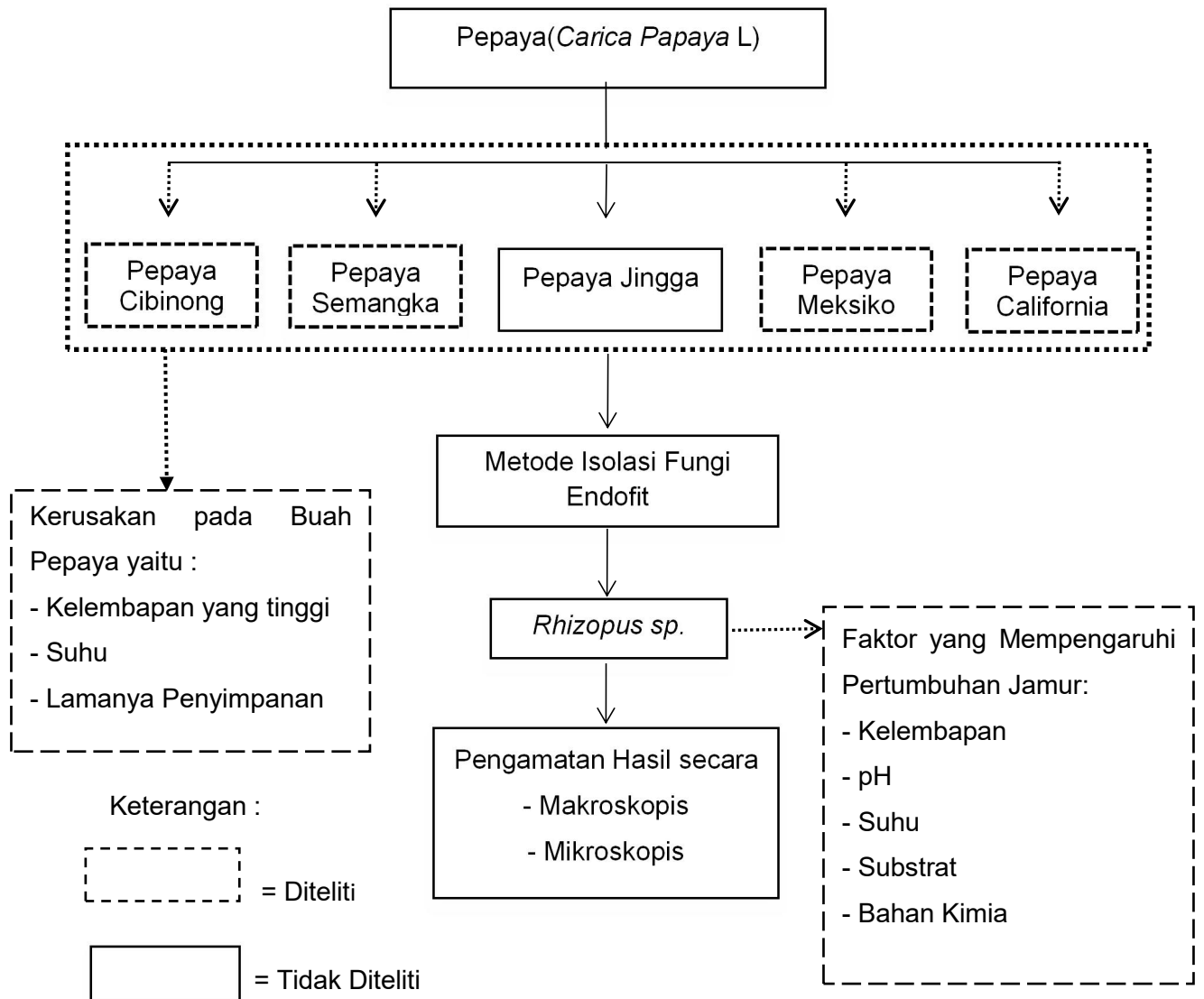
Pada umumnya mikotoksin ini bersifat kumulatif sehingga efek yang tidak dapat dirasakan secara cepat, tetapi harus melalui analisis laboratorium terlebih dahulu (Maryam, 2002). Adanya cemaran mikotoksin karena dapat diketahui melalui infestasi jamur. Namun, pertumbuhan jamur tidak selalu identik memproduksi mikotoksin karena jamur juga berkaitan dengan kondisi tertentu untuk menghasilkan mikotoksin.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual yaitu kerangka yang hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo 2005, h.69). Kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka konseptual “Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* pada buah Pepaya (*Carica papaya L*)”

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Pepaya (*Carica papaya* L) merupakan buah yang cukup banyak digemari dan tersebar luas didaerah Indonesia. Beragam jenis buah pepaya yaitu pepaya cibinong, pepaya semangka, pepaya jingga, pepaya meksiko dan pepaya california. Pepaya jingga banyak digemari karena didalam buah tersebut memiliki banyak manfaat salah satunya untuk pencernaan yang berguna dalam membantu untuk memperlancar BAB. Kerusakan pada Pepaya (*Carica papaya* L) terjadi pada kelembapan yang tinggi, suhu dan lamanya penyimpanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuhnya jamur yaitu kelembapan, pH, suhu, substrat dan bahan kimia. Untuk mengetahui ada tidaknya jamur *Rhizopus* pada buah pepaya (*Carica papaya* L) maka harus dilakukan isolasi buah pepaya dengan menggunakan metode isolasi fungsi endofit; yaitu dengan melihat secara makroskopik dan misroskopik.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan metode penelitian deskriptif, merupakan suatu penelitian yang menggambarkan atau menderiskpsikan fenomena yang terjadi di dalam masyarakat (Notoatmodjo, 2010).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan April sampai dengan bulan September 2018.

4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Progam Studi D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

4.3 Populasi Penelitian, Sampel dan *Sampling*

4.3.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian (yang akan diteliti) (Notoatmodjo, 2010). Populasi dari penelitian ini yaitu semua buah pepaya jingga "*Carica papaya* L".

4.3.2 Sampel

Sebagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili atau representatif populasi (Riyanto, 2013) yaitu sampel. Penelitian ini diambil sampel 4 buah pepaya jingga "*Carica papaya L*"

4.3.3 Sampling

Penelitian ini, peneliti menggunakan tehnik secara *Purposive Sampling* yaitu tehnik penetapan sampel antara populasi sesuai yang dikehendaki oleh peneliti (tujuan/masalah penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.

Kriteria inklusi adalah ciri-ciri yang perlu dilengkapi oleh setiap anggota populasi yang mana bias diambil sebagai sampel. Penentuan kriteria penelitian ini berdasarkan pada kriteria inklusi adalah.

Pepaya jingga (*Carica papaya L.*) yang memenuhi kriteria menjadi objek penelitian antara lain :

- a. Buah pepaya yang setengah matang disimpan pada suhu kamar selama 4-5 hari setelah pemetikan
- b. Terdapat luka/busuk dibagian tertentu misalnya pada ujung buah

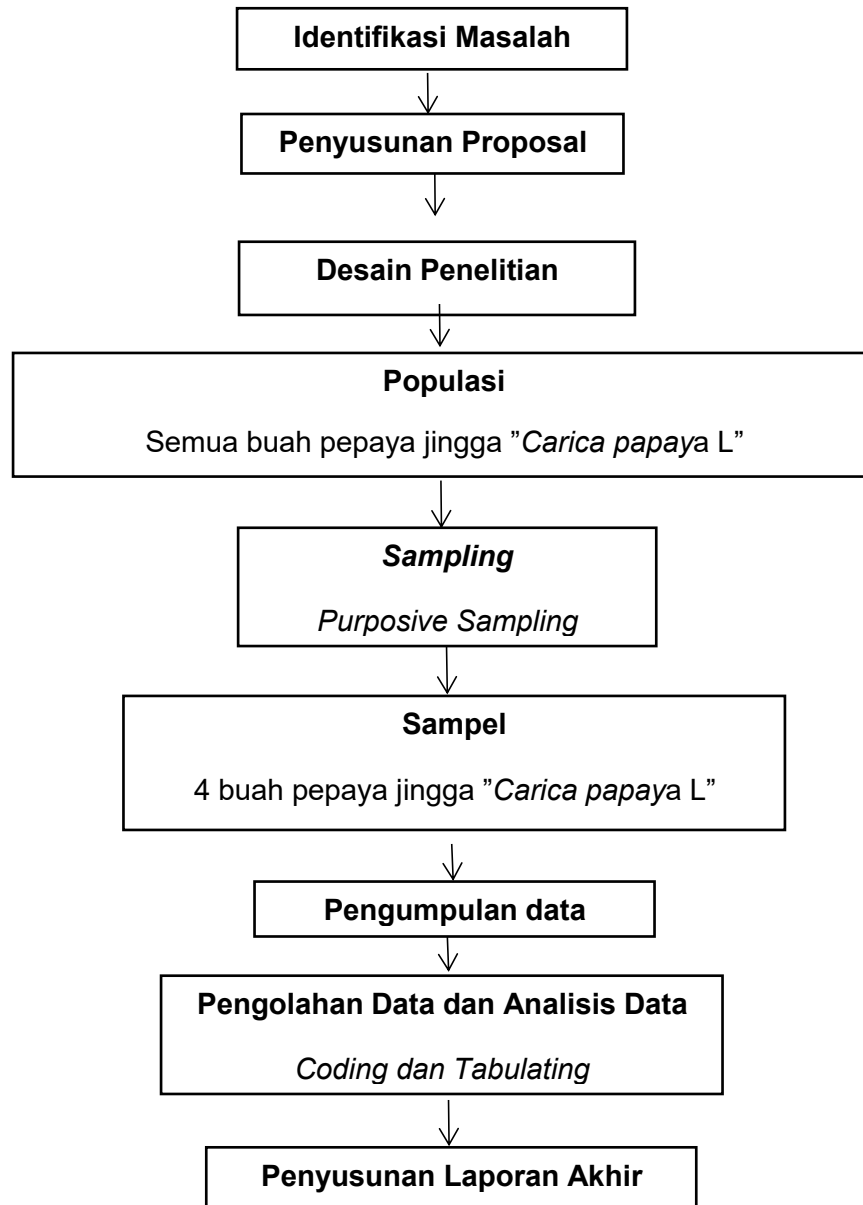
Kriteria eksekusi adalah kriteria populasi yang tidak bisa diambil sebagai sampel yang termasuk dalam kriteria eksekusi.

Pepaya jingga (*Carica papaya L.*) yang tidak memenuhi kriteria menjadi objek penelitian antara lain:

- a. Buah pepaya yang tidak disimpan pada suhu kamar setelah pemetikan
- b. Terdapat luka/busuk diseluruh bagian buah pepaya.

4.4 Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka kerja yaitu urutan-urutan yang dilakukan dalam penelitian berbentuk kerangka hingga analisa datanya (Hidayat, 2010).



Gambar 4.1 Kerangka Kerjatenang "Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* pada buah Pepaya (*Carica papaya L*)"

4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel merupakan ukuran atau ciri sifat yang dimiliki dalam suatu penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah *Rhizopus sp* pada buah pepaya (*Carica papaya* L).

4.5.2 Definisi Operasional

Definisi operasional secara operasional yang diamati dan ditentukan berdasarkan parameter yang dijadikan ukuran atau pengamatan dalam variable penelitian (Notoatmodjo, 2010).

Tabel 4.1 Definisi Operasional tentang “Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* pada buah Pepaya Jingga(*Carica papaya* L)”

| Variabel | Definisi Operasional | Parameter | Alat Ukur | Kategori | Skala Data |
|--|---|--|-----------|--|------------|
| <i>Rhizopus sp</i> pada buah pepaya jingga (<i>Carica papaya</i> L) | <i>Rhizopus sp</i> salah satu jenis jamur saprofit dan hidup sebagai parasit pada pepaya jingga (<i>Carica papaya</i> L) | Makroskopis dari jamur <i>Rhizopus sp</i> bentuk koloni filamen, berwarna putih seperti kapas dan konsistensi kering. Sedangkan Mikroskopis ditemukan adanya hifa tidak bersekat, misellium, spora jamur, stolan, <i>rhizoid</i> dan sporagiofor. (Macros, 2016) | Mikroskop | (+) terdapat jamur <i>Rhizopus sp</i> (-) tidak terdapat jamur <i>Rhizopus sp</i> | Nominal |

4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Penelitian

4.6.1 Instrumen Penelitian

Alat – alat yang digunakan untuk mengumpulkan suatu data disebut juga dengan instrumen penelitian

1. Alat : Cawan petri, spatel/ose jarum, objek glass, cover glass, api bunsen, pinset, pisau, mikroskop, beaker glass, hot plate, gelas ukur, korek, batang pengaduk, autoclave.
2. Bahan : Buah pepaya (*Carica papaya* L), *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA), aquadest steril, alkohol 70%, KOH 10%, kertas label, kapas, alumunium foil, handscoon, masker.

4.6.2 Prosedur Penelitian

A. Pembuatan Media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA)

1. Ditimbang media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) sebanyak 6,5 gram
2. Dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml dimasukkan ke dalam beaker glass
3. Dihomogenkan
4. Dipanaskan di atas hot plate dengan mengaduknya hingga mendidih dan diatur derajat keasam (pH 5,7)
5. Ditambahkan antibiotik cloramfenicol 500mg sebanyak 1 biji, kemudian dilarutkan dengan 9 ml aquadest dimasukkan kedalam beaker glass
6. Diambil 0,5 ml antibiotik yang sudah diencerkan, kemudian dimasukkan kedalam media yang sudah larut tadi
7. Dituangkan kedalam erlenmenyer
8. Ditutup mulut erlenmenyer dengan kapas dan alumunium foil

9. Disterilisasi selama 15 menit dengan suhu 121°C
10. Dibiarkan dingin dan dimasukkan kedalam *refrigerator* untuk disimpan.

B. Isolasi Sampel

1. Diambil satu buah pepaya jingga (*Carica papaya* L) dikupas kulitnya dengan pisau steril.
2. Dicuci buah pepaya jingga (*Carica papaya* L) dengan air mengalir
3. Dibelah dan dipotong kecil buah pepaya jingga (*Carica papaya* L) dengan pisau steril, kemudian diambil daging buahnya dengan pinset steril
4. Kemudian potongan buah dicuci dengan alkohol 70 %, selanjutnya dibilas dengan aquadest steril
5. Dikeringkan dengan kertas tissue steril
6. Ditanam pada media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA)
7. Diinkubasi selama 3-7 hari pada suhu kamar
8. Diamati adanya koloni dan morfologi jamur (Gandjar, 2006).

C. Cara Pengamatan Sampel

1. Pemeriksaan Makroskopis
Pemeriksaan makroskopis dengan mengamati bentuk atau ciri koloni yang tumbuh, pigmentasi/warna koloni dan tekstur jamur pada media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) yang sudah diinkubasi selama 3-7 hari di dalam desikator.
2. Pemeriksaan Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan menyiapkan 1-2 tetes KOH 10% di atas permukaan objek glass, selanjutnya mengambil bahan koloni yang tumbuh pada media *Sabaroud Dextrose Agar* (SDA) dengan menggunakan ose jarum kemudian dihomogenkan dan inkubasi selama 10 menit. Setelah diinkubasi tutup dengan cover glass dan dilihat dengan Mikroskop perbesaran 10x dan 40x.

Cara menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x sebagai berikut :

1. Lensa obyektif 10x.
2. Kondensor diturunkan dan diafragma di tutup penuh.

Cara menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40x sebagai berikut:

1. Lensa obyektif 40x.
2. Kondensor dinaikkan setengah dan diafragma dibuka setengah.
3. Diperjelas dengan menggunakan micrometer.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data adalah salah satu langkah atau cara untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil dan kesimpulan (Notoatmodjo 2010, h. 171).

a. Coding

Coding merupakan perubahan data yang berbentuk kalimat atau menjadi huruf data bilangan atau angka (Notoatmodjo, 2010).

Pengkodean penelitian ini sebagai berikut:

1. Sampel

Sampel no 1 = kode P1

Sampel no 2 = kode P2

Sampel no 3 = kode P3

2. Jenis jamur

Terdapat jamur = (+)

Tidak terdapat jamur = (-)

b. Tabulating

Tabulating adalah membuat sebuah tabel data yang sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan. (Notoatmodjo, 2010). Penyajian data dalam bentuk tabel yang menunjukkan adanya jamur *Rhizopus sp.*

4.7.2 Analisa Data

Analisa data adalah proses memilih dari beberapa sumber serta permasalahan yang sesuai dengan penelitian. (Notoatmodjo, 2010). Analisa data dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

F : Jumlah jawaban yang benar

N : Jumlah sampel

Persentase dari perhitungan dapat ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut:

- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| a. 100% | : seluruhnya |
| b. 76-99% | : hampir seluruhnya |
| c. 51-75% | : sebagian besar |
| d. 50% | : setengah |
| e. 26-49% | : hampir dari setengah |
| f. 1-25% | : sebagian kecil |
| g. 0 % | : tidak ada satupun (Arikunto, 2010) |

4.8 Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan acuan perilaku atau pedoman kode etik penelitian yang bertindak sebagai peneliti yakni mengutamakan kejujuran serta bersikap profesional sebagai peneliti dalam memberikan bantuan bila diperlukan (Notoatmodjo, 2010).

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Bakteriologi program studi D-III Analisis kesehatan STIKes ICMe Jombang. Program studi D-III Analisis Kesehatan memiliki 5 Laboratorium di antaranya Laboratorium Hematologi, Laboratorium Bakteriologi, Laboratorium Parasitologi, Sitohistologi dan Virologi, dan Laboratorium Kimia Klinik dan Laboratorium Kimia Dasar.

Laboratorium Bakteriologi salah satu fasilitas program studi D-III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang merupakan sarana penunjang pembelajaran praktikum yang mana terdapat banyak pemeriksaan bidang Bakteriologi berupa sampel feses/tinja, sputum /dahak, darah, dan makanan yang sudah kontaminasi oleh jamur. Ruangan laboratorium bakteriologi juga dilengkapi AC sehingga ruangan tersebut tidak mempengaruhi kondisi sampel, selain itu peralatan dan reagen yang ada cukup baik dan memadai sehingga pembelajaran pemeriksaan di laboratorium ini dapat sesuai dengan standart di laboratorium di lapangan.

5.1.2 Data Hasil Penelitian

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Hasil Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* Pada Buah Pepaya Jingga Pada Hari Ke-4 Setelah Pemetikan

| No. | Jamur | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|----------------------------|-----------|----------------|
| 1. | <i>Rhizopus sp.</i> (+) | 2 | 50% |
| 2. | <i>Aspergillus sp.</i> (+) | 2 | 50% |
| Total | | 4 | 100% |

Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.1 bahwa keseluruhan dari sampel pepaya jingga (*Carica papaya L.*) positif terkontaminasi oleh jamur *Rhizopus sp* sebanyak 2 sampel (50%) dan jamur *Aspergillus sp* sebanyak 2 sampel (50%).

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya jamur *Rhizopus sp* tumbuh pada sampel buah pepaya jingga yang sudah disimpan pada suhu kamar selama 4 hari setelah pemetikan yang kemudian ditanam/diisolasi pada media *Sabroud Dextrose Agar* (SDA). Selanjutnya melakukan pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis hasil yang diperoleh terlihat adanya pertumbuhan jamur *Rhizopus sp* dan *Aspergillus sp*.

Penyebab dari pertumbuhan jamur *Rhizopus sp* ini dapat dilihat dari lamanya penyimpanan, suhu dan tingkat kelembapannya. Menurut peneliti jika tingkat kelembapan yang terlalu tinggi akan mempercepat kerusakan dari buah pepaya jingga sehingga akan mempermudah buah pepaya jingga tersebut terkontaminasi oleh mikroorganisme. Selain tingkat kelembapan

yang menjadi salah satu faktor cepat rusaknya buah, jika buah terluka atau terkena benturan juga mikroorganisme akan cepat tumbuh. Pada buah yang sebelumnya terdapat luka kecil akan membesar.

Selaras dengan pendapat Dharmaputra (2004) yang menyatakan bahwa pertumbuhan jamur akan lebih meningkat pada keadaan suhu rendah dan kelembapan yang tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuhnya jamur pada buah pepaya jingga (*Carica papaya* L.) antara lain : suhu, kelembapan, substrat, pH lingkungan dan bahan kimia yang menyebabkan pertumbuhan jamur tumbuh pada suhu 35⁰-37⁰C (optimum), 6⁰-8⁰C (maksimal), dan oksigen yang cukup. Sebelum melakukan pemeriksaan hal-hal yang dapat mempengaruhi ketepatan hasil dapat disebabkan oleh kondisi sampel buah atau kualitas buah, penyimpanan sebelum pemeriksaan diruang terbuka sehingga dapat terkontaminasi oleh mikroorganisme salah satunya jamur dari udara, jamur yang terdapat pada makanan akan menghasilkan enzim yang dapat merombak senyawa-senyawa yang terkandung dalam makanan tersebut sehingga mempengaruhi kualitasnya terutama lama penyimpanan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan karena semakin lama penyimpanan akan mengakibatkan semakin banyak mikroorganisme yang tumbuh (Gandjar, 2016).

Salah satu mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia yaitu jamur. Penyakit yang disebabkan berasal dari makanan yang kita makan/konsumsi setiap hari (Uswatun,2017). Mikroorganisme tumbuh akan mengeluarkan racun yang disebut mikotoksin. Mikostoksin adalah metabolit sekunder yang dihasilkan spesies jamur selama masa pertumbuhannya pada bahan makanan menurut Fox (1989) dan Cameron (2002). makanan yang sudah terkontaminasi oleh mikroorganisme seperti jamur,

menyebabkan terjadinya mikotosikosis. Pada umumnya mikotoksin ini bersifat kumulatif sehingga efek yang tidak dapat dirasakan secara cepat, tetapi harus melalui analisis laboratorium terlebih dahulu (Maryam, 2002).

Menurut teori (Soetrisno, 1996) jamur *Rhizopus sp* secara makroskopis memiliki ciri koloni yang warnanya putih berangsur-angsur hingga abu-abu kehitaman sedangkan secara mikroskopis stolon halus dan tidak berwarna sampai kuning kecoklatan, sporangiofora tumbuh dari stolon dan mengarah ke udara, *rhizoid* tumbuh berlawanan dan sporangia yang berwarna coklat gelap sampai hitam bila telah masak, spora bulat, oval atau berbentuk elips atau silinder. Sedangkan jamur *Aspergillus sp* menurut (Robert A,1998) secara makroskopis warna koloni yang berwarna kuning, coklat, coklat kekuningan, coklat atau hitam dan hijau dipengaruhi ada atau tidaknya *trace element*. Sedangkan secara mikroskopis pada ujung hifa terdapat sebuah gelembung, pada sterigma muncul konidium-konidium yang tersusun seperti untaian mutiara dan kantong spora berbentuk seperti kipas.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Buah pepaya jingga (*Carica papaya* L.) menunjukkan adanya jamur *Rhizopus* sp.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

1. Agar dapat memilih dan membedakan buah yang baik untuk dikonsumsi, seperti: buah pepaya jingga (*Carica papaya* L.) tampak segar, kulit buah mulus, dan bersih, tidak layu maupun terlihat keriput dan buah pepaya jingga (*Carica papaya* L.).
2. Masyarakat lebih waspada dalam mengkonsumsi buah pepaya jingga dan sebaiknya memilih buah yang berbau harum atau tidak cacat/luka dan bercak serta menyimpannya pada tempat yang kering

6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dilakukan penelitian tentang pertumbuhan jamur yang lain dan melakukan metode yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi S, Agnes H. 2015. *Isolasi dan identifikasi jenis jamur pada ubi kayu (Manihotesculenta Crants.) dalam proses pembuatan ubi kayu hitam secara tradisional oleh masyarakat banda.* Jurnal Biopendix. Vol. 1 No. 2
- Ani W, Oviannie H.N, Achmadi P. 2015. *Identifikasi cendawan penyebab penyakit pascapanen pada beberapa buah di yogyakarta.* Jurnal fitopatologi. Vol. 11 No. 3
- Gandjar, Indrawati, Wellyzar S, Ariyanti C. 2006. *Mikologi dasar dan terapan.* Yayasan obor indonesia jakarta
- Hamdayanty, Rita Y, Nurul N.A, Tri A.D. 2012. *Pemanfaatan kitosan untuk mengendalikan antraknosa pada pepaya (Colletotrichum gloesporioides) dan meningkatkan daya simpan buah.* Jurnal fitopatologi. Vol. 8 No. 4
- Irma W, Buni A, M.Abduh U. 2016. *Efektivitas berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi ekstrak buah mengkudu terhadap penyakit antraknosa (Colletotrichum gloeosporioides) pada buah pepaya (Carica papaya L).* Jurnal ilmiah mahasiswa pertanian unsyiah. Vol. 1 No. 1
- James G.C, Natalie S. 2002. *Manual laboratorium mikrobiologi.* Buku kedokteran
- Ketty S, Roedhy P, Sriani S, Sobir, Winarso D.W. 2010. *Studi karakter mutu buah pepaya IPB.* Jurnal hort indonesia
- Koes I. 2002. *Bakteriologi, mikologi dan virologi.* Buku panduan medis & klinis
- Marcos S, Erawati, Frieti V.N. 2016. *Identifikasi jamur Rhizopus sp. pada buah jambu biji (Psidium guajava) dengan metode isolasi fungi endofit pada pedagang buah di wilayah kota kediri.*
- Miskiyah, Christina W, Wisnu B. 2010. *Kontaminasi mikotoksin pada buah segar dan produk olahannya serta penanggulangannya.* Jurnal litbang pertanian
- M. Luthfan T, Winarso D.W, Ketty S. 2015. *Kriteria kemasakan buah pepaya (Carica papaya L.) IPB callina dari beberapa umur panen.* Jurnal hort Indonesia
- Nunik S.A, Supraptini. 2003. *Jamur pada buah-buahan, sayur-sayuran, kaki lalat dan lingkungan di pasar tradisional dan swalayan.* Jurnal ekologi kesehatan. Vol 2 No 3
- Nova W.P, Erwina J, Lutfi K.N. 2016. *Identifikasi jamur penyebab penyakit pascapanen pada beberapa komoditas bahan pangan.* Jurnal riau biologi
- Rizka I.B. 2016. *Uji efektivitas antibakteri Staphylococcus aureus dari formulasi sabun transparan ekstrak biji buah pepaya muda (Carica papaya L.) menggunakan variasi beberapa minyak*

Sang K.S. 2016. *Isolasi dan identifikasi jamur Colletotrichum sp. Isolat PCS penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai besar (Capsicum L.) di bali.* Jurnal metamorfosa.

Siti N.U, Eko B, Wayan S.Y. 2015. *penggunaan kalium permanganat (KMnO₄) pada penyimpanan buah pepaya california(Carica papaya L.).* Jurnal ilmu dan tehnologi pangan. Vol 1 No 2

Sri R. 2002. *Teknologi pengolahan Sayur - sayuran dan buah - buahan. Graha Ilmu. Balai besar teknologi pangan dan hasil pertanian.* Fakultas teknologi pertanian UGM.

Uswatun H. 2017. *Mengenal Aspergillosis, infeksi jamur genus aspergillus.* Jurnal keluarga sehat sejahtera. Vol. 15 No. 30.

Warisno. 2003. *Budidaya Pepaya.* Yogyakarta: Kanisius

Lampiran 1

Tabel 1.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopis

| Kode Sampel | Warna | Jenis Jamur | Konsistensi | Hifa |
|-------------|--------|-------------|-------------|------|
| P1 | Biru | Kapang | Kering | (+) |
| P2 | Putih | Kapang | Kering | (+) |
| P3 | Hitam | Kapang | Kering | (+) |
| P4 | Hijau | Kapang | Kering | (+) |
| | Kuning | Kapang | Kering | (+) |

Tabel 1.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis

| Kode Sampel | Hifa | Kantong Spora | Genus |
|-------------|----------------|---------------|------------------------|
| P1 | Bersekat | Seperti kipas | <i>Aspergillus sp.</i> |
| P2 | Tidak Bersekat | Bulat | <i>Rhizopus sp.</i> |
| P3 | Tidak Bersekat | Bulat | <i>Rhizopus sp.</i> |
| P4 | Bersekat | Seperti kipas | <i>Aspergillus sp.</i> |
| | Bersekat | Seperti kipas | <i>Aspergillus sp.</i> |

Lampiran 2

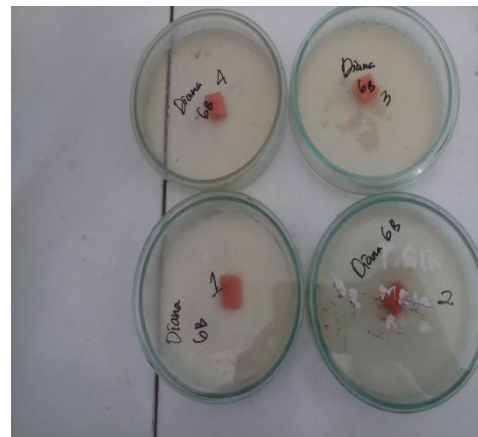
Identifikasi Jamur *Rhizopus* sp
Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya* L.)



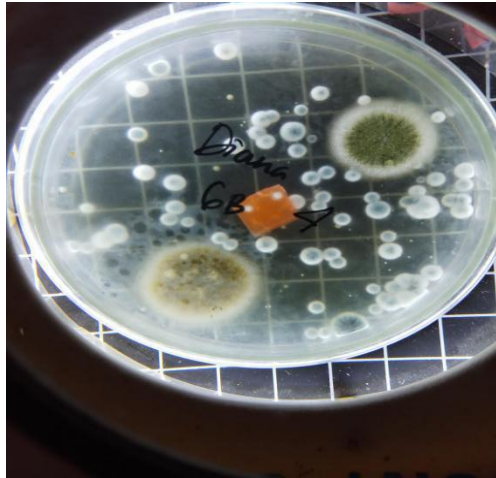
Gambar 2.1 Buah pepaya jingga



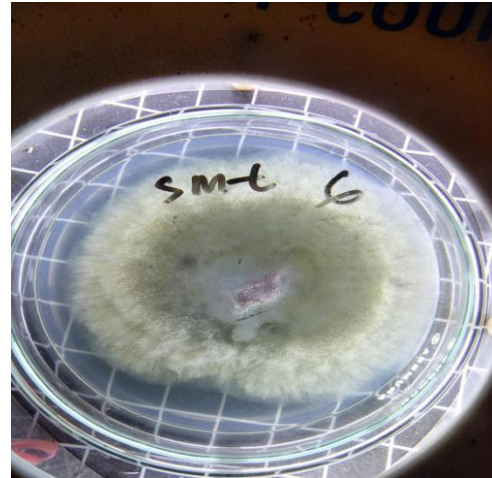
Gambar 2.2 Buah pepaya jingga dikupas



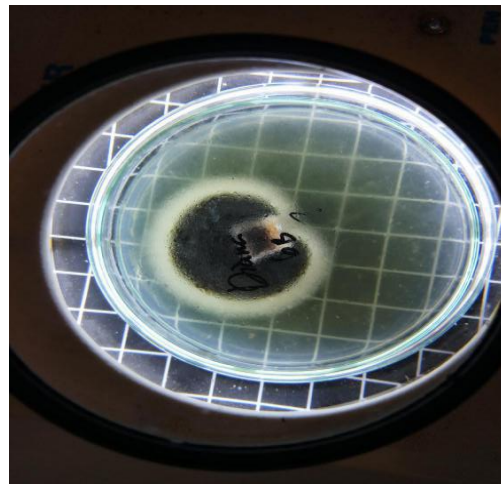
Gambar 2.3 penanaman buah pepaya pada media SDA



Gambar 2.4 Makroskopis jamur *Aspergillus sp*



Gambar 2.5 Makroskopis Jamur *Rhizopus sp*



Gambar 2.6 Makroskopis Jamur diatas *Rhizopus sp*



Gambar 2.7 Fiksasi Objek Glass nyala api spirtu



Gambar 2.8 Meletakkan 1-2 tetes KOH 10% pada Objek glass



Gambar 2.9 Mengambil Koloni Jamur



Gambar 2.10 Mikroskopis jamur *Aspergillus* sp



Gambar 2.11 Mikroskopis jamur *Rhizopus* sp

Lampiran 3



LEMBAR KONSULTASI

Nama : Nur Diana

NIM : 151310079

Judul : Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica papaya* L.)

| NO | TANGGAL | HASIL KONSULTASI |
|----|------------|---|
| 1. | 11/04/2018 | Pendahuluan |
| 2. | 12/04/2018 | Acc Judul dan lakukan studi pendahuluan |
| 3. | 19/04/2018 | Lakukan studi pendahuluan dan lanjutkan Bab 2, 3, 4 |
| 4. | 08/05/2018 | Lengkapi selengkapnya |
| 5. | 20/05/2018 | Revisi dan lengkapi semua |
| 6. | 07/06/2018 | Acc ujian proposal |
| 7. | 07/08/2018 | Revisi |
| 8. | 10/08/2018 | Acc ujian KTI |

Mengetahui,
Pembimbing Utama



(Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes)



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Jl. K.H.Hasyim Asyari 171, Mojosongo-Jombang, Telp. 0321-877019, Fax : 0321-864903
Jl. Kemuning 56 Jombang, Telp : 0321-865446
Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp : 0321-854915, 0321-854916, e-Mail : Stikes_icme_Jombang@yahoo.com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Nur Diana
NIM : 151310079
Judul : Identifikasi Jamur *Rhizopus sp* Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica Papaya L.*)

| NO | TANGGAL | HASIL KONSULTASI |
|----|------------|--|
| 1. | 02/04/2018 | Revisi judul |
| 2. | 03/04/2018 | Perbaiki latar belakan, paragraf, rumusan masalah, tujuan penelitian |
| 3. | 15/04/2018 | Perbaiki pengetikan dan tambahkan jamur pada manusia |
| 4. | 02/06/2018 | Perbaiki pengetikan |
| 5. | 26/06/2018 | Acc bab 4 dan ujian proposal |
| 6. | 02/08/2018 | Revisi pembahasan 5.3 paragraf 2 dan penambahan paragraf 3 bab 6 |
| 7. | 15/08/2018 | Acc bab 5 dan 6 |

Mengetahui,
Pembimbing Anggota

(Ita Ismunanti, S.Si)

Lampiran 4

JADWAL PENELITIAN

| No | Tanggal | Nama Kegiatan | Pelaksana | Tempat |
|-----------|--------------------------|--|--|------------------------|
| 1. | 20 Maret 2018 | Pengajuan Judul Karya Tulis Ilmiah | Mahasiswa | STIKes ICMe Jombang |
| 2. | 28 April 2018 | Verifikasi Judul Karya Tulis Ilmiah | Dosen Pembimbing | STIKes ICMe Jombang |
| 3. | 02 April 2018 | Bimbingan Proposal Karya Tulis Ilmiah | - Mahasiswa - Dosen Pembimbing | STIKes ICMe Jombang |
| 4. | 13 Juli 2018 | Seminar Proposal Karya Tulis Ilmiah | - Mahasiswa - Dosen Pembimbing - Penguji | STIKes ICMe Jombang |
| 5. | 17 Juli 2018 | Pengambilan Sampel | Mahasiswa | Desa Perak Jombang |
| 6. | 21 Juli 2018 | Pemeriksaan Sampel | Mahasiswa | STIKes ICMe Jombang |
| 7. | 02 Agustus 2018 | Bimbingan Karya Tulis Ilmiah | - Mahasiswa - Dosen Pembimbing | STIKes ICMe Jombang |
| 8. | 18 Septemb er 2018 | Ujian Hasil Karya Tulis Ilmiah | - Mahasiswa - Dosen Pembimbing - Penguji | STIKes ICMe Jombang |
| 9. | | Penyerahan Karya Tulis Ilmiah | | STIKes ICMe Jombang |

Lampiran 5

| | |
|---|--|
|  | YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN "INSAN CENDEKIA MEDIKA" PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN SK Mendiknas No.141/D/O/2005 |
| | Jl. K.H.Hasyim Asyari 171, Mojosongo-Jombang, Telp. 0321-877019, Fax : 0321-864903 Jl. Kemuning 56 Jombang, Telp : 0321-865446 Jl. Halmahera 33 – Jombang, Telp : 0321-854915, 0321-854916, e-Mail : Stikes_lcme_Jombang@yahoo.com |

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : NUR DIANA

NIM : 15.131.0079

Telah melaksanakan penelitian Identifikasi Jamur *Rhizopus sp.* Pada Buah Pepaya Jingga (*Carica Papaya L.*) di laboratorium Bakteriologi prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Sabtu-Selasa, 20-24 Juli 2018, dengan hasil sebagai berikut :

| No. | jamur | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------|----------------------------|-----------|----------------|
| 1. | <i>Rhizopus sp.</i> (+) | 2 | 50% |
| 2. | <i>Aspergillus sp.</i> (+) | 2 | 50% |
| Total | | 4 | 100% |

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:

| No. | Tanggal | Kegiatan | Hasil |
|-----|--------------|---|---|
| 1 | 18 Juli 2018 | Melakukan pembuatan media <i>Sabroud Dextrose Agar</i> (SDA) kemudian disimpan pada kulkas | Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil yang positif (+) terdapat jamur <i>Rhizopus sp</i> dan jamur <i>Aspergillus sp</i> . |
| 2 | 20 Juli 2018 | Melakukan penanaman pada buah pepaya jingga (<i>Carica papaya L.</i>) yang sudah disimpan pada suhu kamar selama 4 hari setelah pemetikan dengan menggunakan metode isolasi fungi endofit | |
| 3 | 24 Juli 2018 | Melakukan pengamatan secara Makroskopis dan Mikroskopis | |

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Koordinator Laboratorium Klinik
DIII Analis Kesehatan



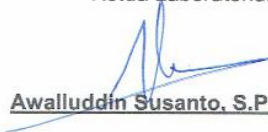
Sofa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Laboran



Indah Kusuma, A.Md. AK

Mengetahui,
Ketua Laboratorium



Awalluddin Susanto, S.Pd., M.Kes