

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, menggambarkan cemaran kapang pada cabai merah giling dan pada cabai merah tidak digiling di pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Rancangan penelitian crosssectional.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat pengambilan sampel di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Identifikasi kapang pada cabe dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Waktu penelitian pada bulan Januari sampai dengan Juni 2022.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah 13 pedagang cabai merah giling dan 13 pesangang cabai merah tidak digiling di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung tahun 2022.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah seluruh populasi, yaitu cabai merah giling dan tidak digiling pada 26 pedagang di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung tahun 2022

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

| No. | Variabel Penelitian | Definisi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala Ukur |
|-----|---------------------|--|---|--|--|------------|
| 1. | Cabai merah | Cabai komoditas sayuran, yang berbentuk panjang dan bewarna merah | Observasi | Pengamatan | 1. Cabai merah giling 2. cabai merah tidak digiling | Nominal |
| 2. | Kapang | Kapang adalah fungi multiseluler yang mempunyai miselium atau filamen. | Pemeriksaan secara: 1. Makroskopis 2. Mikroskopis | 1. Potato Dextrose Agar (PDA) 2. Lactophenol Blue (LCB) | 1. <i>A. niger</i> 2. <i>A. terreus</i> 3. <i>A. flavus</i> 4. <i>A. fumigatus</i> 5. <i>Penicillium</i> 6. <i>Fusarium</i> | Nominal |

E. Pengumpulan Data

1. Prosedur Penelitian

- a. Mengajukan usulan pembuatan surat izin penelitian ke Direktur Poltekkes Tanjungkarang, untuk mengambil sampel cabai merah giling dan tidak digiling, yang dijual di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung.
- b. Mengajukan permohonan izin penelitian ke Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk melakukan penelitian di Laboratorium Parasitologi.

2. Persiapan Alat Dan Bahan

a. Alat:

Tabung reaksi, Rak tabung, Cawan petri, Beaker glass, Pipet ukur 1 ml, Lampu spritus, hotplate, Alimuminium foil, Ose cincin, Kapas, erlemeyer 250 ml, selotip, Autoclave, Inkubator, Neraca elektrik, Gelas ukur 100 ml, Korek api, Label, Tissue.

b. Bahan:

Sampel cabai merah giling dan tidak digiling, Media Potato Dextrose Agar (PDA), Pepton 0,1% , Antibiotik kloramfenikol, Aquadest, LCB.

3. Prosedur Kerja

a. Pembuatan Kloramfenikol

Pembuatan Kloramfenikol, sebanyak 1 gram Kloramfenikol dilarutkan sebanyak 100 ml dalam aquades steril. (Thearesti, 2015)

b. Pembuatan Media *Potato Dextrose Agar* (PDA)

Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) ditimbang sebanyak 39 gram, Setelah itu dimasukkan ke dalam erlenmayer yang berisi 1 liter aquadest kemudian dipanaskan hingga larut. Kemudian ditambahkan larutan kloramfenikol aduk merata, setelah itu disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Setelah dingin tuangkan larutan *Potato Dextrose Agar* pada cawan petri steril sebanyak 20 ml (Thearesti, 2015).

c. Pembuatan Air Pepton 0,1%

- 1) Pepton ditimbang sebanyak 1 gram dan 1 liter aquadest keduanya dimasukkan kedalam labu erlenmayer, kemudian dipanaskan di atas hotplate sampai larut sempurna ditandai menjadi bening.

- 2) Larutan yang telah larut dimasukkan ke dalam tabung reaksi (panjangnya berapa) kayaknya 15 ml yang masing-masing 9 ml. Lalu, Setiap tabung ditutup dengan kapas yang telah dilapisi aluminium foil. Sterilisasi tabung yang berisi air pepton 0,1% menggunakan autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm (Surya, 2020)

d. Pembuatan Lactophenol Cotton Blue (LCB)

Memipet Lactic Acid 10 ml, Glycerin 20 ml, dan Phenol 10 ml. Semua bahan dicampurkan dan ditambah Aquadest 10 ml lalu dihomogenkan. Lalu Tambahkan Metylen Blue 0,05 gram ke dalam larutan tersebut sampai homogen. (Surya, 2020)

4. Pengambilan Sampel

pengambilan sampel dengan cara membeli cabai merah giling dan tidak digiling, cabai merah 1 ons dan 1 ons bungkus cabai merah tidak digiling yang dijual di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Pengambilan sampel dilakukan secara bertahap sebanyak 2 kali dimana pada minggu pertama dalam sehari mulai dari sampel 1 sampai sampel 13 yaitu cabai merah giling, minggu kedua dalam sehari melakukan pengambilan sampel 14 sampai 26 yaitu cabai merah tidak digiling, kemudian sampel diberi label dengan mencantumkan nama cabai merah giling dan tidak dgiling, tanggal dan waktu pengambilan, lalu dimasukan kedalam wadah cup plastik yang telah ditulis kodenya dan disimpan kedalam box penyimpanan agar mudah membawanya, lalu sampel dibawa ke Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk dilakukan pemeriksaan identifikasi kapang *Aspergillus*, *penicillium* dan *fusarium* secara makroskopis dan mikroskopis.

5. Identifikasi Kapang *Aspergillus sp*, *Penicillium* dan *fusarium*

Prosedur identifikasi jamur *Aspergillus sp*, *penicillium* dan *fusarium* dilakukan untuk melihat cemaran jamur *Aspergillus sp*, *Penicillium* dan *Fusarium* pada cabai merah giling dan tidak digiling yang dijual Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Pemeriksaaan dilakukan dengan dua tahap yaitu, secara makroskopis untuk melihat ciri-ciri koloni kapang *Aspergillus*, *Penicillium* dan

d) *Fusarium*, dan mikroskopis untuk melihat morfologi kapang *Aspergillus penicillium* dan *fusarium*.

6. Pemeriksaan kapang pada cabai merah giling
 - a. Pemeriksaan secara Makroskopis
 - 1) Menyiapkan alat dan bahan
 - 2) Cabai giling ditimbang sebanyak 10 gram.
 - 3) Dimasukkan ke dalam labu erlenmayer yang telah berisi 90 ml air pepton 0,1%. Maka diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-1} .
 - 4) Selanjutnya lakukan pengenceran sehingga diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , dan 10^{-5} .
 - 5) Memipet sebanyak 0,1 ml lalu tuangkan ke media PDA
 - 6) Isolasi petridish dan memberi nama, tanggal dan kode sampel menggunakan label
 - 7) Menginkubasi pada suhu 25°C selama 3 x 24 jam apabila belum tampak jelas koloni jamur maka inkubasikan kembali biakan tersebut sampai berumur 5 x 24 jam sampai 7 x 24 jam.
 - 8) Setelah tampak pertumbuhan koloni-koloni jamur, amatilah morfologi koloni tersebut (Hastuti, 2014).
 - b. Pemeriksaan secara Mikroskopis
 - 1) Dipotong koloni jamur dengan ukuran 1 mm lalu diletakkan pada objek glass
 - 2) Tetesi dengan Lactophenol Cotton Blue (LCB) dan ditutup dengan deck glass, kemudian diamati dengan mikroskop perbesaran 40x (Hastuti, 2014).
7. Pemeriksaan kapang pada cabai merah tidak digiling
 - a. Pemeriksaan secara Makroskopis
 - 1) Menyiapkan alat dan bahan
 - 2) Cabai utuh ditimbang sebanyak 10 gram.
 - 3) Cabai utuh dihaluskan menggunakan mortar dan alu.
 - 4) Dimasukkan ke dalam labu erlenmayer yang telah berisi 90 ml air pepton 0,1%. Maka diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-1} .

- 5) Selanjutnya lakukan pengenceran sehingga diperoleh suspensi dengan tingkat pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , dan 10^{-5} .
- 6) Memipet sebanyak 0,1 ml lalu tuangkan ke media PDA
- 7) Isolasi petridish dan memberi nama, tanggal dan kode sampel menggunakan label
- 8) Menginkubasi pada suhu 25°C selama 3 x 24 jam apabila belum tampak jelas koloni jamur maka inkubasikan kembali biakan tersebut sampai berumur 5 x 24 jam sampai 7 x 24 jam.
- 9) Setelah tampak pertumbuhan koloni-koloni jamur, amatilah morfologi koloni tersebut (Hastuti, 2014).

b. Pemeriksaan secara Mikroskopis

- 1) Dipotong koloni jamur dengan ukuran 1 mm lalu diletakkan pada objek glass
- 2) Tetesi dengan Lactophenol Cotton Blue (LCB) dan ditutup dengan deck glass, kemudian diamati dengan mikroskop perbesaran 40x (Hastuti, 2014).

8. Interpretasi Hasil

a. Makroskopis

1) *Aspergillus niger*

- | | |
|-------------------|--------------|
| Warna | : Hitam |
| Sifat Pertumbuhan | : Lambat |
| Bentuk | : Berserabut |

2) *Aspergillus terreus*

- | | |
|-------------------|---------------------|
| Warna | : Coklat Kekuningan |
| Sifat Pertumbuhan | : Cepat |

3) *Aspergillus flavus*

- | | |
|-------------------|--------------------|
| Warna | : Hijau Kekuningan |
| Sifat Pertumbuhan | : Lambat |
| Bentuk | : Berserabut |

4) *Aspergillus fumigatus*

- | | |
|-------------------|-------------|
| Warna | : Hijau tua |
| Sifat Pertumbuhan | : Lambat |

Bentuk : Berserabut

5) *Penicillium*

Warna : Putih

Bentuk : Kapas

6) *Fusarium*

Warna : Putih

Bentuk : Sabit

b. Mikroskopis:

1) *Aspergillus niger*

Kapang *Aspergillus niger* ditandai dengan konidia atas berwarna hitam, kecoklatan atau coklat violet. Bagian atas membesar dan berbentuk globusa. Konidiofor halus, tak berwarna atau sedikit berwarna coklat-kuning. Vesikel berbentuk globusa dengan bagian atas membesar, ujung seperti batang kecil. Konidia kasar, menunjukkan lembaran atau pita bahan berwarna hitam coklat (Makfoeld, 1993).

2) *Aspergillus terreus*

Kapang *Aspergillus terreus* ditandai dengan bagian atas kolumnar, kelabu pucat atau berbayang agak cerah. Konidiofor halus, tak berwarna. Vesikel agak bulat dengan bagian atas tertutup sterigmata. Konidia kecil, halus, berbentuk globusa sampai agak elip (Makfoeld, 1993).

3) *Aspergillus flavus*

Kapang *Aspergillus flavus* ditandai menggunakan konidiofor tidak berwarna dan kasar. permukaan relatif bulat. Vesikel relatif bulat hingga bentuk batang di kepala yang kecil dan pada kepala yang besar berbentuk globosa. Konidia kasar terdapat beragam warna (Makfoeld, 1993).

4) *Aspergillus fumigatus*

Kapang *Aspergillus fumigatus* ditandai dengan konidia atas berbentuk kolumnar (memanjang), berwarna hijau sampai hijau kot Vesikel berbentuk piala. Konidiofor berdinding halus, umumnya berwarna hijau. Konidia globusa, ekinulat warna hijau (Makfoeld, 1993).

5) *Penicillium*

Kapang *Penicillium* ditandai dengan kondiofor bercabang satu atau lebih, umumnya bewarna hijau biru, tumbuh pada ujung tandan dari hifa yang paralel, merupakan strigma sering disebut metulla, mempunyai vesikel dan kondiofor tunggal (Makfoeld, 1993).

6) *Fusarium*

Kapang *fusarium* ditandai dengan dua macam konidia, yaitu makrokonidia yang kecil bulat atau pendek-pendek lurus. Kondiofor terhimpun di bagian bawah yang disebut sporodokium, kompak dan padat (Makfoeld, 1993).

F. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan dan hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan adanya cemaran kapang *Aspergillus Sp*, *Penicilium* dan *Fusarium* pada cabai merah giling dan tidak digiling di Pasar Way Kandis Kota Bandar Lampung. Analisa data dilakukan dengan univariat Menghitung persentase cabai merah giling dan tidak digiling yang tercemar kapang *Aspergillus sp*, *Penicilium* dan *Fusarium* dengan rumus:

1. Perhitungan persentase cabai merah yang tercemar dan tidak tercemar kapang *Aspergillus sp*, *Fusarium*, *Penicilium*

$$N = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

N= Nilai persentase cabai merah yang tercemar *Aspergillus sp*, *Penicillium* dan *Fusarium*

x = Jumlah sampel yang tercemar kapang *Aspergillus sp*, *Penicillium* dan *Fusarium*

y = Jumlah seluruh cabai merah yang diperiksa.

2. Perhitungan persentase cabai merah yang tercemar kapang berdasarkan spesies .

$$\text{Spesies } \textit{Aspergillus sp} = \frac{\text{cabai yang tercemar } \textit{Aspergillus sp}}{\text{Jumlah sampel cabai}} \times 100\%$$

$$\text{Spesies } \textit{Fusarium} = \frac{\text{cabai yang tercemar } \textit{Fusarium}}{\text{Jumlah sampel cabai}} \times 100\%$$

$$\text{Spesies Penicillium} = \frac{\text{cabai yang tercemar Penicillium}}{\text{Jumlah sampel cabai}} \times 100\%$$

G. Alur Penelitian

