

## IDENTIFIKASI JAMUR PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicum esculentum*) BUSUK DI PASAR PON JOMBANG

Lydia Dwinanda Kartikasari<sup>1</sup> Awaluddin Susanto<sup>2</sup> Inayatul Aini<sup>3</sup>

<sup>123</sup>STIKesInsan Cendekia Medika Jombang

<sup>1</sup>email: [lydiadwinanda97@gmail.com](mailto:lydiadwinanda97@gmail.com)<sup>2</sup>email: [awaluddins@gmail.com](mailto:awaluddins@gmail.com)<sup>3</sup>email: [inayad4icme@gmail.com](mailto:inayad4icme@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan** tomat merupakan sayuran yang digemari masyarakat Indonesia dan memiliki nilai kecukupan gizi. Masyarakat harus berhati-hati apabila mengkonsumsi buah tomat atau olahan seperti saus tomat. Berdasarkan penelitian pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) yang di jual di beberapa Pasar di Kota Padang terdapat jamur *Aspergillus niger*, *Aspergillus parasiticus*, *Penicillium italicum* dan *Mucor sp.* Mengkonsumsi buah terkontaminasi oleh mikroba menyebabkan berbagai penyakit hati, demam, pembengkakan otak, ginjal dan gangguan syaraf. **Tujuan** penelitian ini untuk mengetahui adanya jamur apakah yang mengkontaminasi tomat busuk di Pasar Pon Jombang. **Metode** penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan *purposive sampling*. Dengan sampel tomat busuk ber kriteria warna merah, kulit keriput, lembek, dikerumuni oleh lalat, air dari daging tomat yang keluar disertai bau asam menyengat. Pada penelitian ini menggunakan analisa *coding* dan *tabulating*. **Hasil** dari penelitian identifikasi jamur pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) busuk di Pasar Pon Jombang menunjukkan positif terdapat jamur. **Kesimpulan** dari penelitian ini adalah ditemukan jenis jamur yang mengkontaminasi tomat busuk di Pasar Pon Jombang yaitu *Fusarium sp* 25%, *Penicillium italicum* 100%, *Rhizopus sp* 75% dan *Mucor sp* 25%. **Saran** penelitian ini diharapkan mampu sebagai rujukan dalam memilih buah tomat agar tidak terdampak pathogenitas mikroba jamur yang menginfeksi.

**Kata kunci:** buah tomat busuk, jamur, Pasar Pon Jombang.

## IDENTIFICATION OF FUNGUS IN TOMATO ROTTEN FRUIT (*Lycopersicum esculentum*) IN THE MARKET OF PON JOMBANG

### ABSTRACT

**Introduction** Tomato is a vegetable that is popular with the people of Indonesia and has adequacy nutritional value. People must be careful when consuming tomatoes or processed fruits such as tomato sauce. Based on research tomatoes (*Lycopersicum esculentum*) has sale in several Markets of Padang including the fungus *Aspergillus niger*, *Aspergillus parasiticus*, *Penicillium italicum* and *Mucor sp.* Consuming fruit has contaminated by microbes causes various liver diseases, fever, brain swelling, kidney and nerve disorders. **The purpose** of this research is knowing the fungi that contaminate tomatoes rotten in Jombang Pon Market. This research method uses descriptive method with purposive sampling. The sample is tomatoes rotten with criteria redcolour, wrinkled skin, flabby, throng of fly, the water of meat tomatoes has out with sour scent thing. In this study using coding and tabulation analysis. **The results** of this research is fungi in tomatoes rotten (*Lycopersicum esculentum*) at Pon Jombang Market showed positive fungus. **The conclusion** of this research is has found the type of fungus that contaminated tomatoes rotten in Pon Jombang Market, namely *Fusarium sp* 25%, *Penicillium italicum* 100%, *Rhizopus sp* 75% and *Mucor sp* 25%. Suggestions of this research are expected to provide a reference in choosing tomatoes so the pathogenicity of infecting fungal microbes is not affected.

**Keywords:** tomatoes rotten, fungi, Pon Jombang Market.

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis, hal ini mendukung pertumbuhan berbagai mikroba, salah satunya adalah jamur. Jamur merupakan organisme yang bersinggungan langsung dengan manusia dalam kehidupan sehari-hari terdapat di tanah, tanaman, udara dan air. Sebagian mampu hidup dalam tubuh manusia sebagai bentuk keseimbangan atau homeostasis. Jamur terdiri dari jenis pathogen dan non pathogen. Jamur adalah satu dari tiga jenis mikroba yang bersifat pathogen maupun non pathogen. Kondisi dengan keadaan kurang adanya cahaya matahari dan lingkungan yang lembab membuat tomat mudah mengalami pembusukan karena lingkungan yang mendukung untuk tumbuhnya berbagai macam mikroba. Keberadaan jamur yang bersifat pathogen dapat ditemukan secara normal dalam tubuh manusia sebagai keadaan homeostatis, namun akan bersifat infeksiif apabila dalam imun yang rendah, atau pada pasien dalam immunospresif. Infeksi yang disebabkan oleh jamur dapat dibedakan menjadi tiga yaitu mikosis superfisialis merupakan mikosis yang menyerang di bagian permukaan tubuh seperti kuku, kulit dan rambut manusia. Mikosis intermediet merupakan mikosis yang menyerang kulit atau jaringan yang ada didalamnya. Mikosis sistemik merupakan mikosis yang menyerang bagian dalam misalnya paru-paru, jaringan subkutan, ginjal, usus, mukosa mulut dan vagina.

Spora aseksual disebut dengan talospora, yang termasuk di dalamnya yaitu:

- a. Blastospora, adalah spora yang membentuk tangkai di lapisan sel dengan pangkal hifa semu. Contoh: *Candida* (Sutanto I, 2015:309),
- b. Artrospora, adalah spora yang di bentuk oleh hifa dengan banyak septum dan berfragmentasi menyebabkan hifa memperbanyak artrospora berdinging tebal. Contoh:

*Oidiodendron*, *Geotrichum* (Sutanto I, 2015:309),

- c. Klamidospora, adalah spora yang di bentuk pada hifa di pangkal sentra atau menonjol ke lateral sehingga di sebut klamidospora, terminal, interkaler dan lateral. Contoh: *Candida albicans* (Sutanto I, 2015:309),
- d. Aleuriopora, adalah spora yang terbentuk pada pangkal atau permukaan hifa khusus yang di sebut konidiofora. Contoh: *Fusarium*, *Curvularia* (Sutanto I, 2015:309),
- e. Sporangiospora, adalah spora yang terbentuk pada pangkal hifa menggebung, di sebut sporangium. Contoh: *Rhizopus*, *Mucor*, *Absidia* (Sutanto I, 2015:309),
- f. Konidia, adalah spora yang terbentuk dalam pangkal sterigma bentuk fialid yang membentuk susunan seperti rantai. Contoh: *Penicillium*, *Aspergillus* (Sutanto I, 2015:309).

Spora seksual adalah perkembangbiakan dari jamur yang terbentuk dari fusi (penggabungan) rangkap sel atau hifa, yang tergolong di dalamnya adalah:

- a. Zygomycetes, yaitu fungi dalam kelas kapang yang memiliki hifa senositik. Contoh: *Mucor*, *Absida*, *Mortierella*, *Cunninghamella* dan *Rhizopus*, (Sutanto I, 2015:309),
- b. Ascomycetes, yaitu fungi dari jenis kapang yang berupa askospora pada askus. Meskipun kebanyakan saprofit namun peyebab jamur sistemik di manusia juga terkandung pada golongan ini (Sutanto I, 2015:309). Contoh: *Aspergillus*, *Saccharomyces*, *Neurospora* dan *Penicillium*,
- c. Basidiomycetes, yaitu fungi dari jenis kapang yang sporanya membentuk basidiospora (Sutanto I, 2015:309). Contoh: *Volvariella volvaceae*, *Auricularia polytricha* dan *Genoderma aplantum*.

Terdapat kelompok jamur yang belum diketahui reproduksi seksualnya dan masuk dalam deuteromycetes karena tergolong tidak sempurna. Contoh: *Microsporium* dan *Epidermophytonfloccosum*.

Tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan salah satu sayuran serta buah-buahan yang digemari oleh masyarakat di Indonesia. Selain itu kecukupan nilai kandungan gizi mampu menunjang kebutuhan tubuh. Masa simpan tomat saat sudah matang memerah hanya membutuhkan waktu 1-2 hari ditempat terbuka hingga membusuk, sedangkan pada pendingin membutuhkan waktu 2-3 hari. Tidak tersedianya sinar matahari atau kurang cukupnya sinar matahari yang mengenai kulit tomat akan memudahkan tomat mengalami pembusukan. Kriteria buah tomat busuk menurut Syukur M, dkk (2015) yaitu memiliki lapisan kulit yang tipis, dengan kadar air yang tinggi. Keadaan tersebut membuat tomat mudah mengalami kerusakan paska panen, seperti jatuh saat transportasi, memar akibat benturan, perlakuan mekanis, dan serangan serangga selama penanganan.

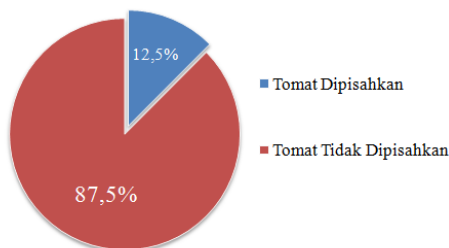
Pasar Pon Jombang berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Jombang Nomor 2 Tahun 2006 yang mengatur tentang distribusi pasar Bab V subbab klasifikasi pasar Pasal 7 tertulis terdapat 19 pasar yang terdiri dari berbagai kelas di Kabupaten Jombang. Pasar Pon merupakan salah satu bagian dari pasar yang berada di Kota Jombang dengan Pasar Kelas I B (Pasal 7 BAB V Perda Nomor 2 Tahun 2006), Pasar Pon Jombang berlokasi di Kaliwungu, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang merupakan pasar yang memiliki posisi strategis untuk rujukan perekonomian bagi warga sekitarnya. Oleh karena itu penting dilakukan penelitian di Pasar Pon Jombang sebagai rujukan agar kualitas bahan baku yang bagus terutama pada buah tomat untuk konsumsi masyarakat sekitarnya.

Data prevalensi persentase infeksi riset kesehatan dasar tahun 2018 dapat sebagai salah satu rujukan menunjukkan nilai infeksi pada Pneumonia meningkat menjadi 2%, pneumonia dengan gejala 4,5%. Diare 6,8%, dengan gejala 8%. Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA) 20%, dengan gejala 25%, perilaku cuci tangan penduduk umur lebih dari 10 tahun dengan benar 47%, Hepatitis 0,4% dan Tuberculosa 0,4%.

Kegemaran masyarakat dalam mengkonsumsi buah tomat secara langsung atau olahan tomat harus waspada, hasil penelitian dari Yuniar, dkk (2014) buah tomat yang dijual di beberapa pasar Kota Padang menunjukkan terdapat jamur *Mucor sp.*, *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus niger* dan *Penicillium italicum*. *Mucor* merupakan salah satu genus jamur kelas zygomycetes yang mampu menyebabkan mukormikosis dalam menginfeksi mula-mula menyebabkan gangguan saluran pernafasan bagian atas atau paru-paru sebelum pertumbuhan miselium bermestasis ke organ lain pada penderita imun yang lemah (Dorland, 2015:490). *Aspergillus parasiticus* salah satu jenis jamur yang sering terdapat pada makanan. Menurut Rusdi dalam Yuniar dkk. (2014) *Aspergillus parasiticus* dapat menghasilkan aflatoksin yang menyebabkan kanker hati dan berbahaya bagi tubuh. *Aspergillus niger* merupakan salah satu jenis jamur yang menyebabkan kerusakan pada buah kemudian penyebarannya di mana-mana, mampu isolasi di berbagai jenis substrat seperti biji-bijian, umumnya dapat berada diberbagai tanah terutama tropis maupun subtropis. *Penicillium* merupakan genus jamur dari kelas Ascomycetes yang memiliki sifat saprofit, ditemukan pada bahan-bahan makanan organik dan termasuk jamur yang memiliki banyak sel dengan miselium yang bersekat. *Penicillium italicum* dapat tumbuh di manapun dan mampu menimbulkan kerusakan atau pembusukan pada buah-buahan, rumput-rumputan, biji-bijian dan sayur-sayuran (Yuniar dkk, 2014). Menurut data buser investigasi liputan 6 yang ditulis

oleh Herfiyanto (2019) masih banyak saus tomat yang diproduksi tidak higienis, terselip warna pakaian dan menggunakan bahan tomat busuk sehingga akan membahayakan ketika dikonsumsi. Mengonsumsi makanan yang telah terkontaminasi oleh mikroba akan berdampak gangguan syaraf, demam, kanker hati, pembengkakan otak, degenerasi hati dan ginjal, hal itu disampaikan oleh Rahayu dalam Yuniar, dkk (2014). *Mucor sp* dapat mengakibatkan mukormikosis yang dapat mengganggu saluran pernafasan bagian atas atau paru-paru kemudian apabila yang terserang memiliki imun lemah misellium akan bermestasis organ lain (Dorland, 2015 : 490). *Aspergillus Parasiticus* mampu menghasilkan aflatoksin pemicu kanker hati. *Aspergillus niger* salah satu jamur yang membuat pembusukan pada buah. *Penicillium italicum* merupakan salah satu jamur yang mampu menyebabkan pembusukan pada buah, sayur, biji-bijian dan rumput (Yuniar dkk, 2014).

Berdasarkan data observasi yang telah dilakukan pada tanggal 18 Januari 2020 terdapat 87,5% penjual tomat di Pasar Pon Jombang tidak memisahkan tomat busuk dengan tomat segar, hal itu dapat menyebabkan tomat segar mudah terkontaminasi oleh mikroba yang terdapat pada tomat busuk. Data observasi dapat digunakan peneliti untuk merancang penelitian sebelum dilakukan penelitian secara langsung. Sehingga mampu sebagai gambaran untuk penelitian kedepannya.



Gambar 1 Hasil observasi

Keberadaan jamur yang mampu menyerang tubuh manusia dibagi menjadi beberapa jenis sebagai berikut:

- Mikosis superfisial, yaitu mikosis yang menyerang pada bagian permukaan tubuh seperti kulit, kuku dan rambut pada manusia,
- Mikosis intermediet, yaitu mikosis yang menginfeksi kulit atau jaringan didalamnya,
- Mikosis sistemik, yaitu mikosis yang menginfeksi bagian-bagian dalam misalnya jaringan subkutan, paru-paru, ginjal, mukosa mulut, usus dan vagina.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka diperlukan identifikasi terhadap tomat (*Lycopersicum esculentum*) busuk di Pasar Pon Jombang dengan rumusan masalah “Apakah jamur yang terdapat pada buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) busuk?”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis jamur yang mengkontaminasi jamur pada tomat busuk di Pasar Pon Jombang. Manfaat dari penelitian yang hendak dilakukan secara teoritis dapat menjadi sebuah perkembangan pengetahuan kesehatan terutama pada bidang mikologi, sedangkan secara praktis dapat digunakan sebagai rujukan terhadap Dinas Kesehatan dan Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM) dalam mendukung Industri saus tomat Usaha Besar (UB) serta Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) mengenai jamur yang terdapat pada tomat busuk, sehingga dapat berhati-hati dalam memilih bahan baku. Upaya ini dapat memberikan nilai positif bagi pengusaha berbahan dasar tomat, selain meningkatkan kualitas hasil dari produksi nantinya mampu memiliki hasil yang lebih baik. Dalam petani buah tomat juga mampu memiliki tolak ukur yang lebih preventif ketika memanen hasil panennya. Untuk masyarakat juga memiliki daya tolak ukur saat membeli buah tomat untuk masakan sehari-hari maupun untuk olahan yang lebih variatif lagi.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif menggunakan design penelitian

*non experimental* dan dilakukan di Laboratorium Mikologi STIKes ICME Jombang. Populasi penjual tomat yang mencampurkan tomat busuk dengan tomat segar terdapat 7 dan didapati sampel sebanyak 4 menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria eksklusi dan inklusi.

Instrumen penelitian sebagai berikut:

a. Alat:

1. Incubator
2. Neraca analitik
3. Mikroskop
4. Cawan petri
5. *Hotplate*
6. Erlenmeyer
7. *Beaker glass*
8. Gelas arloji
9. Batang pengaduk
10. Ose
11. pH meter
12. Cover glass
13. Object glass
14. Masker
15. Aluminium foil
16. *Handsoon*
17. Kertas koran
18. Kapas
19. Kertas label

b. Bahan:

1. Tomat busuk
2. Antibiotik chloramphenicol
3. Aquadest
4. PDA (*Potato Dextrose Agar*)

Prosedur penelitian sebagai berikut:

A. Sterilisasi

1. Mengisi erlenmeyer dengan 1000 mL aquadest, menutup mulut erlenmeyer dengan kapas yang dibuat gumpalan sampai berbunyi *plug*, membungkus menggunakan *aluminium foil* dan mensterilkan pada *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit.
2. Membungkus *beaker glass*, batang pengaduk dan cawan petri menggunakan *aluminium foil* dan mensterilkan pada *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.

B. Membuat media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

1. Menimbang PDA (*Potato Dextrose Agar*) sebanyak 5,85 g
2. Melarutkan dengan aquadest kurang dari 150mL aquadest
3. Menghomogenkan dengan cara mengaduknya sambil dipanaskan diatas *hotplate*
4. Mengatur pH 5,6
5. Menambah *aquadest* sampai sebanyak 150ml lalu dipanaskan lagi sampai mendidih
6. Menuang kedalam erlenmeyer
7. Menutup mulut erlenmeyer dengan kapas dan aluminium foil
8. Mensterilisasi pada *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit
9. Mengeluarkan setelah suhu pada *autoclave* pada suhu 0°C, kemudian keluarkan
10. Memipet 15mL PDA dan meletakkan ke masing-masing cawan petri, kemudian ditambahkan 1mL antibiotik pada masing-masing cawan petri, lalu dihomogenkan
11. Membiarkan media memadat.

C. Cara Pengambilan sampel

1. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Pon Jombang pada penjual tomat yang terdapat tomat busuk.
2. Sampel yang diambil adalah tomat busuk masing-masing satu buah pada penjual tomat yang sesuai dengan kriteria yaitu berwarna merah, kulit keriput, lembek, dikerumuni lalat dan memiliki bau asam yang meyangat pada penjual.
3. Diisolasi menggunakan metode gores di media PDA (*Potato Dextrose Agar*)

D. Mengisolasi sampel tomat busuk di media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Melakukan fiksasi pada cawan petri dengan memanaskan permukaan diatas nyala api bunsen
3. Mengambil sampel dengan cara *swab* menggunakan ose lalu

- digoreskan pada permukaan media (dilakukan disamping nyala api)
- Melakukan fiksasi kembali cawan petri yang sudah ditanami oleh *swab* tomat busuk kemudian di inkubasi 3-5 hari dengan suhu 27°C
  - Mengamati secara makroskopis dengan mengamati tiap koloni yang tumbuh
  - Mengamati mikroskopis meliputi konidia, vesikel, konidiofor, metula dan fialid pada mikroskop.

2.	<i>Penicillium italicum</i>	F : 4 N : 4 $P = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$
3.	<i>Rhizopus</i>	F : 3 N : 4 $P = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$
4.	<i>Mucor sp</i>	F : 1 N : 4 $P = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$

Sumber: Data Primer tahun 2020

Dari data diatas sehingga didapatkan persentase hasil yaitu *Penicillium italicum* 100%, *Rhizopus* 75%, *Fusarium* 25% dan *Mucor sp* 25%.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh tempat penelitian di Pasar Pon Jombang memiliki pencahayaan yang redup dan mempunyai penempatan untuk tiap bagian-bagian tertentu sesuai jenis jualannya, untuk sayur dan buah berada di bagian barat. Pada tanggal 6 Mei 2020 peneliti melakukan pengambilan sampel dan mendapat 4 dari 7 sampel yang memenuhi kriteria.

Makroskopis dan mikroskopis:

Tabel 1 Hasil Penelitian

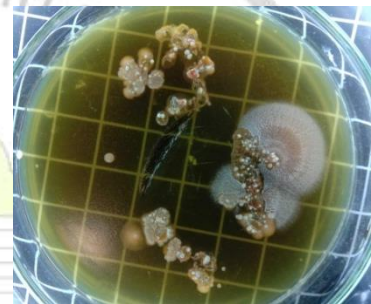
No.	Sampel	Jenis Jamur	Keterangan
1.	S1	<i>Fusarium</i> <i>Penicillium italicum</i>	+ (Positif) + (Positif)
2.	S2	<i>Rhizopus</i> <i>Penicillium italicum</i> <i>Mucor sp</i>	+ (Positif) + (Positif) + (Positif)
3.	S3	<i>Rhizopus</i> <i>Penicillium italicum</i>	+ (Positif) + (Positif)
4.	S4	<i>Penicillium italicum</i> <i>Rhizopus</i>	+ (Positif) + (Positif)

Sumber: Data Primer tahun 2020

Dalam persentase dari hasil penelitian didapatkan melalui tabel berikut:

Tabel 1.2 Perhitungan Persentase Hasil

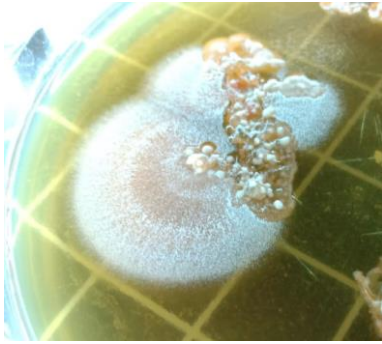
No.	Jenis Jamur	Perhitungan $P = \frac{F}{N} \times 100\%$
1.	<i>Fusarium</i>	F : 1 N : 4 $P = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$



Gambar 2 makroskopis *Fusarium*



Gambar 3 Mikroskopis *Fusarium*



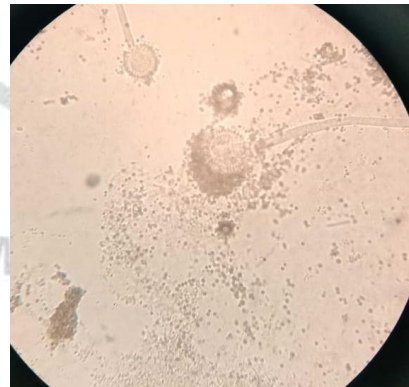
Gambar 4 Makroskopis *Penicillium italicum*



Gambar 8 Makroskopis *Mucor sp*



Gambar 5 Mikroskopis *Penicillium italicum*



Gambar 9 Mikroskopis *Mucor sp*

Sumber: Data Primer tahun 2020

### PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium STIKes ICMe Jombang dan didapatkan hasil tersebut. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Pon Jombang. Pasar Pon Jombang memiliki pencahayaan yang redup dan kondisi lingkungan yang lembab, hal ini akan mendukung percepatan tumbuhnya mikroba di Pasar Pon Jombang terutama pada jamur yang pertumbuhannya memiliki faktor pendukung seperti suhu, kelembapan, pH dan substrat. Pasar Pon Jombang memiliki tempat bagian tertentu pada pedagangnya berdasarkan jenis jualannya, pada buah dan sayur dimana tempat tomat dijual berada di sebelah bagian barat Pasar Pon Jombang bersebelahan dengan penjual berbagai daging, ayam dan ikan.



Gambar 6 Makroskopis *Rhizopus*



Gambar 7 Mikroskopis *Rhizopus*

Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* meegggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria ini mampu

memfokuskan sampel yang akan diteliti oleh peneliti selanjutnya. Dalam buah tomat yang masuk kriteria tersebut sehingga diperoleh sampel 4 dari 7 penjual, 4 penjual tersebut memiliki tempat jualan yang berseberangan atau bersebelahan. Hal ini akan mendukung keakuratan jamur kontaminasi tomat busuk hasil dari penelitian. Sampel tersebut diambil sesuai dengan kriteria dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 18 Februari 2020 yaitu sampel buah tomat dengan kriteria inklusi memiliki warna merah, bau asam meyengat dengan disertai air dari buah tomat keluar, lembek, memiliki kulit keriput dan dikerumuni lalat. kemudian kriteria eksklusi yaitu sampel yang terjatuh di tanah, apabila buah tomat busuk sudah jatuh di tanah maka akan terkontaminasi oleh mikroba jamur jenis lain yang berada di tanah.

Ditemukan beberapa jamur yang mengkontaminasi tomat busuk di Pasar Pon Jombang yaitu *Penicillium italicum*, *Rhizopus*, *Fusarium* dan *Mucor sp.* Jamur yang ditemukan kemudian dilakukan penelitian secara mikroskopis dan makroskopis.

*Penicillium italicum* merupakan jamur kelas ascomycetes. Pada *Penicillium italicum* memiliki misellium seperti kipas yang terbuka disertai sekat yang tipis, lebar dan melingkar berwarna putih kapas. Konidia dari *Penicillium italicum* memiliki bentuk lonjong, konidiofor bercabang, memiliki metula, vesikel bulat dan hifa bersekat. *Penicillium italicum* merupakan salah satu jamur yang sering ditemukan pada buah atau sayur yang busuk. Keberadaan jamur ini mampu menyebabkan epidermis dari buah tomat rusak, menurut Nurul H, dkk (2015) apabila pada manusia yang memiliki imunitas menurun seperti penderita kortikosteroid, pasien HIV, yang sedang menjalani kemoterapi, atau pasien pasca bedah mampu menyebabkan infeksi.

*Rhizopus* merupakan jamur kelas zygomycetes. *Rhizopus* memiliki spora

berwarna hitam, hifa tidak bersekat, konidiabulat, memiliki metula dan konidiofor yang bercabang. Keberadaan *Rhizopus* ditemukan pada tomat hal ini karena adanya kelembapan yang cukup pada buah tomat untuk mendukung mudahnya jamur berkembang biak, lalu menurut Nur Diana (2018) menyatakan akan mudah berkembang apabila pada buah juga sudah mengalami lecet akibat benturan. Infeksi yang disebabkan oleh *Rhizopus* mampu mengancam jiwa karena mengganggu sistem pernafasan.

*Fusarium* merupakan jamur kelas deuteromycetes. *Fusarium* mampu menyebabkan layu pada buah atau tanaman. Koloni dari *Fusarium* tidak memiliki warna dengan misellium cabang halus dan bersekat, konidiosfor tidak bercabang, konidia seperti bulan sabit dengan bagian tengah terdapat dua atau tiga sekat dan fialid lonjong. *Fusarium* menyebabkan hasil panen tidak sempurna karena mampu membuat epidermis dari buah tomat keriput atau berwarna kecoklatan dan hitam pada bagian-bagian tertentu. Menurut Ellias JA dkk (2009) pada inang immunospresif akan terjadi infeksi bersifat menyebar seperti pneumonia, saraf pusat, sinusitis dan abses otak sedangkan imunitas normal mampu menyebabkan infeksi lokal pada kulit, kuku dan kornea.

*Mucor sp* termasuk jamur dari kelas zygomycetes. Dari penelitian ini didapatkan hasil koloni berwarna putih keruh, terlihat spora menonjol seperti jarum pentul ketika sudah menyebar memenuhi permukaan. *Mucor sp* memiliki vesikel berbentuk bulat, terdapat konidia bulat, konidiofor yang bercabang, hifa tidak bersekat dan tumbuh metula terlihat memanjang. *Mucor sp* mampu menyebabkan mukormikosis yang menimbulkan kelainan pada kulit dan melalui inhalasi spora pada paru-paru menyebabkan kelainan di paru-paru. Pada pemilik imunitas rendah yang dimiliki oleh penderita diabetes, leukimia, tumor solid dan limfoma mampu menyebabkan terlambatnya masa penyembuhan (Sutanto I, 2015).



Pada species jamur yang telah ditemukan mudah tumbuh pada tomat karena penyebaran spora yang mudah apabila terkena kondisi pada tomat sudah mengalami gesekan di epidermis yang terkena lecet dan benturan saat pengangkutan. Adanya lecet pada buah tomat yang terlalu matang wajar terjadi karena tomat merupakan buah yang memiliki epidermis lunak serta tipis. Keberadaan jamur ditempat yang memiliki pencahayaan kurang dengan kelembapan yang cukup menyebabkan jamur mudah tersebar dan mengkontaminasi sekitarnya. Tercampurnya antara tomat busuk dengan tomat segar akan membuat tomat yang memiliki kondisi segar akan terkontaminasi oleh tomat yang sudah busuk. Sehingga hal itu menyebabkan tomat segar mudah membusuk.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan terdapat jamur pengkontaminasi buah tomat (*Lycopersicum esculentum*) busuk di Pasar Pon Jombang yaitu *Penicillium italicum* 100%, *Rhizopus* 75%, *Fusarium* 25% dan *Mucor sp* 25%.

### Saran

- a. Bagi Pemerintah  
Bagi pemerintah diharapkan adanya kerja sama antara dinas kesehatan dengan dinas koperasi dan UKM dalam mengedukasi atau memberi informasi UMKM dan UB industri saus tomat ketika memilih bahan tomat untuk bahan produksi sehingga diperoleh mutu hasil produksi meningkat dan lebih higienis.
- b. Bagi Masyarakat  
Bagi masyarakat diharapkan saat membeli saus tomat atau hasil olahan tomat mulai memilih yang sudah jelas nama produk serta lembaga yang memproduksinya, apabila di tempat

makan diharapkan untuk tidak menambahkan atau mengurangi ketika mengkonsumsi pelengkap makanan saus tomat.

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian jamur yang mengkontaminasi tomat busuk setelah dan sebelum dicuci agar bisa menjadi perkembangan dalam ilmu kesehatan terutama dalam bidang mikologi.

## KEPUSTAKAAN

Dorland, W.N. 2015. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*, ed.29.Jakarta: EGC.

Elias J.A, dkk. 2009. Mikologi klinik. Churchill Livingstone: ISBN978-1-84184. 278-3

Herfianto. 2019. *Saus Tomat Busuk yang Dibuat Dengan Cara Tidak Manusiawi*.<https://m.liputan6.com>. 15 Februari 2020 (12:51).

Kemenkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.

Nur Diana, dkk. 2018. *Identifikasi jamur Rhizopus sp pada buah pepaya jingga (Carica papaya L.)*. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Nurul H, dkk. 2018. *Aspergillus Glaucus Group dan Penicillium sp di Ruang Operasi Bedah Saraf*. Jurnal Patologi klinik dan Laboratorium Medik. 21(2): 158-161

Peraturan Daerah Kabupaten Jombang No 2. 2006. *Retribusi Pasar*. DPRD dan Bupati Jombang.

Sutanto I, dkk. 2015. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, ed.4. Jakarta: FKUI.

Syukur,M, Saputra,H.E & Hermanto,R. 2015. *Bertanam Tomat di Musim*

Hujan. Jakarta Timur: Penebar  
Swadaya (PS).

Yuniar, Periadnadi & RRP Megahati.  
2014. *Inventarisasi Jamur Pada Buah  
Tomat (Lycopersicon esculentum  
Mill) Dibeberapa Pasar di Kota  
Padang*. Agriculture, Biological  
Sciences and Forestry Education  
Journal. 1(1):1-5.

