

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya jamur *Aspergillus* sp. dan berapa persentase sampel yang positif dan negatif jamur *Aspergillus* sp. pada sela jari kaki pekerja penjual ikan di Kawasan Pabean Kota Surabaya.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi penelitian

Dalam penelitian ini populasinya yaitu seluruh pekerja penjual ikan yang ada di kawasan pasar Pabean Kota Surabaya sejumlah 90 pedagang.

3.2.2 Sampel penelitian

Sampel penelitian ini adalah 47 pekerja penjual ikan, sedangkan sampel pemeriksaan yang digunakan berupa sampel swab sela jari kaki penjual ikan. Menurut Jailani & Jeka, (2023) sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan rumus Yamane *margin of error* sebesar 10 %, karena populasi sudah diketahui dan untuk memberikan estimasi sampel yang representatif. Menurut Sugiyono, (2019) apabila jumlah populasi sudah diketahui, maka perhitungan sampel bisa menggunakan rumus Yamane.

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} \quad (\text{Rumus Yamane, Sugiono, 2019})$$

Keterangan :

n = Sampel

N = Populasi

e = *Margin of error* (10% atau 0,1)

Maka, perhitungan sampel pada penelitian ini yaitu :

$$n = \frac{N}{1+N.e^2}$$

$$n = \frac{90}{1+90.0,1^2}$$

$$n = \frac{90}{1+0,9}$$

$$n = \frac{90}{1,9}$$

$$n = 47,36 \longrightarrow \text{dibulatkan menjadi 47}$$

3.2.3 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan kriteria tertentu agar sampel yang dipilih sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik *purposive sampling* dipilih dalam penelitian ini karena yang dipilih hanya yang memenuhi kriteria inklusi, sehingga mendapatkan data yang representatif.

Beberapa kriteria inklusi dan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pedagang ikan yang beraktivitas di kawasan Pabean Kota Surabaya
- 2) Telah bekerja minimal 6 bulan di lingkungan pasar

- 3) Hadir dan aktif bekerja saat pengumpulan sampel
- 4) Bersedia menjadi responden dengan menandatangani formulir informed consent, dan mengisi kuisioner.
- 5) Seluruh partisipan bersifat sukarela dan tidak mempengaruhi status pekerjaan responden.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Memiliki luka terbuka atau penyakit kulit lainnya yang mengganggu pemeriksaan
- 2) Bekerja kurang dari 6 bulan
- 3) Tidak bersedia memberikan sampel atau dilakukan pemeriksaan

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi penelitian

Lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini di Kawasan Pabean Kota Surabaya, kemudian dilakukan pemeriksaan di Laboratorium Parasitologi dan Mikologi Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jalan Raya Sutorejo Nomor 59 Surabaya.

3.3.2 Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2025 sampai dengan bulan Juli 2026. Sedangkan waktu pemeriksaan dilaksanakan pada bulan Juni 2026.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Varibel penelitian

Variabel penelitian ini adalah keberadaan jamur *Aspergillus* sp. pada sela jari kaki pekerja penjual ikan di kawasan Pabean Kota Surabaya.

3.4.2 Definisi operasional variabel

Pada pertumbuhan jamur dalam penelitian ini adalah dimana keberadaan jamur *Aspergillus* sp. Jamur *Aspergillus* sp. adalah mikroorganisme yang dapat dicari keberadaannya melalui observasi dan uji laboratorium pada swab sela jari kaki pada pekerja penjual ikan di media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Dengan kategori jika :

Menurut Takeda *et al* (2022) yang dikatakan positif jamur *Aspergillus* sp. dengan ciri – ciri sebagai berikut :

1. Makroskopis dilihat dari media SDA :
 - a. Koloni *Aspergillus* sp. yang tumbuh pada media SDA berbentuk bulat dengan permukaan bertekstur seperti beludru atau menyerupai kapas (velvety)
 - b. Warna koloni antara lain hijau, hitam, kuning, atau coklat tergantung spesiesnya
 - c. Bagian balik koloni (*reverse*) berwarna pucat hingga kuning kecoklatan
2. Mikroskopis preparat dengan perbesaran lensa obyektif 40x :
 - a. Memiliki hifa bersepta dan bercabang
 - b. Konidiofor tumbuh tegak dari sel kaki (*foot cell*) dan berakhir pada pembengkakan berbentuk bulat yang disebut vesikel

- c. Pada permukaan vesikel terdapat fialid yang tersusun secara uniseret atau biseret yang menghasilkan konidia berbentuk bulat hingga oval
- d. Konidia tersusun membentuk rantai dan berfungsi sebagai alat perkembangbiakan aseksual

Dikatakan negatif (-) : Tidak ditemukan jamur *Aspergillus* sp. baik dalam pemeriksaan makroskopis maupun mikroskopis dan tidak menunjukkan ciri-ciri dari jamur *Aspergillus* sp.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Instrumen penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan cara memperoleh data primer dan data sekunder :

1. Data Primer : Data diperoleh dari hasil pemeriksaan secara langsung melalui swab sela jari kaki pekerja penjual ikan di Kawasan Pabean Kota Surabaya dengan dibasahi menggunakan larutan NaCl 0,9% dan diujikan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Data Sekunder : Data diperoleh dengan cara pengisian data pendukung kuisioner terkait *personal hygiene* terhadap kebersihan diri pada pekerja aktif dan bersedia menjadi responden pada pekerja penjual ikan di Kawasan Pabean Kota Surabaya.

3.5.2 Alat dan bahan

Alat :

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, gelas arloji, cawan petri steril, pipet tetes, ose jarum, erlenmeyer, batang pengaduk, gelas ukur, api spirtus, kaki tiga, kasa asbes, beaker glass, pipet tetes, korek api.

Bahan :

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu : Aquades, media SDA, NaOH 0,1 N, HCl 0,1 N, kertas pH, Pz steril/NaCl 0,9 %, kloramfenikol.

3.5.3 Prosedur pengumpulan data

1. Pra Analitik

a. Pengambilan sampel

- 1) Menulis identitas seperti nama dan tanggal pengambilan sampel
- 2) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 3) Memasukan *catton swab* pada transport swab steril yang berisi pz steril
- 4) Mengusap alkohol swab pada sela jari kaki yang mau di swab, agar pengambilan sampel bisa steril
- 5) Kemudian mengusap lidi kapas steril secara memutar pada sela jari kaki yang mau diambil
- 6) Lalu ditaruh kembali ke tempat transport swab yang sudah berisi PZ, dan Menanam sampel swab sela jari kaki pada media SDA
- 7) Sampel dibawa ke laboratorium mikrobiologi untuk diperiksa (Arimurti *et al.*,2023).

b. Pembuatan Media SDA

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
- 2) Menimbang media SDA sebanyak 61,1 gram dengan menggunakan neraca analitik

Perhitungan media SDA :

$$\frac{65 \text{ gram}}{1000} \times 940 \text{ ml aquadet} = 61,1 \text{ gram}$$

Sesuai dengan etiket pada kebutuhan untuk membuat media SDA dalam 100 ml dibutuhkan sejumlah 65 gram. kebutuhan media SDA adalah 47 cawan petri, setiap cawan petri membutuhkan 20 ml media, sehingga total media yang ditimbang sebanyak 61,1 gram didalam 940 ml.

- 3) Memasukan media SDA kedalam Erlenmeyer lalu tambahkan aquadest sebanyak 940 ml
- 4) Menghomogenkan larutan dengan mengaduk sambil memanaskan diatas api spirtus sampai benar – benar larut dan mendidih. Jika sudah mendidih diangkat dan suam – suam dengan air kran.
- 5) Menyesuaikan pH dengan menggunakan pH meter (pH=5,6). Jika kurang basa ditambahkan NaOH 0,1% dan jika kurang asam ditambahkan HCl 0,1 %.
- 6) Menutup Erlenmeyer dengan bulatan kasa dan kapas, bungkus dengan koran bagian atasnya untuk disterilkan pada autoclave dengan suhu 121°C selama 15 menit
- 7) Membuat larutan kloramfenicol 250 mg sebanyak 1 kapsul dengan 10 ml Pz steril didalam Erlenmeyer secara *aseptic*.

- 8) Mencampurkan larutan kloramfenikol sebanyak 2 ml kedalam Erlenmeyer yang berisi media SDA secara *aseptic* dengan ketentuan media SDA sudah tidak terlalu panas.

Perhitungan pengambilan larutan kloramfenikol :

$$\frac{2}{1000} \times 940 \text{ ml} = 1,88 \text{ ml}$$

- 9) Menuangkan media dari Erlenmeyer ke cawan petri dengan menggunakan teknik *aseptic*.
- 10) Meratakan perlahan media dengan cara memutar cawan petri searah angka delapan dan tunggu sampai memadat. Dan disimpan didalam kulkas (HiMedia Laboratories, 2022).

2. Analitik

a. Penanaman sampel pada media *Saboroud Dextrose Agar* (SDA)

- 1) Menyiapkan sampel dan media *Saboroud Dextrose Agar* (SDA)
- 2) Menginokulasi swab sela jari kaki yang sudah dilakukan pada media SDA secara *aseptic* pada permukaan media SDA
- 3) Menginkubasi media pada suhu ruang 25 – 28 °C selama 5-7 hari.

Menurut Rabello *et al.* (2022), inkubasi jamur yang disimpan di suhu 4°C tetap mempertahankan morfologi koloni dan struktur mikroskopisnya bahkan hingga 24 bulan, sehingga tidak mempengaruhi hasil identifikasi. Dengan demikian penyimpanan selama 2 minggu pada suhu ruang masih tergolong aman untuk dilakukan identifikasi secara makroskopis maupun mikroskopis.

b. Pemeriksaan Sampel dengan larutan *Lactophenol Cotton Blue* (LCB)

- 1) Menyiapkan *objek glass* dan *cover glass* bersih terbebas dari lemak
- 2) Meneteskan larutan LCB sebanyak satu tetes diatas objek glass
- 3) Mengambil koloni jamur menggunakan ose bulat, kemudian letakkan diatas objek glass yang sudah ditetesi LCB dan ratakan
- 4) Menutup dengan *cover glass* secara pelan – pelan agar tidak ada gelembung
- 5) Mengamati dibawah permukaan mikroskop pada perbesaran lensa objektif perbesaran 40x untuk menentukan ada atau tidaknya jamur *Aspergillus* sp.

3. Pasca Analitik

1. Setelah selesai melakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis, hasil terhadap sampel swab sela jari kaki dicatat secara sistematis pada lembar kerja penelitian.
2. Selanjutnya, hasil pengamatan dibuat tabulasi dan diolah dengan metode analisis yang telah ditentukan untuk mengetahui gambaran serta persentase keberadaan jamur *Aspergillus* sp. pada pedagang ikan di kawasan Pabean Kota Surabaya.
3. Setelah hasil dilaporkan, kultur jamur dapat disimpan sementara untuk keperluan konfirmasi atau pemeriksaan lanjutan. Apabila sudah tidak diperlukan, kultur harus dimusnahkan sesuai prosedur *biosafety* Laboratorium untuk mencegah kontaminasi dan penyebaran mikroorganisme.

Pemusnahan biasanya dilakukan dengan sterilisasi menggunakan autoklaf sebelum media dan kultur dibuang sebagai limbah infeksius (WHO, 2022).

3.5.4 Tabulasi data

Data yang akan diperoleh akan ditabulasikan pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Contoh Tabulasi Data Hasil identifikasi Janur *Aspergillus* sp. pada pekerja penjual ikan di Kawasan Pabean Kota Surabaya

No	Sampel	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
		Positif (+)	Negatif (-)	
1				
2				
3				
Total				

3.6 Teknik Analisis Data

Data Pertumbuhan jamur *Aspergillus* sp. dianalisis dengan menggunakan metode Deskriptif, kemudian ditabulasikan dan dipersentasekan dalam bentuk diagram pie. Jika (+) positif artinya tumbuh jamur dan jika (-) negatif artinya tidak ada ditemukan pertumbuhan jamur.

Rumus Persentase diperoleh :

$$\frac{a}{b} \times 100 \% = \dots \%$$

Keterangan :

a = jumlah sampel positif terinfeksi jamur *Aspergillus* sp.

b = jumlah keseluruhan sampel yang diuji

Tabel 3.2 Contoh Tabulasi Data Hasil Persentase Pemeriksaan Jamur *Aspergillus* sp. pada pekerja penjual ikan di Kawasan Pabean Kota Surabaya.

Hasil Pemeriksaan	Jumlah	Persentase (%)
Positif (+)		
Negatif (-)		
Total		

