

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jamur merupakan organisme eukariotik yang memiliki spora, berinti, tidak berklorofil, serta memiliki bentuk seperti benang dengan dinding sel yang tersusun atas selulosa dan kitin (Pawar dan Nasreen, 2016). Dalam suatu ekosistem, peranan jamur sangatlah penting karena berkaitan dengan proses dekomposisi senyawa organik kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat dimanfaatkan oleh organisme lain (Munir 2006 dalam Lingga 2021). Secara umum, jamur dapat dikelompokkan menjadi jamur makroskopik dan jamur mikroskopik (Desjardin et al, 2014). Jamur Makroskopis adalah jamur yang memiliki ukuran tubuh buah besar (mushroom), sedangkan jamur mikroskopis merupakan jenis jamur yang sangat kecil, yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, sehingga diperlukan alat bantu seperti mikroskop untuk melihatnya (Hasanuddin, 2018).

Jamur memiliki jenis tumbuhan yang memiliki keunikan, diantaranya yaitu jamur memiliki berbagai macam ukuran, bentuk dan warna. Sejauh ini terdapat 1.500.000 jenis jamur yang ada di dunia dan 74.000 jenis jamur telah teridentifikasi. Diantara banyaknya jamur yang telah teridentifikasi tersebut, beberapa jamur memiliki banyak manfaat seperti dapat meningkatkan perekonomian, meningkatkan agrikultur serta berperan dalam bidang kesehatan terutama dibidang obat-obatan (Putri, 2018).

Jamur adalah salah satu sumber pangan yang mengandung banyak vitamin, mineral, nutrisi, rendah kalori, dan memiliki kandungan lemak yang rendah. Menurut beberapa ahli, jamur ternyata dapat membantu dalam mencegah kanker payudara (Vanitha,dkk 2020). Namun, meskipun jamur memiliki banyak manfaat, beberapa jenis jamur juga dapat menyebabkan adanya keracunan, yang dapat berakibat pada kematian. Jenis jamur yang mengandung racun tergolong dalam beberapa jenis seperti, *Amatoxin/Amanatin (Cyclopeptida)*, *Gyromitrin*, *Orellanine*, *Ibotenic Acid*, *Muscimol*, *Psylocybin*, dan *Coprine* (Ihsan dan Yusuf 2013 dalam Rahmadhani, 2023)

Sifat-sifat mikroorganisme seperti jamur patogen dapat diidentifikasi dengan pembiakan melalui media pertumbuhan. Menurut Putri (2018), media pertumbuhan merupakan suatu bahan yang terdiri dari campuran zat makanan (nutrient) yang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya suatu mikroorganisme. Pertumbuhan pada jamur merupakan proses fermentasi dimana jamur mengubah nutrisi kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana yang mudah diserap oleh jamur untuk kelangsungan hidupnya. Pertumbuhan ini ditandai dengan penambahan volume sel sehingga morfologi jamur terlihat memanjang (Gandjar dkk., 2018). Suatu jamur dapat tumbuh baik dalam media pertumbuhan apabila medium tersebut memenuhi beberapa persyaratan seperti mempunyai pH yang sesuai, tidak mengandung zat penghambat, steril, dan media harus mengandung semua nutrisi yang mudah diserap mikroorganisme (Gandjar

dkk., 2018). Kultivasi jamur membutuhkan penggunaan media selektif seperti Sabouraud Dextrose Agar (SDA) atau Potato Dextrose Agar (PDA) (Cappucino, 2014). Media – media ini sering digunakan untuk pertumbuhan mikroorganisme yang diantaranya jamur *Candida albicans*.

Candida albicans (*C. albicans*) merupakan jamur oportunistik yang paling umum mendiami rongga mulut dan saluran usus manusia, yang menunjukkan hubungan erat dengan berbagai jenis kanker termasuk kanker mulut (OC), kanker esofagus, kanker hati, dan kanker kolorektal (Riski, 2018) antara mereka, diperkirakan infeksi *C. albicans* dapat dideteksi pada sekitar 10%–68,2% pasien OC (Mutiawati, 2016).

Candida albicans menyebabkan sejumlah infeksi seperti kandidiasis mukosa, kandidiasis diseminata dan infeksi oportunistik. *Candida albicans* adalah monomorphic yeast dan yeast like organisme, tumbuh dengan baik pada suhu 25-30°C dan juga 35-37°C. Infeksi yang disebabkan kandida dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia (Mutiawati, 2016).

Candida albicans dapat diisolasi tumbuh pada media agar dalam waktu tiga hari dengan koloni berbentuk seperti pasta krim lembut. *Candida albicans* mempunyai kemampuan untuk membentuk tabung benih/germ tubes dalam serum, atau spora besar berdinding tebal yang dinamakan klamidospora. Bahan klinis yang dipakai untuk pemeriksaan dapat berupa kerokan kulit atau kuku, sputum, sekret bronkus, urin, tinja, usap mulut, sekret telinga, sekret vagina, darah, cairan tubuh lain atau jaringan. Bahan

klinis yang akan diperiksa harus dengan cara steril dan ditempatkan dalam wadah steril. Diagnosis laboratorium mikrobiologi dapat dilakukan melalui pemeriksaan langsung, kultur, serologi dan biologi molekuler (Mutiawati, 2016).

Sabouraud Dextrose Agar (SDA) adalah media selektif yang seringkali digunakan untuk menumbuhkan jamur di laboratorium. Media SDA mengandung 40% glukosa, 10% pepton dan 15% agar. Kandungan pepton dan glukosa dalam media SDA berperan dalam menyediakan asam amino dan senyawa nitrogen untuk pertumbuhan jamur dan ragi (Rijal, 2021). Menurut Octavia dan Wantini (2017) media SDA yang dibuat oleh pabrik sudah dalam bentuk kemasan siap pakai, namun harganya relatif mahal, hanya dapat dibeli dalam jumlah banyak, pengadaan membutuhkan waktu yang lama, serta hanya dapat ditemukan di toko bahan kimia tertentu. Maka dari itu beberapa peneliti terdahulu seperti Mulyawati dkk. (2019) dan Nail dkk. (2020) berhasil membuat media alternatif pertumbuhan jamur seperti *Rhizopus* sp. dan *Aspergillus niger* menggunakan beberapa bahan alami salah satunya berasal dari kulit pisang.

Pisang merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak ditemukan dan dimanfaatkan di Indonesia (Mulyawati dkk., 2019). Salah satu jenis pisang yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah pisang kepok. pisang kepok memiliki cita rasa yang lezat, murah, mudah didapat dan diolah menjadi berbagai macam jenis makanan yang memiliki daya jual tinggi. Banyaknya permintaan buah pisang kepok untuk konsumsi

menjadikan banyaknya limbah kulit pisang kepok yang dibuang begitu saja yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan juga dapat menimbulkan pertumbuhan bakteri maupun jamur yang merugikan manusia (Ali dkk., 2014).

Kulit pisang kepok selama ini banyak yang dibuang dari pada diolah atau dimanfaatkan menjadi barang yang lebih berguna, padahal kulit pisang kepok ini mengandung gula sederhana dan gula kompleks yang dapat dimanfaatkan dalam metabolisme jamur (Mulyawati dkk, 2019). Kulit pisang kepok memiliki kandungan karbohidrat 59%, protein 0,9%, lemak 1,7%, serat 31,7% dan beberapa kandungan mineral di dalamnya seperti kalsium 19,2%, besi 24,3%, potassium 78,1%, dan mangan 24,3% (Ambarita dkk, 2016). Serta juga memiliki kandungan lemak Kasar 2,52%, dan fosfor 2,06% (Ali dkk., 2014).

Media alternatif tepung kulit pisang kepok diharapkan dapat mengganti media SDA di laboratorium apabila media SDA habis atau masih dalam masa pemesanan. Media alternatif ini juga dapat menghemat biaya agar lebih rendah. Selain itu pemanfaatan kulit pisang sebagai media alternatif pertumbuhan jamur dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kulit pisang yang kurang diolah dengan efisien (Ainussifa, 2022).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif kulit pisang

kepok konsentrasi 10% dengan Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) sebagai media pembanding.

B. Rumusan Masalah

Seberapa besarkah perbedaan diameter pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dengan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan pertumbuhan diameter jamur *Candida albicans* pada media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata hasil pengukuran diameter jamur *Candida albicans* yang tumbuh pada media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).
- b. Mengetahui selisih rerata dan persentase efektivitas diameter pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis yang mencakup pada bidang yang berfokus tentang

media alternatif tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) untuk pertumbuhan jamur *Candia albicans*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Ilmu Pengetahuan
 - a. Mengetahui salah satu manfaat kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) sebagai media alternatif pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
 - b. Memberikan informasi ilmiah mengenai teknologi media alternatif untuk pertumbuhan *Candida albicans* dengan biaya yang lebih terjangkau.
2. Tenaga Medis

Membantu tenaga laboratorium medis terutama yang berada di daerah pedalaman dalam pembuatan media alternatif menggunakan bahan baku kulit pisang untuk menumbuhkan jamur *Candida albicans*.
3. Peneliti
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam melakukan suatu penelitian tentang manfaat kulit pisang kepok sebagai media alternatif untuk menumbuhkan jamur *Candida albicans*.
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk peneliti selanjutnya.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Mulyawati dkk. (2019) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Broth Kulit Pisang sebagai Media Alternatif Pertumbuhan *Aspergillus niger*”.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perlakuan terbaik ditemukan pada (Kulit Pisang Kepok konsentrasi 6%) dengan diameter rata-rata 55 mm, hasil hitung diameter bisa dibandingkan dengan diameter PDA yang mencapai 55,5 mm. Menunjukkan bahwa media dengan kulit pisang memiliki nutrisi yang setara dengan PDA, dan bisa digunakan sebagai media alternatif pengganti PDA.

Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membuat media alternatif dengan salah satu jenis kulit pisang yang sama. Perbedaan pada penelitian ini adalah obyek penelitian terdahulu menggunakan berbagai jenis kulit pisang, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan satu jenis kulit pisang yaitu kulit pisang kepok, serta subyek penelitian terdahulu yang menggunakan jamur *Aspergillus niger*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan *Candida albicans*. Media pembanding yang digunakan pada penelitian terdahulu adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA), sedangkan pada penelitian ini digunakan media pembanding *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA).

2. Nail dkk. (2020) melakukan penelitian berjudul “Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dan Kulit Ubi Kayu (*Manihot utilisima* Pohl.) sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Jamur *Rhizopus sp*”.

Hasil pada penelitian tersebut menunjukkan rata-rata diameter koloni jamur *Rhizopus sp.* tertinggi pada media kulit pisang kepok sebesar 8,8 cm, diikuti oleh media PDA sebesar 8,53 cm dan koloni jamur yang

terendah pada media kulit ubi kayu sebesar 5,23 cm. Adanya pertumbuhan koloni jamur *Rhizopus sp.* menunjukkan bahwa kulit pisang kepok dan kulit ubi kayu dapat digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan jamur, media alternatif terbaik yaitu media kulit pisang kepok.

Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama membuat media alternatif dan menggunakan obyek yang sama yaitu pengganti karbohidrat. Perbedaan pada penelitian ini adalah obyek penelitian terdahulu menggunakan sumber karbohidrat dari kulit pisang kepok dan kulit ubi kayu dalam pembuatan media alternatif sedangkan pada penelitian ini hanya dilakukan dengan bahan alami sumber karbohidrat dari kulit pisang kepok dalam pembuatan media alternatif, serta subyek penelitian terdahulu yang menggunakan jamur *Rhizopus sp.* sedangkan pada penelitian ini menggunakan jamur *Candida albicans*. Perbedaan lainnya yaitu pada penelitian terdahulu menggunakan kontrol pembanding media PDA sedangkan pada penelitian ini menggunakan kontrol pembanding media SDA.

3. Ainusiffa, E (2022) melakukan penelitian berjudul “Perbedaan Pertumbuhan Jamur *Aspergillus flavus* Pada Media Alternatif Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) Dengan Media *SABOURAUD DEXTROSE AGAR* (SDA)”

Hasil pada penelitian tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pertumbuhan jamur *Aspergillus flavus* pada

media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) dengan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Rerata yang didapatkan dalam 5 X 24 jam pada media alternatif kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* Linn.) adalah 33,55 mm dan pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) adalah 40,87 mm. Dan selisih yang didapatkan juga tidak terlalu besar yaitu sebesar 7,32 mm atau 18%.

Persamaan pada penelitian ini adalah persamaan membuat media alternatif dan menggunakan obyek yang sama yaitu pengganti karbohidrat. Perbedaan pada penelitian ini adalah obyek penelitian terdahulu menggunakan subyek penelitian terdahulu yang menggunakan jamur *Aspergillus flavus*. Sedangkan dipenelitian ini menggunakan jamur *Candida albicans*, serta konsentrasi yang dipakai 2-8%, sedangkan pada penelitian ini menggunakan 8%.