

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dan memiliki kelembapan udara yang tinggi. Keadaan tersebut menjadi faktor yang memungkinkan untuk pertumbuhan jamur. Mudahnya pertumbuhan jamur juga didukung oleh masih banyaknya masyarakat Indonesia yang kurang memperhatikan kebersihan lingkungan, sanitasi diri dan pola hidup sehat (Getas, Wiadnya, & Waguriani, 2014). Keadaan tersebut sangat mendukung untuk pertumbuhan jamur yang dapat menginfeksi manusia.

Salah satu jamur penyebab Infeksi pada manusia adalah jamur *Candida sp.* Penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida sp* disebut kandidiasis. Sebanyak paling sedikit tujuh puluh persen kandidiasis disebabkan oleh *Candida albicans* (Kandoli, Abijulu, & Leman, 2016). *Candida albicans* adalah flora normal pada saluran pencernaan, selaput mukosa, saluran pernapasan, vagina, uretra, kulit, dan di bawah kuku, tetapi bila terjadi perubahan fisiologis dan penurunan kekebalan tubuh, maka *Candida albicans* akan bersifat patogen dan menimbulkan infeksi yang dapat mengenai mulut, vagina, kuku, kulit, bronki, atau paru-paru. (Pranoto, Ma'ruf, & Delianis, 2012). Penyakit kandidiasis dapat menyerang siapa saja dengan keadaan yang membuat jamur berpotensi untuk menginfeksi.

Menurut Soetojo (2016), Kasus infeksi kandidiasis terbanyak pada tahun 2011-2013 berasal dari Surabaya sebanyak 103 pasien (90,4%) pada kasus kulit dan 16

pasien (9,6%) pada kasus kuku. Jumlah seluruh pasien di URJ Kesehatan Kulit dan Kelamin dari tahun 2011-2013 berjumlah 20.975 orang, 137 diantaranya menderita infeksi kandida pada kulit dan kuku (0,65%). Menurut Puspitasari (2019), prevalensi pasien baru infeksi kandidiasis di divisi Mikologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo, bahwa penyakit kandidiasis periode 2013 – 2016 terbanyak adalah berasal dari Surabaya yaitu mencapai 84,4% - 85,9%. Pemeriksaan laboratorium penyakit kandidiasis tetap menjadi perhatian guna mendukung diagnosa yang tepat sehingga dapat dilakukan pengobatan yang tepat pula.

Mutiawati (2016) mengatakan bahwa diagnosis kandidiasis di laboratorium dapat dilakukan melalui pemeriksaan langsung, kultur, serologi dan biologi molekuler. Pemeriksaan kultur pada *Candida albicans* dilakukan dengan menanam biakan jamur pada media pertumbuhan yang sesuai. Salah satu media agar yang cocok dan mendukung pertumbuhan jamur adalah media *Potato Dextrose Agar* (PDA) yang memiliki potensial Hydrogen (pH) rendah (3,5 sampai 5,6), sehingga menghambat pertumbuhan bakteri yang membutuhkan lingkungan netral dengan pH 7,0 dan suhu optimum untuk pertumbuhan antara 25 – 30 °C (Cappucino, 2014). PDA merupakan salah satu media *Gold Standard* yang dapat digunakan untuk pemeriksaan biakan jamur.

Media PDA instan dibuat oleh pabrik-pabrik atau perusahaan tertentu sudah dalam bentuk sediaan siap pakai (*ready for use*), harganya mahal, higroskopis, dan hanya dapat diperoleh pada tempat tertentu (Aini, 2015). Melimpahnya sumber alam dapat digunakan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme. Bahan yang digunakan harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan

mikroorganisme seperti dari bahan yang kaya akan karbohidrat dan protein (Octavia & Wantini, 2017). Hal tersebut mendorong para peneliti untuk menemukan media alternatif dari bahan-bahan yang mudah didapat dan tidak memerlukan biaya yang mahal, sekaligus dapat mengurangi keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan dalam penelitian.

Peneliti yang menggunakan bahan alam dalam pembuatan media alternatif antara lain: Faradiba Rahmania, Arnolda Nengyosepha, dan Nurul Aini. Penelitian lain juga dilakukan oleh Retno Sasongkowati dkk tahun 2016 tentang *Peanut Sucrose Agar* (PSA) sebagai media modifikasi untuk *Candida albicans* dan *Tinea versicolor* menunjukkan bahwa varietas kacang tanah terbaik sebagai pembuatan media PSA untuk pertumbuhan *Candida albicans* dan *Tinea versicolor* adalah Talam 1. Bila dilihat dari sisi ekonomis pembuatan media PSA memerlukan biaya lebih murah jika dibandingkan dengan media standar lainnya. Penggunaan bahan alam sebagai media biakan jamur bisa menjadi solusi dan alternatif untuk pemeriksaan dan diagnosis pada laboratorium daerah dengan keterbatasan prasarana pemeriksaan.

Salah satu bahan alam yang memiliki nutrisi yang tinggi, mudah didapat dan tidak memerlukan biaya yang mahal adalah beras. Beras merupakan bagian dari bulir padi (*Oryza sativa L*) yang telah dipisah dari sekam. Keunggulan beras dibandingkan dengan bahan lainnya adalah dari kandungan karbohidrat yang sangat tinggi (Utama, 2015). Menurut Data Komposisi Bahan Makanan (DKBM) tahun 2008, beras putih mengandung kalori sebanyak 360 kal per 100 gram, karbohidrat sebanyak 78,9 gram per 100 gram, dan protein sebanyak 6,8 gram per 100 gram. Sedangkan beras merah

mengandung kalori sebanyak 359 kal per 100 gram, karbohidrat sebanyak 77,6 gram per 100 gram, dan protein sebanyak 7,5 gram per 100 gram.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan suatu penelitian untuk menganalisis *feasibility study* beras merah dan beras putih yang mempelajari kelayakan dari media di atas agar dapat dimodifikasi untuk menumbuhkan *Candida albicans*, sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai media alternatif yang memiliki nilai ekonomis, guna dikembangkan dan dinilai segi positif dan negatifnya, sehingga dapat dipakai sebagai media penumbuh jamur di laboratorium.

Adapun pendeteksian segi positif dan negatifnya dalam penelitian ini, meliputi segi positifnya antara lain: Beras memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, beras mudah didapat, harga beras merah atau beras putih relatif lebih murah dibandingkan media PDA, beras organik tidak memiliki kandungan cemaran bahan kimia, serta tanpa tambahan pengawet dan pewarna. penggunaan bahan pendamping pada beras menggunakan sukrosa sedangkan PDA menggunakan dektrosa, dimana harga sukrosa lebih murah dari pada dektrosa. Dari segi negatifnya adalah: Penggunaan media alternatif membutuhkan perlakuan dan persiapan yang lebih rumit daripada media PDA yang siap pakai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

Apakah ada perbedaan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif beras merah dan beras putih serta bagaimanakah *feasibility study* dari media alternatif tersebut ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa perbedaan kelayakan antara beras merah dan beras putih sebagai media penumbuh jamur *Candida albicans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media *Potato Dextrose Agar*.
2. Menganalisis pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif beras merah dengan beberapa variasi massa beras merah yaitu 50 gram, 100 gram, dan 150 gram.
3. Menganalisis pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media alternatif beras putih dengan beberapa variasi massa beras putih yaitu 50 gram, 100 gram, dan 150 gram.
4. Menganalisis *feasibility study* media modifikasi beras merah dan beras putih untuk *Candida albicans* dibandingkan dengan PDA sebagai *Gold Standard*

1.4 Batasan Masalah

1. Jamur yang digunakan pada penelitian ini adalah biakan murni jamur *Candida albicans* ATCC 10231.
2. Bahan yang digunakan adalah beras (*Oryza sativa L*), yang diperoleh dari padi giling putih dan padi merah. Lalu beras ditumbuk dan dihaluskan.
3. Bahan yang digunakan adalah beras putih organik dan beras merah organik dari desa Lombok Kulon Kecamatan Wonosari Kabupaten Bondowoso.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bidang ilmu kesehatan, penelitian ini memberikan informasi tentang bahan alam seperti beras merah dan beras putih yang dapat digunakan sebagai media alternatif yang bernilai ekonomis pengganti PDA untuk menumbuhkan jamur terutama jamur *Candida albicans*.
2. Bidang ilmu pendidikan, terutama pada pembelajaran mikrobiologi di laboratorium dapat digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan mikroorganisme terutama jamur *Candida albicans*.
3. Bagi pembaca, penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai media alternatif pengganti PDA (*Potato Dextrose Agar*) untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans*.