

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara yang beriklim tropis dan juga memiliki hutan hujan tropis yang luas, Indonesia memiliki keanekaragaman mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik. Salah satunya yaitu tumbuh berbagai spesies jamur (Tampubolona *et al.*, 2013). Pertumbuhan jamur yang baik di Indonesia karena beriklim tropis tentunya tidak hanya mendapatkan keuntungan namun juga menyebabkan kerugian bagi manusia salah satunya penyakit yang disebabkan oleh jamur. Menurut Rahman *et al.*, (2016), mayoritas orang Indonesia hidup tanpa pedulikan lingkungan yang kurang bersih dan kebiasaan yang buruk ditambah hidup di negara tropis seperti Indonesia maka penyakit jamur dapat dengan menginfeksi orang dengan mudah.

Infeksi jamur yang menyebabkan penyakit ini dibagi menjadi empat klasifikasi utama, yaitu infeksi superfisial, subkutan, sistemik dan oportunistik (Azizah *et al.*, 2019). Infeksi jamur superfisial yang menyerang kulit dan selaput mukosa yaitu *pityriasis capitis* (ketombe), *pityriasis versicolor* (panu), *dermatophytosis*, dan *superficial candidosis* (kandidiasis) (Anissa, 2012). *Dermatophytosis* adalah penyakit yang disebabkan oleh jamur dermatofita yang dapat menyerang jaringan yang mengandung keratin seperti stratum korneum kulit, rambut, dan kuku pada manusia (Anwar A, 2017). Dermatofita termasuk kelas Fungi Imperfecti (jamur yang belum diketahui dengan pasti cara pembiakan secara

generatif), yang terbagi dalam 3 genus, yaitu *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton* (Widati S & Budimulja U, 2015). Di antara tiga genus dermatofit, yang paling sering menjadi kausa dermatofitosis pada penduduk di seluruh dunia adalah *Trichophyton rubrum* yang menginfeksi manusia. (Sandstrom *et al.*, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Wahdini M *et al.* (2014) pada bulan Februari-April 2014 di Rumah Sakit Umum Daerah Gunung Jati Cirebon Jawa Barat ditemukan *Trichophyton rubrum* (67,57%), *Trichophyton mentagrophytes* (18,91%), *Myrosporum canis* (2,7%) dan *Trichophyton tonsurans* (2,7%). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa *Trichophyton rubrum* sering menginfeksi manusia. Pernyataan ini dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan Farihatun (2018) mengenai Identifikasi Jamur Penyebab Tinea Pedis Pada Kaki Penyadap Karet Di PTPN VIII Cikupa Desa Cikupa Kecamatan Banjar Sari Kabupaten Ciamis Tahun 2017 dan diperoleh hasil positif *Trichophyton rubrum* 14% dan *Trichophyton mentagrophytes* 2%.

Dalam mengidentifikasi jamur berdasarkan ciri dan struktur morfologisnya tentunya tidak bisa dilakukan hanya dengan menggunakan mata diperlukan bantuan mikroskop dalam pengamatannya. Pengamatan mikroskopis dengan *wet mounts* tetap menjadi metode yang paling banyak digunakan di laboratorium klinis. Ada berbagai metode pewarnaan dari preparasi preparat pewarnaan secara langsung yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jamur antara lain, pewarnaan *Periodic Acid Schiff (PAS)*, *KOH*, *Calcoflour White Stain*, *Methenamine Silver Stain* dan *Lactophenol Cotton Blue (LPCB)* (Tille, 2013). Teknik standar atau teknik yang sering digunakan untuk pemeriksaan mikroskopis jamur adalah metode

slide *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) atau metode pita perekat (Reddy Basava *et al.*, 2016). Pewarna *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) adalah metode pewarnaan jamur yang paling umum untuk mewarnai dan mengamati jamur. Penggunaan LPCB untuk mewarnai jamur memungkinkan sampel mudah divisualisasikan mikroskopis (Vignesh *et al.*, 2013). Komposisi LPCB sendiri terdiri dari beberapa larutan yaitu *cotton blue* yang berfungsi sebagai pewarnaan, asam laktat untuk membersihkan latar belakang dan mempertajam struktur jamur, fungsi gliserol untuk menjaga fisiologi sel dan melindungi terhadap kekeringan dan kristal fenol untuk membunuh jamur (Himedia, 2019). Fenol sebagai salah satu komponen dalam pewarnaan LPCB bersifat mutagenik dan tumorigenik dan juga sangat korosif dan beracun. Fenol berbahaya bagi tenaga laboratorium dan lingkungan (IPCS, 2018). Kehadiran fenol dan turunannya pada badan air memiliki efek serius terhadap kehidupan mikroorganisme meskipun pada konsentrasi yang relatif rendah (Karci A, 2014). Harga LPCB yang relatif mahal dan mengandung bahan karsinogenik juga mutagenik perlu dipertimbangkan jika terus menerus digunakan dalam laboratorium (Santana *et al.*, 2018). Oleh karena itu, diperlukan pewarna alternatif untuk jamur yang aman, ramah lingkungan dan sama-sama berfungsi untuk pewarnaan jamur ini. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan didapatkan pewarna alternatif untuk pewarnaan jamur yang aman dan ramah lingkungan adalah Yodium Gliserol atau sering disebut Iodin Gliserol. Yodium adalah senyawa yang dapat digunakan dalam pewarnaan, Yodium relatif jauh lebih murah daripada LPCB.

Komponen Iodin didalam larutan Lugol Iodin ini dapat mewarnai dinding jamur dan secara fungsional dapat menggantikan *cotton blue* sebagai reagen pewarnaan. Penambahan 0,25% gliserol murni ke dalam Iodin Lugol dapat digunakan dengan baik dan bersifat higroskopis sehingga mampu menjaga fisiologi sel serta mencegah preparat terhadap kekeringan. Oleh karena itu, adanya kemungkinan menggunakan Iodin Gliserol sebagai pengganti pewarna LPCB untuk pengamatan dan identifikasi mikroskopis isolat klinis tertentu dari jamur berfilamen (Reddy Basava *et al.*. 2016)

Penelitian yang dilakukan oleh Reddy Basava *et al* (2016) berjudul “*Efficacy of Iodine-Glycerol versus Lactophenol Cotton Blue for Identification of Fungal Elements in the Clinical Laboratory*” menekankan penggantian *Lactophenol Cotton Blue* dengan *Iodin Gliserol* sebagai alternatif yang lebih baik untuk demonstrasi morfologi jamur di laboratorium mikrobiologi klinis. Pernyataan diatas dikuatkan lagi oleh penelitian yang dilakukan Seematai Prakas *et al* (2019) dihasilkan preparat dengan pewarna Yodium Gliserol ini ditemukan sebagai teknik yang lebih baik untuk identifikasi isolat jamur yang dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih aman di bandingkan LPCB untuk identifikasi jamur. Dalam penelitian Reddy Basava *et al* (2016) ini mencampurkan jumlah yang sama banyak sebesar yaitu 0,25% Gliserol dan Yodium Lugol dengan hasil derajat transparansi, kejelasan visual, kontras, resolusi, karakteristik pewarnaan, demonstrasi morfologi dan keseragaman pewarnaan lebih baik dibandingkan dengan LPCB. Namun ada kelangkaan informasi dan cara kerja yang jelas mengenai preparasi pewarnaan Iodin Gliserol. Sehingga peneliti menyarankan penelitian selanjutnya untuk

mengubah konsentrasi gliserol dan proporsi pencampuran gliserol juga lugol yodium untuk kualitas hasil preparat yang lebih baik lagi.

Penelitian lanjutan yang dilakukan oleh Friliansari *et al* (2020) telah melakukan penelitian menggunakan beberapa variasi konsentrasi Iodin dalam larutan Iodin Laktogliserol yaitu 1,25%, 2,5% dan 5% didapatkan bahwa pada konsentrasi Iodin 1,25% mampu mewarnai struktur dan morfologi jamur dengan baik dan jelas. Namun, peneliti merekomendasikan untuk peneliti lebih lanjut yang dilakukan penurunan konsentrasi warna alternatif untuk pemeriksaan ini di bawah 1,25% juga waktu inkubasi untuk persiapan dan stabilitas warna jamur yang disiapkan sehingga dapat dihasilkan kualitas jamur yang lebih baik lagi.

Berdasarkan alasan-alasan diatas, maka penulis mencoba meneliti dengan mengubah konsentrasi Iodin dalam larutan Iodin Laktogliserol untuk hasil kualitas preparat pewarnaan yang lebih baik dalam hal kejelasan pewarnaan dan gambaran morfologi jamur di laboratorium mikrobiologi klinis. Maka dari itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai **Pengaruh Variasi Konsentrasi Iodin dalam Larutan Iodin Laktogliserol terhadap Kualitas Pewarnaan Sediaan Jamur *Trichophyton rubrum***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan penelitian yaitu “Adakah Pengaruh Variasi Konsentrasi Iodin Dalam Larutan Iodin Laktogliserol Terhadap Kualitas Pewarnaan Pada Sediaan Jamur *Trichophyton rubrum*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Pengaruh Variasi Konsentrasi Iodin dalam Larutan Iodin Laktogliserol terhadap Kualitas Pewarnaan Pada Sediaan Jamur *Trichophyton rubrum*

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui transparansi sediaan melalui pengukuran *Optical Density* preparat jamur *Trichophyton rubrum* dengan berbagai variasi konsentrasi iodin dalam larutan iodin laktogliserol.
2. Untuk mengetahui tingkat penyerapan warna pada preparat jamur *Trichophyton rubrum* dengan berbagai variasi konsentrasi iodin dalam larutan iodin laktogliserol.
3. Untuk mengetahui gambaran morfologi jamur *Trichophyton rubrum* secara mikroskopis dengan pewarna alternatif Iodin Laktogliserol dengan berbagai variasi konsentrasi Iodin.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan bagi para Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik untuk pemanfaatan Iodin Laktogliserol dalam menggantikan pewarnaan jamur *Lactophenol Cotton Blue*
2. Sebagai sarana belajar untuk meningkatkan pengetahuan, pengalaman serta dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh secara teori maupun praktek dalam penelitian ini, khususnya dibidang Mikologi.