

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Panu adalah sebuah penyakit yang disebabkan oleh infeksi jamur *Malassezia furfur* yang ditemukan pada bagian permukaan kulit dengan bercak yang dapat juga menimbulkan rasa gatal ketika sedang berkeringat. Pada umumnya jamur penyebab penyakit kulit panu sudah berkembang biak dikulit manusia tapi dengan jumlah yang normal, misalnya jamur *Malassezia furfur*, hal tersebut tidak menimbulkan masalah kesehatan. *Microbiota* dan organisme mikroskopik, merupakan jamur yang berperan melindungi manusia dari infeksi pada kulit yang dapat membahayakan dan bisa terserang penyakit, sebenarnya jamur dapat hidup berdampingan dengan sel tubuh dalam hubungan simbiotik. Tetapi, jamur juga dapat berkembang biak di luar batas normal yang dapat memengaruhi warna atau juga pigmentasi alami pada kulit. Ketika hal tersebut terjadi maka kulit penderita akan menimbulkan bercak berwarna terang atau gelap dibandingkan warna kulit pada umumnya. Kondisi demikian disebut dengan *Tinea versicolor* atau *Pityriasis versicolor* yang dikenal dengan penyakit kulit panu (Widyawinata, 2018).

Patogenesis *Pityriasis versicolor* timbul bila *Malassezia furfur* berubah menjadi bentuk miselium, karena faktor predisposisi baik eksogen maupun endogen. Faktor eksogen meliputi panas, kelembaban, penutupan kulit oleh kosmetik atau pakaian, dimana terjadi peningkatan CO₂, mikoflora, dan pH. Sedangkan, faktor endogen berupa malnutrisi, terapi immunosupresan, hiperhidrosis, dan riwayat keluarga yang positif. Disamping itu, diabetes mellitus, pemakaian steroid jangka panjang, kehamilan, dan penyakit berat yang memudahkan timbulnya *Pityriasis versicolor* (Donna, 2008).

Terdapat beberapa faktor lain seseorang terjangkit penyakit panu antara lain: berkeringat berlebihan, kulit yang mudah berkeringat secara berlebihan. Gejala penyakit panu munculnya bercak berupa warna yang tidak normal dari warna alami kulit, umumnya terjadi di area kulit yang suka lembab misalnya dilipatan lengan, dada, leher dan punggung. Warna yang ditimbulkan merah muda, merah, gelap atau coklat, bersisik, gatal dan kering, pada cuaca dingin dan tidak lembab rentan

menghilang, terlihat jelas ketika berjemur di tempat panas. Kehilangan warna kulit alami, keadaan tersebut dikenal sebagai hipopigmentasi. Sebaiknya, beberapa orang yang terkena panu menjadi warna gelap, bukannya terang, keadaan tersebut dikenal sebagai hiperpigmentasi (Widyawinata R, 2018).

Panu terjadi di seluruh dunia, yang sering dilaporkan sebanyak 50% di lingkungan yang panas dan lembab. Penyakit panu menular melalui berbagai media seperti pemakaian baju yang berulang selama sehari-hari, kasur yang jarang diganti sprei, selimut yang jarang dicuci, atau dengan membiarkan handuk yang basah di dalam kamar tanpa dikeringkan terlebih dahulu sertahanduk yang dipakai bergantian dengan temannya dalam waktu yang cukup lama yang terinfeksi penyakit panu. Penyakit kulit juga mudah menginfeksi bila kebiasaan tidak menjaga kebersihan, terutama kebersihan pribadi (Putra, dkk, 2015).

Panu perlu penanganan khusus dalam proses penyembuhannya karena memiliki waktu yang sangat lama untuk kulit dalam proses regenerasi. Ketika terkena penyakit kulit panu penderita harus berkonsultasi dengan dokter spesialis, dikarenakan jamur sudah mengakar di lapisan dalam kulit yang kaya pembuluh darah, oleh karena itu pengobatan panu sendiri tidak hanya bagian luar kulit saja tapi dibutuhkan juga pengobatan dari dalam juga. Pengobatan luar bisa menggunakan obat salep anti jamur, sedangkan, pengobatan dari dalam hanya diperbolehkan menggunakan obat resep dokter (Bramono, K. 2007).

Malassezia furfur adalah jamur lipofilik yang berperan sebagai flora normal kulit manusia. Jamur ini membutuhkan lipid untuk pertumbuhannya, sehingga dapat ditemukan pada area kulit yang kaya akan kelenjar sebacea seperti pada wajah, dada, punggung, dan kulit kepala. Jika terjadi gangguan keseimbangan antara hospes dan jamur, jamur dapat tumbuh subur dan berkembang dari bentuk yeast menjadi miselial yang bersifat patogen (Warisno, 2009).

Malassezia furfur mempunyai bentuk dimorfik, saat menginvasi jaringan berbentuk seperti ragi (*yeast like*), tetapi jika hidup di medium kultur akan membentuk miselium. *Malassezia furfur* berbentuk oval-bulat atau seperti botol, berukuran 3-8 μm dan bereproduksi dengan cara blastospora atau bertunas. *Malassezia furfur* ini mampu membentuk hifa (fase hifa) yang bersifat invasif serta patogen. Pada fase hifa terbentuk hifa bersepta yang mudah putus, sehingga nampak

hifa-hifa pendek, berujung bulat atau tumpul. Pada fase hifa *Malassezia furfur* bereproduksi dengan menghasilkan mikrokonidia dan makrokonidia, multiseptat, berbentuk gelondong yang jauh lebih besar daripada mikrokonidianya (Dahana, 2009).

Koloni *Malassezia furfur* bersifat menyebar dengan tekstur halus mengkilat serta akan menjadi berkerut dan kusam seiring dengan waktu. Warna yang khas pada koloni *Malassezia furfur* yaitu krem kekuningan dan akan menjadi kuning kemudian menjadi kecoklatan seiring dengan waktu. Elevasi koloni cembung dan tepian bergelombang. Secara umum penanganan jamur dapat dilakukan dengan menggunakan media sebagai instrument untuk dapat menganalisis perkembangan dan pertumbuhan jamur, sehingga media tersebut dapat digunakan sebagai instrument diagnosis pertumbuhan jamur (Gandjar, 2006).

Media yang tersusun atas nutrisi serta kondisi lingkungan yang tepat dibutuhkan dalam pembiakan mikroba di laboratorium. Zat hara dibutuhkan untuk pertumbuhan, pembentukan sel, sumber energi dalam metabolisme dan pergerakan. Media yang digunakan untuk pembiakan biasanya mengandung air, sumber energi, zat hara, phosphat, N, O₂, S, H dan unsur mikro lainnya (Lay, 1994). Menurut Jiwintarum (2017), media yaitu bahan yang tersusun atas berbagai nutrisi yang dibutuhkan cendawan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya (Waluyo, 2010).

Media untuk mikroba dapat dibedakan menjadi media sintetik, media semi sintetik dan media non-sintetik. Pada media sintetik, komponen bahan yang digunakan diketahui secara terperinci. Media sintetik biasanya digunakan untuk pengamatan sifat dan genetika mikroba. Senyawa anorganik maupun organik yang ditambahkan ke dalam media sintetik harus murni, sehingga memiliki harga yang relatif mahal. Sedangkan media non-sintetik merupakan media yang tersusun atas zat alami, zat tersebut biasanya tidak diketahui komponen kimiawinya secara terperinci. Sebagai contoh, bahan yang digunakan dalam media non-sintetik adalah ekstrak daging, ekstrak ragi, kaldu daging dan pepton dalam media ini juga biasanya ditambahkan darah, serum, asam amino atau nukleosida dan vitamin. Bahan-bahan tersebut diperlukan mikroorganisme tertentu untuk pertumbuhannya. Media non-sintetik biasanya digunakan di laboratorium mikrobiologi karena mudah disediakan

dan lebih ekonomis dibandingkan media sintetik. Selain itu media tersebut juga dapat dipakai untuk membiakkan berbagai jenis mikroba (Lay, 1994).

Media yang paling efisien digunakan pada penelitian pertumbuhan jamur diantaranya adalah Agar Sabouraud dekstrosa/*Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan *Potato Dextrose Agar (PDA)*. Komposisi SDA antara lain *Mycological peptone* 10 g, *glucose* 40 g, dan *agar* 15 g. *Mycological peptone* menyediakan nitrogen dan sumber vitamin, *glucose* dalam konsentrasi yang tinggi dimasukkan sebagai sumber energi dan *agar* berperan sebagai bahan pematat. Sedangkan komposisi PDA antara lain vitamin, kentang, bahan sintesis dextrose dan agar. Kentang digunakan sebagai sumber karbon atau karbohidrat, vitamin dan energi, dan dextrose sebagai sumber gula dan energi. *Malassezia furfur* dapat tumbuh secara in vitro dalam lingkungan aerobik, dan anaerobik. Bentuk miselial bersifat aerob dan bentuk yeast bersifat anaerob fakultatif. Koloni *Malassezia furfur* akan tumbuh dengan baik pada media SDA dan PDA dengan masa inkubasi 3-5 hari pada kisaran pH 5.6 dan suhu 30-37°C (Sjamsuridzal, 2006).

Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dapat digunakan untuk membudidayakan ragi, jamur, dan mikroorganisme asidurik. Media ini digunakan untuk budidaya jamur, terutama dianjurkan untuk dermatofit tumbuh (kulit, rambut, dan kuku jamur), ragi, dan spesies lain yang ditemukan pada hewan dan manusia. SDA disebut sebagai media universal, karena dapat digunakan untuk mengisolasi semua jenis jamur. Media ini juga dapat digunakan untuk menentukan mikroba dan jamur dari kosmetik serta untuk evaluasi mikologi dari makanan (Avisha, 2015).

Media *Potato Dextrose Agar (PDA)* adalah media padat yang tersusun atas tiga bahan utama yang terdiri dari bahan sintetik dan bahan alami yaitu Kentang, dekstrosa dan agar. Kentang digunakan sebagai sumber karbohidrat, vitamin dan energi. Dextrose sebagai sumber energi tambahan. Sedangkan agar sebagai bahan pematat. *Potato Dextrose Agar (PDA)* merupakan salah satu media yang baik digunakan untuk membiakkan suatu mikroorganisme, baik itu berupa cendawan/fungi, bakteri, maupun sel makhluk hidup. Media PDA merupakan jenis media biakan dan memiliki bentuk/ konsistensi padat (solid). *Potato Dextrose Agar* merupakan paduan yang sesuai untuk menumbuhkan biakan (Winda, 2009).

Penjelasan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Resti Rahmawati, 2016, pada penelitiannya yang berjudul “Pertumbuhan Jamur Pada Media Biji Kluwih dan Biji Nangka Sebagai Substitusi Media PDA”. PDA merupakan media yang sering digunakan untuk menumbuhkan jamur, namun harganya cukup mahal sehingga diperlukan media alternatif yang mudah didapat dan murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan *Aspergillus niger* dari media alternatif biji kluwih dan biji nangka. Inokulasi *Aspergillus niger* menggunakan metode agar block dengan inkubasi selama 3 hari dan suhu 28°C. Parameter penelitian ini adalah diameter koloni dan sporulasi dari *Aspergillus niger*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan *A. niger* setelah inkubasi 72 jam, diameter koloni secara berturut-turut pada media PDA, media biji kluwih dan biji nangka adalah 4,7 cm, 4,3 cm, 4,1 cm dengan masing-masing sporulasi lebat. Jadi dapat disimpulkan bahwa media biji kluwih dan biji nangka dapat dimanfaatkan sebagai substitusi media PDA untuk pertumbuhan jamur.

Penjelasan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Delvi Rusitaini Putri, dkk 2018, pada penelitiannya yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Terbinafin dengan Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata*. L) Terhadap Pertumbuhan Jamur (*Malassezia furfur*) Sebagai Etiologi Pityriasis Versicolor”. Pityriasis versicolor merupakan penyakit jamur yang menginfeksi kulit dengan prevalensi yang tinggi di daerah tropis (50%), penyakit ini disebabkan oleh *Malassezia Furfur*. Hasil penelitian didapatkan diameter rerata zona hambat pada konsentrasi 20%; 40%; 60%; 80%; dan 100% pada jamur *Malassezia Furfur* secara berturut-turut adalah 11,78 mm, 13,52 mm, 15,44 mm, 18,98mm, dan 25,46 mm. Pada terbinafin sebagai kontrol positif adalah 35,09 mm.

Penjelasan yang dipaparkan di atas juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tuti Alawiyah, 2016, pada penelitiannya yang berjudul “Aktivitas Antijamur Ekstrak Teripang Darah (*Holothuria atra* Jeager.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* Penyebab Panu”. Hasil uji aktivitas antijamur menunjukkan bahwa semua tingkat konsentrasi dapat menghambat pertumbuhan jamur *M. furfur* yang ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar paper disc.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Delvi Rusitaini Putri, dkk, 2018 dan Tuti Alawiyah, 2016 dapat disimpulkan bahwa pada penelitian tersebut memanfaatkan media SDA dan PDA untuk menguji daya hambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Hasil penelitian membuktikan bahwa jamur *Malassezia furfur* dapat tumbuh pada media SDA dan PDA dengan masa inkubasi suhu 37°C dengan variasi waktu 24 jam, 38 jam, dan 72 jam.

Penjelasan yang dipaparkan di atas juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aristiarini, 2015, pada penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Penambahan *Butter Oil* Pada Media *Sabouraud Dextrose Agar* Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur*”. *Pitiriasis versicolor* merupakan salah satu penyakit kulit yang sering terjadi di daerah tropis. Jamur penyebab penyakit ini adalah *Malassezia furfur*. Jamur ini bersifat lipofilik karena memerlukan lipid untuk pertumbuhannya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh berbagai konsentrasi (1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%) *butter oil* terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur*. Metode yang digunakan adalah *single dot*. Dari hasil penelitian, dengan uji statistika didapatkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata diameter pertumbuhan *Malassezia furfur* dari berbagai konsentrasi *butter oil*. Dari hasil penelitian didapatkan *butter oil* berbagai konsentrasi dapat memacu pertumbuhan *Malassezia furfur* dengan konsentrasi optimum 4%.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel penelitian yang digunakan. Pada penelitian terdahulu hanya menjelaskan bahwa suatu variabel dapat menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Pada penelitian ini ingin mengetahui perbedaan untuk pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada media *sabouraud dextrose agar* (SDA) dan *potato dextrose agar* (PDA) dengan memperhatikan suhu dan banyaknya pengulangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perbedaan pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dengan menggunakan media yang berbeda yaitu media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan variasi suhu 30°C, 31°C, 32°C, 33°C, 34°C, 35°C, 36°C, dan 37°C?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan umum dalam penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pertumbuhan *Malassezia furfur* pada media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan variasi suhu yang berbeda yaitu 30⁰C, 31⁰C, 32⁰C, 33⁰C, 34⁰C, 35⁰C, 36⁰C, dan 37⁰C.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui rata-rata diameter pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*
- b. Diketahui rata-rata diameter pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada media *Potato Dextrose Agar (PDA)*
- c. Diketahui perbedaan pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan variasi suhu yang berbeda yaitu 30⁰C, 31⁰C, 32⁰C, 33⁰C, 34⁰C, 35⁰C, 36⁰C, dan 37⁰C.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai bagaimana perbedaan pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dengan menggunakan media yang berbeda yaitu media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan variasi suhu 30⁰C, 31⁰C, 32⁰C, 33⁰C, 34⁰C, 35⁰C, 36⁰C, dan 37⁰C.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan referensi masyarakat bahwa media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dapat mendukung pertumbuhan *Malassezia furfur* dengan variasi suhu 30⁰C, 31⁰C, 32⁰C, 33⁰C, 34⁰C, 35⁰C, 36⁰C, dan 37⁰C.

b. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan referensi untuk dapat mengetahui perbedaan pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dengan menggunakan media yang berbeda yaitu media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* dengan variasi suhu 30°C, 31°C, 32°C, 33°C, 34°C, 35°C, 36°C, dan 37°C. Sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya dalam hal media pertumbuhan *Malassezia furfur* dapat tumbuh baik pada media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan media *Potato Dextrose Agar (PDA)* pada rentang suhu 30°C - 37°C.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Bidang keilmuan penelitian ini adalah bidang Mikologi. Jenis penelitian ini bersifat eksperimen atau percobaan (*experimental research*) dengan desain penelitian yaitu *posttest-only control design*. Variabel independen/bebas dalam penelitian ini adalah media SDA dan PDA, sedangkan variabel dependen/terikat dalam penelitian ini adalah pertumbuhan *Malassezia furfur* ditandai dengan meluasnya pertumbuhan jamur pada plate. Penelitian ini menggunakan metode *single dot*. Data dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* jika F hitung lebih besar dari F tabel dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf kesalahan 5%. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang pada bulan Februari-Juli 2022.