

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kulit adalah salah satu organ kompleks yang melindungi manusia dari lingkungan sekitarnya, seperti agen infeksius, paparan sinar matahari, suhu, dan paparan lainnya (Radityastuti & Anggraeni, 2017). Penyakit kulit yang terjadi di Indonesia paling sering disebabkan oleh infeksi jamur, bakteri, parasit, virus, dan karena alergi, tidak seperti negara barat yang lebih dipengaruhi oleh faktor penuaan atau degeneratif (Siregar, 2012). Sebagai salah satu negara dengan iklim tropis, Indonesia memiliki suhu dan kelembapan yang tinggi, kondisi ini sangat mendukung bagi pertumbuhan jamur, sehingga diperkirakan angka kejadian penyakit kulit akibat jamur cukup tinggi di masyarakat (Adiguna, 2013). Hingga sekarang belum didapatkan data yang menggambarkan prevalensi penyakit kulit yang terjadi di Indonesia. Selain iklim, beberapa faktor predisposisi seperti higiene dan sanitasi masyarakat, imunitas pejamu, gizi, keadaan sawar kulit, dan kepadatan penduduk juga berperan dalam virulensi jamur. Salah satu jamur yang dapat menimbulkan penyakit kulit adalah *Malassezia furfur* (Radityastuti & Anggraeni, 2017).

M. furfur adalah jamur lipofilik yang berkolonisasi pada kulit manusia sejak dari lahir atau berperan sebagai salah satu flora normal pada kulit. Pada beberapa kondisi tertentu, jamur ini berpotensi menjadi patogen dengan cara menginvasi stratum korneum dan berinteraksi dengan sistem imun pejamu, baik secara langsung ataupun melalui mediator kimiawi (Saunte et al., 2020). Salah satu penyakit yang sering ditimbulkan oleh jamur ini adalah penyakit jamur superfisial, pitiriasis versikolor (PV). Penyakit ini ditandai dengan adanya hiperpigmentasi atau hipopigmentasi pada kulit (Argentina et al., 2016). Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa sebanyak 42,9% PV disebabkan oleh *M. furfur* dan sisanya disebabkan oleh spesies *Malassezia* lainnya seperti *M. sympodialis*, *M. globosa*, *M. slooffiae*, dan *M. obtusa* (Krisanty et al., 2009).

Pitiriasis versikolor tersebar di seluruh dunia dengan prevalensi sekitar 50% pada daerah dengan iklim panas dan lembab dan 1,1% pada daerah beriklim dingin. Prevalensi PV di Amerika Serikat diperkirakan mencapai 2-8% dari seluruh populasi (Kundu & Garg, 2012). Insidensi penyakit pitiriasis versikolor di Jakarta selalu berada pada urutan kedua setelah dermatitis. Di daerah lain, seperti Surabaya, Bandung, Manado, dan Semarang keadaanya hampir sama yaitu berada di posisi ke-2 hingga ke-4 terbanyak (Soleha, 2016).

Pengobatan pitiriasis versikolor dapat dilakukan secara topikal maupun sistemik. Obat-obatan antifungi memiliki efek sebagai fungistatik atau menghambat pertumbuhan jamur dan fungisidal atau membunuh jamur (Karray & McKinney, 2018). Meluasnya infeksi jamur dan sedikitnya pilihan terapi dapat menimbulkan munculnya resistensi jamur dan menjadi masalah serius di masa mendatang (Apsari & Adiguna, 2013). Perkembangan resistensi oleh mikroorganisme ini perlu diimbangi dengan pencarian agen antimikroba yang baru. Sebagian besar antimikroba yang saat ini digunakan berasal dari alam. Salah satu produsen alami zat bioaktif antimikroba adalah bakteri *Actinomyces* (Jakubiec-Krzesniak et al., 2018).

Actinomyces adalah bakteri Gram positif yang terdistribusi di berbagai ekosistem baik di perairan maupun di daratan. Bakteri ini memiliki metabolit sekunder yang luas dan menghasilkan sekitar dua pertiga antibiotik yang digunakan pada pengobatan klinis saat ini (Barka et al., 2016). Metabolit sekunder dapat diperoleh dan dimanfaatkan sebagai antagonis jika ditumbuhkan pada lingkungan yang sama (Bahar & Zulfa, 2018). Genus *Actinomyces* yang paling dikenal sebagai penghasil antibiotik adalah *Streptomyces*. Selain antibiotik, bakteri ini juga dapat menghasilkan senyawa antijamur, antihelminik, dan antikanker. Metabolit yang bersifat antifungi antara lain kasugamycin yang dihasilkan oleh *Streptomyces kasugaensis* berperan sebagai inhibitor biosintesis protein jamur, polyoxins B dan D yang dihasilkan *Streptomyces cacaoi* berperan dalam menghambat sintesis dinding sel jamur (Barka et al., 2016).

Menurut penelitian Nurjanah et al (2019), dari 11 isolat *Actinomyces* yang diambil dari mata air panas, terdapat dua isolat yang menghasilkan aktivitas zona hambat yang kuat dan sedang terhadap *Malassezia sp.* Dua isolat tersebut berasal

dari genus *Microbiospora* dan *Streptomyces*. Selain terhadap *Malassezia sp.*, *Actinomycetes* juga mampu menghambat jamur patogen lainnya seperti *Candida albicans*, *Tricophyton sp.*, *Candida krusei*, *Cryptococcus neoformans* dan *Aspergillus fumigatus* (Vartak et al., 2014).

Kebun Raya Bogor merupakan kebun botani terbesar dengan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan berbagai macam mikroorganisme tanah, salah satunya adalah *Actinomycetes*. Penelitian di Indonesia mengenai pemanfaatan *Actinomycetes* dalam bidang pengobatan masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan identifikasi potensi *Actinomycetes* dari Kebun Raya Bogor sebagai antifungi terhadap *Malassezia furfur*.

I.2 Rumusan Masalah

Actinomycetes merupakan bakteri yang mampu menghasilkan berbagai metabolit sekunder, salah satunya adalah metabolit antifungi. Senyawa antifungi yang dihasilkan oleh bakteri ini perlu diuji lebih lanjut untuk mengetahui efektivitasnya. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah zat metabolit *Actinomycetes* dari Kebun Raya Bogor memiliki potensi sebagai antifungi dalam menghambat pertumbuhan *M. furfur* secara *in vitro*.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas filtrat zat metabolit *Actinomycetes* dari Kebun Raya Bogor dalam menghambat pertumbuhan jamur *M. furfur* secara *in vitro*.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menguji daya hambat filtrat zat metabolit *Actinomycetes* yang berasal dari Kebun Raya Bogor sebagai antifungi.
- b. Mengetahui konsentrasi filtrat zat metabolit *Actinomycetes* yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *M. furfur* secara *in vitro*.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan mengenai potensi filtrat zat metabolit *Actinomycetes* yang dapat berperan sebagai antifungi terhadap *M. furfur*.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Ilmu Pengetahuan

Menjadi sumber pengetahuan mengenai kemampuan bakteri dalam menghasilkan zat metabolit antifungi dan menambah pilihan alternatif untuk pengobatan infeksi jamur.

b. UPN Veteran Jakarta

Menambah referensi kepustakaan bagi mahasiswa fakultas kedokteran UPN Veteran Jakarta sehingga dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam membuat penelitian terkait.

c. Peneliti

- 1) Sebagai sarana pembelajaran bagi peneliti untuk melakukan penelitian eksperimental di bidang mikrobiologi dengan mempraktekkan kaidah dan metode-metode penelitian.
- 2) Menambah kemampuan peneliti dalam proses pengolahan data dalam membuat karya tulis ilmiah.
- 3) Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana kedokteran.