

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakteri Gram negatif merupakan penyebab utama penyakit infeksi di rumah sakit (Agarwal *et al.*, 2018). Sembilan dari 12 bakteri yang termasuk dalam daftar prioritas bakteri *World Health Organisation* (WHO) ialah bakteri Gram negatif. Resistensi terhadap antibiotik yang sering ditunjukkan oleh bakteri Gram negatif masih menjadi masalah serius (Mitchell *et al.*, 2018; Bassetti *et al.*, 2018; Bassetti *et al.*, 2019). Infeksi oleh *multi-drug resistant* (MDR) bakteri Gram negatif secara signifikan meningkatkan angka mortalitas (Nelson *et al.*, 2017; Hager *et al.*, 2019).

Pasien dengan keadaan immunosupresan di rumah sakit juga berisiko tinggi terinfeksi jamur. Kandidiasis invasif paling sering berakibat infeksi sistemik jamur (Jeffery-Smith *et al.*, 2018; Toth *et al.*, 2019). Adanya koinfeksi jamur dan bakteri menyebabkan peningkatan angka mortalitas. Perburukan keadaan *candidemia* pada pasien luka bakar sering dipicu oleh infeksi bakteri Gram negatif contohnya, *Pseudomonas aeruginosa*. Kolonisasi *Candida* sp. di saluran nafas meningkatkan resiko *ventilator-associated pneumonia* (VAP) yang disebabkan oleh bakteri Gram negatif (Peleg *et al.*, 2010; Kostoulias *et al.*, 2016; Tan *et al.*, 2016).

Selain berperan dalam resistensi terhadap antibiotik, pembentukan biofilm menjadi penentu keadaan persistensi bakteri (Dale *et al.*, 2017; Ko *et al.*, 2017; Denega *et al.*, 2019). *Candida albicans* dapat membentuk biofilm, begitu juga berbagai spesies bakteri Gram negatif (Cepas *et al.*, 2019; Morse *et al.*, 2019; Pathirana *et al.*, 2019). Terjadinya koinfeksi *inter-kingdom* berdampak pada pembentukan biofilm baik bersifat sinergis maupun antagonis (Dhamyage *et al.*, 2016; Boer, 2017; Lohse *et al.*, 2018).

Karies gigi, periodontitis, otitis media, luka diabetik, infeksi paru kronis, infeksi saluran kemih dan *device-related infection* adalah beberapa kondisi yang dapat disebabkan oleh pembentukan biofilm oleh koinfeksi *Candida* sp. dan bakteri Gram negatif (Dhamage *et al.*, 2016; Lohse *et al.*, 2018; Morse *et al.* 2019). Oleh karena itu, penelitian mengenai interaksi antara *C. albicans* dan bakteri Gram negatif dalam pembentukan biofilm menjadi penting dipelajari lebih dalam sebagai pertimbangan dalam pengobatan untuk memberikan prognosis yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah interaksi *C. albicans* dan bakteri batang Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *A. baumannii*) mempengaruhi pembentukan biofilm?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan interaksi *C. albicans* dan bakteri batang Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *A. baumannii*) pada pembentukan biofilm.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan interaksi *C. albicans* dan bakteri batang Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *A. baumannii*) pada pembentukan biofilm.
2. Membandingkan pembentukan biofilm pada interaksi antara *C. albicans* dan bakteri batang Gram negatif (*P. aeruginosa* dan *A. baumannii*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberi informasi infeksi jamur dan bakteri Gram negatif berpengaruh pada regulasi virulensi dan resistensi antibiotik melalui pembentukan biofilm.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan bukti tentang koinfeksi jamur dan bakteri Gram negatif memiliki dampak pada manajemen penyakit infeksi.