BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ulkus diabetikum yaitu suatu luka kronik pada pergelangan kaki karena proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer atau keduanya yang dapat menimbulkan meningkatnya morbiditas dan kematian serta menurunnya kualitas hidup pasien. Ciri-ciri yang paling sering terjadi pada pasien ulkus diabetikum yaitu neuropati iskemik dan infeksi. Metabolisme yang terganggu oleh penderita DM menyebabkan meningkatnya risiko infeksi dan memperburuk dalam proses penyembuhan dan gaya hidup yang tidak sehat misalnya merokok, pola makan yang tidak baik dan obesitas juga mempengaruhi ulkus diabetikum (Perkeni, 2015). Komplikasi yang timbul karena DM disebabkan karena peredaran darah menuju ke jaringan dapat mengakibatkan kematian jaringan dan diperparah lagi dengan adanya infeksi bakteri, sehingga perlu adanya penanganan berupa amputasi. Dampak yang terjadi yaitu mortalitas, morbiditas, biaya perawatan yang meningkat, serta menurunnya kualitas hidup. Penyebab dari ulkus diabetikum atau yang sering disebut dengan luka diabetikum karena luka yang timbul dikarenakan adanya kelainan saraf dan pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan infeksi, apabila tidak dilakukan penanganan dengan tepat akan terjadi pembusukan pada luka sehingga akan mengakibatkan amputasi (Ruslan *et al.*,, 2016).Berdasarkan hal tersebut, maka ulkus diabetik perlu perhatian khusus sehingga dapat dilakukan penanganan yang tepat dengan segera.

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwasannya penderita diabetes usia 20-79 tahun di seluruh dunia sekarang ini sudah mencapai 371 juta orang. Negara Indonesia menduduki peringkat ke-7 dengan prevalensi diabetes paling tinggi, dimana kurang lebih 10 juta orang penderita dan diperkirakan menjadi 21,3 juta ditahun 2030. World Health Organization (WHO) telah melaporkan ditahun 2010 sebesar 60% penyebab kematian semua umur di dunia diakibatkan karena PTM (Penyakit Tidak Menular) dan DM menduduki peringkat nomor 6. Pada tahun 2030 diperkirakan DM menduduki peringkat nomor ke 7 penyebab kematian di dunia (Yuliastuti *et al.,* 2017). Ulkus diabetik merupakan suatu komplikasi yang sering timbul akibat penyakit diabetes melitus, dimana beresiko tinggi untuk amputasi hingga kematian. Prevalensi penderita ulkus diabetik (UKD) sekitar 41% dari populasinya, yang paling banyak yaitu dialami oleh manula. Sebanyak 14-24% penderita ulkus diabetik membutuhkan penanganan dengan cara amputasi (Langi, 2011). Sebanyak 15% pasien DM mengalami ulkus diabetik dan 14-20% membutuhkan amputasi. Ulkus diabetik yang mengalami amputasi terjadi seiring dengan tingkat kematian atau morbiditas dari waktu ke waktu. Kenaikan angka morbiditas menjadi 13% sampai 40% setelah satu tahun, 35% hingga 65% setelah tiga tahun, dan 39% hingga 80% setelah 5 tahun (Yekta *et al.*, 2011).

Penyebab ulkus diabetik salah satunya dikarenakan adanya infeksi bakteri. Infeksi tersebut menyebabkan lamanya penyembuhan atau memperlambat penyembuhan, deformasi, dan juga angka kematian. Profil

sensitivitas mikrooganisme (Antibiogram) di RSI Sultan Agung Semarang di bulan Januari-Desember 2019 di ruangan non ICU, tercatat beberapa mikroorganisme pada pus ulkus diabetik. Terdapat beberapa organisme yaitu bakteri gram negatif *(Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Burkholderia cepacia, Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa),* dimana terbanyak yaitu *Escherichiacoli* dan bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus.*

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi antibiotik, dimana resistensi ini mengharuskan penggunaan antibiotik baru guna menyembuhkan infeksi sebelumnya. Saat ini banyak dikembangkan alternatif tradisional untuk menekan terjadinya resistensi terhadap antibiotik. Pada penelitian ini menggunakan ulat hongkong, dimana hasil studi dari Kim *et al* (2018) menunjukkan bahwa ulat hongkong (*Tenebrio molitor)* mengandung senyawa bioaktif meliputi: senyawa fenolik, peptida dan lemak asam yang memiliki manfaat dalam kosmetik, farmasi, dan medis, (Kim *et al.,* 2018). Hasil studi dari Afifah. *et* al (2019) melaporkan bahwa Ulat Hongkong memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti: flavonoid, alkaloid, saponin dan steroid (Afifah, *et al*. 2019). Senyawa fenolik memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Gnanaraj *et al*., 2015). Perlu dilakukannya uji aktivitas antibakteri pada ekstrak ulat hongkong *(Tenebrio molitor)* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada penderita diabetes yang mengalami ulkus diabetik. Dilakukan pada kedua bakteri tersebut, karena berdasarkan antibiogram yang terdapat pada RSI

Sultan Agung Semarang dari Januari–Desember 2019, kedua bakteri tersebutlah yang memiliki jumlah isolat terbanyak pada sampel pus ulkus DM yang terdapat pada ruangan non ICU. Penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak 5% (K1), ekstrak 10% (K2), ekstrak 20% (K3), ekstrak 40% (K4) dan ekstrak 80% (K5) untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif.

1.2. Rumusan Masalah

Berlandaskan uraian diatas, maka rumusan permasalahan pada studi ini yakni "Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak ulat hongkong *(Tenebrio molitor)* terhadap *E. coli* dan *S. aureus* penyebab ulkus diabetik?"

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Studi ini bertujuan guna mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak ulat hongkong *(Tenebrio molitor)* terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus* penyebab ulkus diabetik.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan dilakukannya studi ini yaitu guna mengetahui zona hambat pada konsentrasi ekstrak 5% (K1), ekstrak 10% (K2), ekstrak 20% (K3), ekstrak 40% (K4) dan ekstrak 80% (K5), kontrol positif (K6) dan kontrol negatif (K7).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Menambah informasi terkait aktivitas antibakteri ekstrak ulat hongkong (*Tenebrio molitor*) terhadap *E. coli* dan *S. aureus* penyebab ulkus diabetik sebagai acuan bagi penelitian berikutnya yang mengkaji dengan setopik dengan studi ini.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil studi diharapkan dapat memberikan kemanfaatan bagi banyak pihak. Bagi praktisi, hasil studi dijadikan acuan untuk mengembangkan potensi dari ulat hongkong yang dianggap masih sedikit manfaatnya sebagai antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* penyebab ulkus diabetik. Bagi pihak swasta, hasil studi dijadikan sebagai tahapan awal dalam pengembangan formulasi obat bahan alam mempunyai minimal efek samping dan mencapai target penyembuhan pengobatan.