

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh kurangnya *hormone* insulin dalam memetabolisme glukosa didalam tubuh sehingga terjadi peningkatan kadar gula didalam darah atau yang sering disebut dengan hiperglikemia, faktor genetic dan lifestyle yang buruk menjadi salah satu faktor resiko penyakit. (Purwanti & Maghfirah, 2016).

Pada umumnya Diabetes melitus memiliki beberapa type yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan lainnya DM tipe 1 merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh rusaknya sel beta didalam *pancreas (absolut)* sehingga tidak dapat memproduksi *hormone* insulin, hal tersebut dapat terjadi secara genetic sedangkan DM tipe 2 disebabkan oleh pola gaya hidup yang salah dimana berdasarkan data dari konsensus perkeni mengatakan bahwa menurut organisasi WHO DM tipe 2 menjadi salah satu penyakit menahun dengan peningkatan jumlah pasien 90% sekitar 21,3 juta pada tahun 2045 (Soelistijo et al., 2019).

Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 oleh Departemen Kesehatan, terjadi peningkatan prevalensi DM menjadi 8,5%. Data Dinas Kesehatan Kota Medan jumlah penderita DM pada tahun 2013 sebanyak 27.075 jiwa dan tahun 2014 bulan Januari dan Februari sebanyak 3.607 jiwa, dari jumlah tersebut penderita berusia di atas 55 tahun berjumlah hampir 85% dan dari jumlah tersebut 70% adalah wanita. (Nuryatno, 2019)

Berbagai komplikasi yang terjadi akibat diabetes melitus antara lain gangguan vascular baik makrovaskular seperti arterosclerosis dan mikrovaskular seperti ulkus pada kaki dan gangguan perifer yang lain seperti retinopati, nefropati. Ulkus diabetikum merupakan komplikasi dengan frekuensi kejadian yang paling sering pada pasien diabetes. Penyakit dengan nama lain gangren ini disebabkan oleh terhentinya pasokan darah ke jaringan yang mengakibatkan kematian jaringan.

(Kirana et al., 2019) Kondisi ini biasanya disertai infeksi kaki yang terjadi dalam jangka panjang. (Utami, 2018).

Adanya trauma atau luka terbuka menjadi salah satu jalan masuknya bakteri dalam menginfeksi kaki dan perawatan yang tidak baik dapat menyebabkan adanya ulkus diabetikum (Imelda, 2019) Kejadian Infeksi sangat sering terjadi (40-80%), sehingga merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. (Gaol et al., 2017).

Studi epidemiologi melaporkan lebih dari satu juta amputasi pada penyandang diabetes setiap tahun. Sekitar 68% penderita gangrene diabetik adalah laki-laki, dan 10% penderita gangrene mengalami kejadian berulang. (Kartika, 2017)

Di Indonesia sendiri kasus gangrene ini sebesar 15% masih belum terkelola dengan baik, sehingga banyak penderita diantaranya berakhir dengan mengalami kecacatan fisik bahkan kematian. (Purwanti & Maghfirah, 2016).

Gangren timbul karena infeksi bakteri saprogenik dan bakteri penyebab umum adalah *Clostridium perfringens*, *Staphylococcal sp.*, *Klebsiella*, *Streptococcus spp.* dan *Bacillus fusiformis*. (A, 2020) Dari beberapa bakteri tersebut, infeksi bakteri gram positif, *Staphylococcus aureus* mendominasi (Klekotka et al., 2018) dengan persentasi 47% dan bakteri gram negative. *Pseudomonas aeruginosa* menempati posisi teratas sebagai bakteri patogen gram negatif penyebab ulkus diabetikum (30, 57%) (Apridamayanti et al., 2016)

Antibiotik merupakan pengobatan yang efisien untuk mengobati infeksi bakteri. Namun, perawatan dengan antibiotik tidak hanya membutuhkan biaya yang cukup besar, tetapi risiko resistensi bakteri terhadap agen antimikroba dan efek samping seperti keasaman, sensasi terbakar dan kerusakan mikroba alami usus juga terlibat, bahkan dapat memburuk jika terjadi resistensi patogen terhadap antibiotik berkembang yang jauh lebih cepat dari sebelumnya. Oleh karena itu, penggunaan tanaman herbal sebagai alternatif ataupun penyerta sangat diminati akhir-akhir ini. (Dua A, Garg G, 2014)

Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) adalah salah satu tanaman herbal terkenal yang banyak digunakan sebagai bumbu, dalam pengobatan tradisional, dan farmasi. (Sambasivaraju & Za, 2016) Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) memiliki efek antibakteri, hal ini disebabkan adanya linalool dari *Coriandrum sativum* L. (Hamudeng, 2017) Linalool adalah zat yang diduga mempunyai daya antibiotika yang cukup ampuh dan dapat merusak protein bakteri, sehingga bakteri tersebut mati. (Handayani dan Juniarti, 2012).

Penelitian terhadap tiang infus di Puskesmas Rawat Inap Sewon I Bantul di dapatkan, konsentrasi 10 % dari rebusan air ketumbar, mampu menurunkan 43, 15 koloni/cm² (69, 7 %). Mekanisme kerja air rebusan ketumbar adalah dengan sistem osmosis. Sistem osmosis adalah perpindahan suatu molekul dari konsentrasi yang rendah ke konsentrasi yang lebih tinggi. Pada air rebusan ketumbar konsentrasi 10 %, konsentrasi molekul bahan aktif lebih rendah dari konsentrasi molekul pada bakteri, sehingga mudah dalam merusak protein bakteri. (Purwanti, 2018)

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Hasanah dan Dori (2019) terhadap bakteri *Shigelle dysenteria* penyebab disentri. Aktifitas antibakteri dilihat dari nilai kadar hambat minimum (KHM). Hasil penelitian mendapatkan bahwa konsentrasi 100% ekstrak etanol biji ketumbar menghasilkan zona bening dengan rata-rata 8,7mm. Berdasarkan kategori zona bening oleh Puguh Surjowardojo., dkk (2019), ekstrak etanol biji ketumbar memiliki efektivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *shigella dysenteria* dengan daya hambat sedang. (Hasanah & Dori, 2019)

Berdasarkan paparan tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.**

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Apa kandungan yang terdapat pada ekstrak biji ketumbar?
- b. Bagaimana kemampuan daya hambat ekstrak biji ketumbar terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?
- c. Bagaimana kemampuan daya hambat ekstrak biji ketumbar terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanol biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai penyebab *gangrene diabetikum*.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kandungan pada ekstrak etanol biji ketumbar yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
- b. Untuk mengetahui kandungan pada ekstrak etanol biji ketumbar yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- c. Untuk mengetahui dosis ekstrak etanol biji ketumbar yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk:

a. Peneliti

Dapat mengembangkan kemampuan di bidang penelitian serta mengasah kemampuan meneliti serta menambah ilmu melalui penelitian mengenai topik penelitian.

b. Manfaat bagi masyarakat

Bagi masyarakat luas, penelitian memberikan informasi kepada masyarakat mengenai biji ketumbar sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai penyebab *gangrene diabetikum*.

c. Manfaat bagi peneliti lain

Penelitian ini bermanfaat untuk penelitian selanjutnya sebagai referensi dalam meneliti kemampuan ekstrak etanol biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai penyebab *gangrene diabetikum*.

1. 5. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Ekstrak etanol biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.