

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus(DM) merupakan sebuah gangguan metabolisme karbohidrat yang ditandai oleh hiperglikemia kronis, yang terjadi akibat gangguan pada sekresi insulin, respon insulin atau bahkan keduanya. Abnormalitas metabolisme yang muncul pada diabetes dapat disebabkan oleh rendahnya produksi insulin atau resistensi insulin pada jaringan sasaran, seperti otot skeletal dan jaringan adipose. Penyakit ini juga mempengaruhi hati, berhubungan dengan reseptor insulin serta enzim atau gen efektor yang terkait (Poznyak, A. *et al* ,2020).

Pada tahun 2021, data dari Internasional Diabetes Federation(IDF) dalam edisi Atlas edisi ke-10 menyatakan bahwa diabetes merupakan salah satu krisis kesehatan yang cepat berkembang di abad ke-21. Ditahun yang sama sekitar 537 juta orang diseluruh dunia hidup dengan diabetes. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan mencapai 783 juta pada tahun 2045. Selain jumlah penderita diabetes yang signifikan, sekitar 541 juta orang diperkirakan berada dalam fase pre-diabetes, dimana kadar glukosa darah mulai meningkat atau toleransi glukosa terganggu((Kemenkes, 2022). Data dari dinas kesehatan kota ternate menunjukkan bahwa pada tahun 2021 jumlah insiden DM di kota ternate mencapai 2.975 kasus disemua kelompok usia, dengan 54 kasus diantaranya menyebabkan kematian(Dinas Kesehatan Kota Ternate, 2021).

Pada tahun 2020, WHO menyatakan bahwa diabetes merupakan penyakit yang dapat mengakibatkan berbagai jenis masalah dalam tubuh. Masalah kardiovaskular, penyakit arteri perifer dan stroke hingga masalah nefropati, retinopati dan neuropati(WHO, 2020). Salah satu masalah komplikasi utama yang kronik dan paling merugikan pada DM yaitu ulkus kaki diabetikum karena dapat berlanjut pada amputasi. Penyakit ini adalah luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan oleh komplikasi makroangiopati, yang mengakibatkan insufisiensi vaskular dan neuropati. Pada keadaan lebih lanjut, luka ini sering kali tidak drasakan oleh penderita dan dapat berkembang menjaadi infeksi yang

disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Ulkus diabetik menyebabkan kerusakan jaringan kulit sehingga kulit kehilangan kemampuan untuk melindungi jaringan dibawahnya (Rahmasari,*et al* 2023). Di Indonesia, sekitar 25% pasien diabetes mengalami komplikasi ulkus diabetikum. Ulkus ini terjadi pada 15-25% penderita DM dan lebih dari 2% per tahun diantara 5-5,7% penderita neuropati (Sukartini, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek kepada para pasien diabetes yang komplikasi penyakit ulkus diabetik, menunjukkan bahwa bakteri Gram Positif ditemukan sebanyak 62,5% dengan *Staphylococcus aureus* sebagai mikroorganisme yang paling mendominasi. Bakteri Gram Negatif mencapai 37,5%, dimana *Escherichia coli* merupakan bakteri yang paling banyak(Rizqiyah,H.,*et al.* 2020).

Untuk pengobatan luka infeksi yang disebabkan oleh bakteri biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat perkembangan bakteri pada luka tersebut. Namun, penggunaan antibiotik dapat menyebabkan efek samping seperti alergi, reaksi toksik, dan perubahan biologis yang merugikan. Oleh karena itu, lebih dapat beralih ke bahan alami sebagai agen antibakteri yang dapat menggantikan obat sintetik dan biasanya memiliki efek samping yang lebih rendah. Pemanfaatan tumbuhan alami sebagai obat oleh masyarakat sudah secara turun-temurun salah satunya adalah tumbuhan sintrong (*Crassocephalum crepidioides* Benth S. Moore). Tumbuhan ini merupakan spesies *crepidioides* yang tumbuh di wilayah tropis dan sub tropis. Tumbuhan sintrong(*Crassocephalum crepidioides*) umumnya banyak ditemukan tumbuh liar dilahan terlantar. Tumbuhan ini banyak ditemukan di daerah pedesaan Kecamatan purba Kabupaten Simalungun.

Tumbuhan sintrong(*Crassocephalum crepidioides*) merupakan salah satu tumbuhan suku *Asteraceae* dengan kandungan senyawa metabolit sekunder seperti senyawa flavonoid, Polifenol, Saponin dan Tanin (Suci, *et al.*2020). Konsentrasi ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) yang mempunyai aktivitas terbaik dapat ditinjau dari beberapa penelitian sebelumnya, seperti hasil penelitian oleh Maimunah *et al.*,2020 mengatakan uji aktivitas

antibakteri daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan tingkat efektivitas sedang, dengan konsentrasi 2,5 mg/ml memberikan diameter daerah hambat (9,5 mm), konsentrasi 5 mg/ml memberikan diameter daerah hambat (10,7 mm), konsentrasi 7,5 mg/ml memberikan diameter daerah hambat (10,9 mm) dan konsentrasi 10 mg/ml memberikan diameter daerah hambat (11,5 mm).

Pemanfaatan antibakteri alam dari ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dapat diaplikasikan dalam suatu bentuk sediaan. Penggunaan dengan sediaan berbentuk spray mampu menjaga kesterilan sediaan yang dipakai untuk pengobatan luka. Gel semprot atau spray gel ialah sediaan dengan kandungan air 10-90% dari berat keseluruhan sediaan. Istilah spray merujuk pada aplikator yang mampu menghasilkan tetesan hydrogel untuk digunakan, sehingga aman untuk pemakaian pada kulit dan tidak ada kontaminasi mikroorganisme karena tidak kontak dengan tangan saat peng-aplikasian (Indaliflany,A. *et al* 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian terkait efektivitas ekstrak etanol 90% daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) menjadi sediaan gel semprot serta mengetahui karakteristik fisik gel semprot ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol Daun sintrong(*Crassocephalum crepidioides*) dapat dibuat sebagai sediaan gel semprot?
2. Apakah sediaan gel semprot ekstrak etanol Daun sintrong(*Crassocephalum crepidioides*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

3. Berapakah konsentrasi gel ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) yang mempunyai daya hambat terbesar pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol Daun sintrong(*Crassocephalum crepidioides*) dapat dibuat dalam sediaan gel semprot.
2. Untuk mengetahui efektivitas sediaan gel semprot ekstrak etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Untuk menentukan berapa konsentrasi terbesar ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) yang mempunyai daya hambat terbesar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam wadah tenaga obat yang akan bermanfaat sebagai sumber pengetahuan untuk pemanfaatan bahan alam.

1.4.1 Bagi peneliti

Mendapatkan ilmu pengalaman baru dan referensi mengenai bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, terutama pada daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dan kestabilan pada formulasi sediaan gel semprot.

1.4.2 Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) mengandung senyawa-senyawa yang

memiliki efek antibakteri yang bisa dibuat dalam sediaan gel semprot untuk mempermudah pemakaiannya.