

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia menjadi salah satu tanda khas penyakit diabetes mellitus (Soebagijo, 2015). Diabetes Mellitus sendiri merupakan suatu kelompok penyakit metabolic, hiperglikemia yang terjadi pada pasien penderita diabetes terjadi karena kelainan sekresi insulin, kinerja insulin atau kedua-duanya (American Diabetes Association, 2010). Terdapat dua tipe umum diabetes yaitu diabetes satu dan diabetes dua. Diabetes satu yaitu gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat destruksi (kerusakan) sel beta pancreas karena suatu sebab tertentu yang menyebabkan produksi insulin tidak ada sama sekali sehingga penderita sangat memerlukan tambahan insulin dari luar, dan diabetes tipe dua didefinisikan sebagai gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan resistansi insulin (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Salah satu keluhan yang sering disampaikan oleh pasien penderita diabetes adalah luka di kaki dan bagian tubuh lain yang susah sembuh. Penyebab luka pada pasien diabetes sulit sembuh diantaranya karena sirkulasi darah terhambat menyebabkan kurangnya asupan oksigen dan nutrisi ke jaringan yang mengalami kerusakan, kerusakan saraf karena tingginya kadar gula, dan kekebalan tubuh menjadi lemah (Dening, 2017)

Luka pada kulit adalah terdapatnya kerusakan morfologi jaringan kulit atau jaringan yang lebih dalam. Penyembuhan luka adalah kembalinya integritas kulit menjadi normal dan jaringan yang berada dibawahnya (Winarsih *et al.*, 2012). Proses penyembuhan luka terjadi pada jaringan yang rusak dan dapat dibagi dalam tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase maturasi yang merupakan pemulihan kembali (*remodelling*) jaringan (Sjamsuhidajat, 2010).

Masyarakat Indonesia banyak menggunakan tanaman obat dalam pengobatan tradisional. Tanaman merupakan salah satu sumber bahan baku dalam sistem

pengobatan tradisional maupun modern. Lebih dari 60% produk farmasi berasal dari tanaman (Wintarsih *et al.*, 2012). Obat herbal atau tradisional lebih aman untuk digunakan karena tidak memiliki efek samping bagi tubuh. Di samping itu obat herbal dapat dengan mudah didapatkan karena tanaman mudah dikembangbiakan di lingkungan sekitar kita dengan mudah dan murah (Ningsih, 2016). Selanjutnya dibandingkan dengan obat kimia, obat herbal lebih aman, karena diketahui bahwa obat kimia dapat mengganggu keseimbangan tubuh dan memiliki efek samping bagi tubuh, seperti obat kimia luka yang menyebabkan gangguan keseimbangan sistemik tubuh jika digunakan secara berlebihan (Isma, 2013).

Indonesia merupakan negara dengan biodiversitas tumbuhan yang sangat tinggi, sekitar 30.000 spesies tumbuhan tersebar luas pada 17.000 pulau di Indonesia (Silalahi, 2016). Menurut Siregar (2005) *Arecaceae* terdiri dari 217 genus dan lebih dari 3000 spesies yang tersebar di daerah tropis dan subtropis di dunia, dan sebagian juga terdapat pada daerah yang bertemperatur panas. Anggotanya banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari misalnya sebagai bahan kerajinan, makanan dan minuman, obat tradisional, hiasan, bahan bangunan dan sebagiannya. Salah satunya adalah palem putri (*Veitchia merrillii*) yang banyak digunakan sebagai tanaman hias dan dalam ekstrak bijinya diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, terpenoid, polifenol, fenolik hidrokuinon dan saponin (Adawiah, 2016).

Ekstrak metanol biji palem putri memiliki kandungan flavonoid total yaitu 543.3 mg kuersetin/gram ekstrak sampel (Adawiah, 2016). Jumlah kandungan flavonoid dihitung sebagai jumlah mg kuersetin karena menyatakan bahwa kuersetin adalah golongan flavonoid yang paling penting sebagai senyawa antioksidan (Arai *et al.*, 2000). Tingginya kandungan flavonoid juga berkaitan dengan tingginya kandungan senyawa polifenol dalam ekstrak metanol biji palem putri dikarenakan flavonoid merupakan bagian dari senyawa polifenol. Oleh karena itu, tingginya kandungan fenolik dalam suatu bahan mengindikasikan tingginya kandungan flavonoid dalam bahan tersebut (Maisuthisakul *et al.*, 2008).

Tingginya kandungan senyawa polifenol mengindikasikan ekstrak biji palem putri berpotensi memiliki bioaktivitas yang sangat baik karena pada umumnya senyawa polifenol adalah senyawa yang bersifat sebagai antidiabetes, antioksidan

dan antibakteri. Ekstrak methanol biji palem putri juga memiliki aktivitas antidiabetes yang sangat kuat dengan menginhibisi kerja enzim α -glukosidase yang berperan dalam pemecahan karbohidrat menjadi gula sederhana atau glukosa (Adawiah, 2016).

Penelitian mengenai efektivitas penyembuhan luka untuk pasien penderita diabetes oleh berbagai tanaman telah banyak dilakukan. Namun sejauh ini belum ditemukan adanya penelitian yang mempelajari pengaruh pemberian gel ekstrak biji buah palem putri (*Veitchia merillii*) terhadap penyembuhan luka pada mencit jantan yang menderita hiperglikemia. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian efektivitas ekstrak biji buah palem putri terhadap luka dengan hewan model mencit (*Mus musculus*) yang menderita hiperglikemia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, sehingga dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : “Bagaimana pengaruh ekstrak biji buah Palem putri (*Veitchia merrillii*) terhadap penyembuhan luka pada mencit (*Mus musculus*) yang menderita hiperglikemia”?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, sebagai berikut :

1. Bagaimana kadar gula darah pada mencit jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan sukrosa 10% ?
2. Bagaimana perubahan ukuran panjang dan lebar luka pada kulit mencit (*Mus musculus*) yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri (*Veitchia merrillii*) secara topikal?
3. Bagaimana perbedaan persentase penyembuhan luka pada kulit mencit yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri dengan berbagai tingkat konsentrasi secara topikal?
4. Berapa lama waktu penyembuhan luka pada kulit mencit jantan yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri secara topikal?
5. Bagaimana perbedaan kecepatan penyembuhan luka pada kulit mencit jantan yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri

secara topikal?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji tidak terlalu luas, penelitian ini terbatas pada hal-hal berikut ini, diantaranya:

1. Menganalisis penyembuhan luka dengan parameter panjang dan lebar luka, persentase penyembuhan luka, kecepatan penyembuhan luka dan waktu penyembuhan luka.
2. Konsentrasi gel ekstrak biji buah palem putri yang digunakan adalah 25%, 50%, 70% dan 100% serta 0% sebagai kontrol negatif dan povidone iodine sebagai kontrol positif.
3. Menggunakan biji dari buah palem putri.
4. Menggunakan mencit jantan sebagai objek penelitian yang dibuat hiperglikemia dengan induksi sukrosa
5. Biji buah palem putri (*Veitchia merrillii*) yang digunakan dibuat dalam sediaan gel.

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis kadar gula darah mencit jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi sukrosa 10%.
2. Menganalisis perubahan ukuran panjang dan lebar luka pada mencit jantan yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri secara topikal.
3. Menganalisis perbedaan persentase penyembuhan luka pada kulit mencit yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri dengan berbagai tingkat konsentrasi secara topikal.
4. Menganalisis lama waktu penyembuhan luka pada kulit mencit jantan yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan ekstrak gel biji buah palem putri secara topikal.
5. Menganalisis perbedaan kecepatan penyembuhan luka pada kulit mencit jantan yang menderita hiperglikemia setelah luka diberikan gel ekstrak biji buah palem putri secara topikal.

1.6 Manfaat

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat di antaranya:

1. Dapat dijadikan sebagai bukti ilmiah tentang manfaat ekstrak biji buah palem putri (*Veitchia merrillii*) untuk pengobatan luka pada mencit jantan (*Mus musculus*) yang menderita hiperglikemia.
2. Memberikan informasi pada masyarakat luas tentang alternatif obat luka pada pasien penderita hiperglikemia, yaitu ekstrak biji buah palem putri (*Veitchia merrillii*).
3. Menambah khasanah ilmu pengetahuan, khususnya bagi mahasiswa program studi biologi Universitas Pendidikan Indonesia, umumnya bagi seluruh warga UPI dan masyarakat secara luas.

1.7 Asumsi

Berdasarkan berbagai teori yang telah dikaji, peneliti berasumsi bahwa ekstrak buah palem putri (*Veitchia merrillii*) dapat mempercepat penyembuhan luka pada mencit (*Mus musculus*) yang menderita diabetes, dikarenakan :

- a. Buah palem putri (*Veitchia merrillii*) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, terpenoid, polifenol, fenolik hidrokuinon dan saponin. tingginya kandungan senyawa polifenol mengindikasikan ekstrak biji palem putri berpotensi bersifat sebagai antidiabetes, antioksidan dan antibakteri (Adawiah, 2016).
- b. Flavonoid dapat menghambat terjadinya inflamasi yang dapat mempercepat penyembuhan luka, meningkatkan kadar antioksidan dalam jaringan luka sehingga menghambat efek berantai radikal bebas (Thakur *et al.*, 2011).

1.8 Hipotesis

Berdasarkan asumsi yang telah dijabarkan di atas, peneliti berhipotesis bahwa pemberian gel ekstrak biji buah palem putri (*Veitchia merrillii*) secara topikal dapat mempercepat penyembuhan luka mencit jantan (*Mus musculus*) yang menderita hiperglikemia.

1.9 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, diantaranya; Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang mengapa penelitian dilakukan. Pada bagian

latar belakang juga dijelaskan mengenai bagaimana munculnya ide. Selanjutnya, Bab I memuat rumusan masalah, pertanyaan penelitian dan batasan masalah yang menjelaskan mengenai permasalahan spesifik yang akan diteliti. Tujuan penelitian merupakan cerminan dari rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Manfaat penelitian memberikan gambaran mengenai nilai lebih atau kontribusi yang diberikan oleh hasil penelitian.

Bab II merupakan kajian pustaka atau landasan teori yang memberikan deskripsi yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Dalam Bab II ini dipaparkan tentang deskripsi tanaman, struktur anatomi kulit, penjelasan mengenai penyakit diabetes, penjelasan mengenai pengertian luka dan proses penyembuhan luka dan alasan kenapa penulis memilih mencit jantan pada penelitian ini.

Bab III merupakan bagian yang berisi tentang tata cara penelitian, terdiri dari jenis penelitian yang merupakan penelitian eksperimen. Selanjutnya terdapat desain penelitian yang merupakan gambaran secara umum tentang penelitian, populasi dan sampel penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, prosedur kerja serta analisis data yang digunakan.

Bab IV menjelaskan tentang hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sehingga dapat diketahui penurunan ukuran luka setiap harinya, persentase penyembuhan luka setiap harinya, kecepatan luka, dan waktu penyembuhan luka yang dibutuhkan dari setiap konsentrasi gel ekstrak biji buah palem putri.

Bab V berisi kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan data penurunan luka sayat mencit jantan yang menderita hiperglikemia menggunakan ekstrak biji buah palem putri, dan mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.