

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes melitus (DM) adalah kelainan metabolik akibat gangguan sekresi dan kerja insulin. DM menjadi salah satu penyakit yang meningkat pesat setiap tahunnya. (*World Health Organization* (WHO) dan *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan lebih dari 10 juta kenaikan penderita DM di Indonesia pada tahun 2000 - 2030. Badan Pusat Statistik Indonesia menyebutkan, prevalensi DM pada penduduk usia diatas 20 tahun juga akan meningkat pada daerah urban maupun rural. RISKEDAS (Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar) mencatat kenaikan prevalensi sebanyak 8,5%. Peningkatan ini disebabkan oleh pertumbuhan populasi, urbanisasi, gaya hidup dan faktor risiko (PERKENI, 2021).

Komplikasi penyakit DM dapat berdampak pada pembuluh darah makrovaskular dan mikrovaskular yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka yang diawali dengan hiperglikemia (gula darah tinggi) (Patel et al., 2019). Kadar gula yang meningkat dan bersifat kronis akan menyebabkan gangguan pada berbagai organ tubuh hingga menimbulkan berbagai komplikasi kronis. Gangguan neuropati dialami pada penderita diabetes dengan munculnya luka. Luka pada diabetes memerlukan perawatan dan biaya yang besar karena termasuk dalam komplikasi kronis dan memiliki angka mortalitas 32% (Yunus, 2014). Hiperglikemia dapat berpengaruh terhadap penyembuhan luka pada

penderita DM. Hasil penelitian didapatkan semakin tinggi kadar gula darah maka semakin lama proses penyembuhan luka diabetes melitus (Lede et al., 2018).

Hiperglikemi pada penderita DM akan meningkatkan stres oksidatif yang disebabkan oleh terganggunya metabolisme tubuh. Stres oksidatif dapat menurunkan sensitifitas insulin yang mengakibatkan komplikasi pada diabetes (Meo et al., 2017). Pencegahan dapat dilakukan dengan pemberian antioksidan sebagai tindakan terapeutik untuk menangkap radikal bebas, mengurangi stress oksidatif dan menurunkan ekspresi TNF- $\alpha$  yang dapat mengurangi komplikasi diabetes melitus (Widowati, 2008).

Umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan tanaman yang memiliki banyak nutrisi dari famili Araceae. Budidaya tanaman ini sangat sederhana dan mudah sehingga sering dimanfaatkan dengan harga ekonomis mencapai 40-90%. Protein, lemak, serat dan glikomanan yang tinggi menjadi alternatif pada industri pangan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Umbi porang juga mengandung terpenoid, flavonoid, dan tannin yang berfungsi sebagai antioksidan (menghambat reaksi oksidasi). Metabolit sekunder tersebut dapat mencegah kerusakan kulit dengan meredam radikal bebas dan berperan sebagai aktivitas antibakteri (Istiqomah, 2021).

Proses penyembuhan kerusakan jaringan memerlukan proses untuk memperbaiki struktur dan fungsi tubuh (Roza et al., 2015). Pertama, pendarahan pada luka menyebabkan keluarnya bakteri dan antigen. Proses homeostasis akan mengaktifkan komponen pembekuan darah. Kedua, proses

inflamasi terjadi karena sistem pertahanan tubuh terhadap luka yang menyebabkan timbulnya udem, kemerahan dan nyeri. Pada tahap migrasi, sel-sel tubuh akan meregenerasi luka dengan menginisiasi sel epitel dan fibroblas. Tahap proliferasi dan maturase akan mengembalikan struktur dan fungsi jaringan. Fibroblas memiliki fungsi sebagai faktor pertumbuhan jaringan dalam proses penyembuhan luka (Sumbayak, 2015). Pada tahap awal terjadinya luka, pembuluh darah akan terputus dan akan terjadi peningkatan konsumsi oksigen oleh sel-sel yang akan berkontribusi terhadap penyembuhan luka. Aktivitas sel akan melepaskan platelet, leukosit dan fibroblas yang akan bertanggung jawab dalam proses pembekuan darah sebagai respon inflamasi (Arief & Widodo, 2018).

Sebagai seorang muslim, kita diwajibkan untuk menuntut ilmu. Penelitian ini dilakukan untuk menggali informasi baru dan memperluas wawasan dalam dunia pendidikan demi mewujudkan amalan hadist yang berbunyi :

مَنْ خَرَجَ جَفِطَ إِلَى الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعَ

*Artinya : “Barangsiapa yang keluar untuk menuntut ilmu, maka ia berada di jalan Allah hingga ia pulang,” (HR Tirmidzi).*

Dari ayat tersebut, dapat diketahui bahwa manusia ingin berjuang untuk berada di jalan Allah dengan mengharap *ridha* dan memenuhi kewajibannya sebagai seorang muslim. Hasil penelitian juga diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai bentuk kemajuan dalam bidang pendidikan dan

kesehatan. Hal tersebut sesuai dengan perintah Rasulullah saw kepada umatnya yang berbunyi :

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمُ لِلنَّاسِ

Artinya : “Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain.”

(Hadist Riwayat ath-Thabrani, Al-Mu’jam al-Ausath, juz VII, hal. 58, dari Jabir bin Abdullah r.a.. Dishahihkan Muhammad Nashiruddin al-Albani dalam kitab: As-Silsilah Ash-Shahihah).

Berdasarkan uraian diatas, penyembuhan luka dipengaruhi oleh kondisi hiperglikemi yang mengakibatkan stress oksidatif pada jaringan. Luka diabetes memiliki angka prevalensi tinggi yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka. Pada penelitian sebelumnya, zat yang ditemukan dalam umbi porang terbukti mengandung agen yang dapat mempercepat regenerasi jaringan luka sehingga peneliti ingin menemukan efektifitas ekstrak umbi porang terhadap proliferasi sel fibroblas pada penyembuhan luka pada tikus dengan diabetes melitus.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat suatu permasalahan yaitu bagaimana efektifitas ekstrak umbi porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) terhadap proliferasi sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus diabetes melitus?

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengkaji pengaruh ekstrak umbi porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) terhadap proliferasi sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus diabetes melitus.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Peneliti**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pengalaman baru dalam penelitian alternatif untuk menemukan fungsi ekstrak umbi porang terhadap proliferasi sel fibroblas pada penyembuhan luka tikus diabetes melitus.

#### **2. Bagi Instansi**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan alternatif baru dalam dunia kedokteran khususnya manajemen luka.

#### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan modal bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul, Penulis, Tahun	Jenis Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Penyembuhan Luka Sayat Pada Kulit Tikus Putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) yang Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh ( <i>Chromolaena odorata</i> ) (Amfotis et all, 2022).	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Bahan yang diuji adalah ekstrak daun kirinyuh berbeda dengan peneliti menggunakan ekstrak umbi porang.	Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi.
2.	Pengaruh Ekstrak Krim <i>Morinda citrifolia</i> Terhadap Jumlah Fibroblas pada Penyembuhan Luka Tikus Wistar (Haestidyatami et al., 2019)	Eksperimental menggunakan rancangan penelitian <i>post-test</i>	Bahan yang diuji adalah ekstrak krim <i>Morinda citrifolia</i> berbeda dengan peneliti menggunakan ekstrak umbi porang.	Menganalisa perubahan jumlah sel fibroblas pada luka.
3.	Suplementasi Tepung Porang ( <i>Amorphopallus muelleri Blume</i> ) Sebagai <i>Nutraceutical</i> dalam Manajemen Diabetes Melitus Tipe 2 (Sunsanti, 2014).	Cross - sectional	Hasil dianalisis untuk manajemen diabetes melitus tipe 2 berbeda dengan peneliti untuk manajemen luka.	Menguji ekstrak umbi porang.