

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan global yang prevalensinya terus meningkat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa jumlah penderita diabetes secara global akan mencapai lebih dari 700 juta pada tahun 2045 jika tidak ada intervensi signifikan (WHO 2023). Salah satu komplikasi kronis yang paling umum dan menyulitkan pada penderita diabetes adalah ulkus diabetik, yaitu luka terbuka yang sulit sembuh akibat hiperglikemia kronis, gangguan vaskularisasi, neuropati perifer, serta stres oksidatif. (Burgess et al., 2021)

Penyembuhan luka pada penderita diabetes terganggu karena proses inflamasi yang berkepanjangan, penurunan aktivitas fibroblas dan angiogenesis, serta hambatan dalam sintesis kolagen dan remodelling jaringan. Selain itu, tingginya kadar glukosa darah memperburuk kondisi luka dengan meningkatkan produksi radikal bebas dan menurunkan aktivitas enzim antioksidan endogen. (Burgess et al., 2021). Hal ini menunjukkan perlunya intervensi tambahan yang bersifat antiinflamasi dan antioksidan untuk mendukung penyembuhan luka pada pasien diabetik.

Salah satu pendekatan yang sedang berkembang adalah penggunaan fitofarmaka atau agen berbasis herbal lokal. Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.), tanaman umbi khas Kalimantan, memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, fenolik, tanin, dan eleutherin yang telah terbukti memiliki efek antidiabetik, antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri (Rosalia et al., 2022)

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa ekstrak bawang dayak mampu menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki histopatologi pankreas, serta meningkatkan aktivitas antioksidan seperti superoksida dismutase (SOD) dan katalase. Selain itu, senyawa flavonoid dalam ekstrak ini dapat merangsang angiogenesis dan migrasi fibroblas, yang merupakan komponen penting dalam regenerasi luka (Rosalia et al., 2022)

Namun, hingga saat ini belum banyak penelitian yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas ekstrak bawang dayak terhadap proses penyembuhan ulkus diabetik terbuka pada hewan model tikus Wistar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai potensi

terapeutik ekstrak bawang dayak dalam mempercepat penyembuhan luka ulkus diabetik sekaligus menurunkan kadar glukosa darah, sehingga dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan terapi herbal lokal berbasis bukti.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian ekstrak bawang dayak dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus Wistar yang diinduksi diabetes?
2. Apakah ekstrak bawang dayak berpengaruh terhadap percepatan penyembuhan ulkus diabetik pada tikus Wistar?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menilai pengaruh ekstrak bawang dayak terhadap penyembuhan ulkus diabetik dan regulasi glukosa darah pada tikus Wistar.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perubahan kadar glukosa darah pada tikus diabetik setelah pemberian ekstrak bawang dayak.
2. Menganalisis kecepatan penyembuhan luka ulkus diabetik pada tikus Wistar yang diberikan ekstrak bawang dayak.
3. Mengevaluasi gambaran histopatologi jaringan kulit luka.

1.4 State Of The Art

Tabel 1 Jenis dan Hasil Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Objek Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Utama	Kesenjangan Penelitian (Gap)
1	(Yaturramadhan et al., 2019)	Ekstrak etanol bawang dayak pada tikus diabetik	In vivo (oral)	Menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan kadar insulin	Belum mengevaluasi penyembuhan luka
2	(Annisa et al., 2021)	Antioksidan ekstrak bawang dayak (DPPH)	In vitro & formulasi SNEDDS	Memiliki aktivitas antioksidan tinggi	Belum diuji secara langsung pada luka diabetik
3	(Khairiah & Kusuma, 2021)	Gel topikal bawang dayak pada luka insisi	In vivo (topikal)	Mempercepat penyembuhan luka dan menurunkan IL-6	Belum dilakukan pada luka diabetikum
4	(Dewi et al., 2018)	Bawang dayak dosis oral pada tikus hiperglikemik	In vivo (oral)	Menurunkan glukosa darah secara signifikan	Belum digabungkan dengan evaluasi luka
5	(Febrinda et al., 2014)	Model luka kronik pada tikus diabetik	In vivo (model luka diabetik)	Model stabil luka kronik diabetik	Belum menguji terapi herbal

Tabel 2 Uji Metode Ekstraksi

No	Peneliti (Tahun)	Metode Ekstraksi & Pelarut	Parameter & Objek	Hasil Utama	Kesenjangan
		Ekstraksi dengan pelarut n-heksan vs etanol 96%	Ekstrak bawang dayak – aktivitas antibakteri	Etanol lebih tinggi efek antibakteri terhadap <i>P. aeruginosa</i>	Belum dievaluasi efek pada glukosa atau luka diabetik
2	(Claudea et al., 2017)	Ultrasonic bath (ultrasonik) – Etanol 96% vs Heksan; waktu 10–30 menit	Ekstrak – tes DPPH antioksidan	Waktu 30 menit + etanol memberi IC_{50} ~52 ppm; fenol & flavonoid tinggi	Belum dievaluasi metode pada efikasi glukosa atau luka
3	(Islamudin Ahmad et al., 2018)	Macerasi, Refluks, dan Soxhlet – Metanol	Uji toleransi glukosa oral tikus	Rendemen tertinggi Soxhlet (14%), efek penurunan glukosa signifikan	Tidak mengevaluasi histopatologi kulit atau luka
4	(Candra et al., 2017)	Maserasi + fraksinasi (air, etil asetat, n-heksan)	Ekstrak etanol & fraksi – DPPH	IC_{50} ~26–83 μ g/mL; identifikasi flavonoid & fenolik	Belum diuji in vivo pada luka atau glukosa tikus
5	(Mutiah et al., 2024)	Cold maceration vs Soxhlet – n-heksan, kloroform, etil asetat, metanol	Fingerprint metabolit (UPLC-MS/MS) + antioksidan	Macerasi metanol terbaik untuk flavonoid; Soxhlet n-heksan optimal TPC	Tidak menguji aktivitas biologis lanjutan

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis Nol (H_0):

Pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penyembuhan ulkus diabetik dan kadar glukosa darah pada tikus Wistar.

Hipotesis Alternatif (H₁):

Pemberian ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.) berpengaruh secara signifikan dalam mempercepat penyembuhan ulkus diabetik dan menurunkan kadar glukosa darah pada tikus Wistar.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Peneliti

- Memberikan data ilmiah terkait efektivitas ekstrak bawang dayak sebagai agen terapi untuk ulkus diabetik.
- Menambah informasi ilmiah dalam pengembangan fitofarmaka lokal yang potensial untuk terapi luka kronik.
- Menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut menuju pengembangan sediaan topikal atau sistemik berbasis bawang dayak.

1.6.2 Bagi Pembaca Umum

- Memberikan wawasan tentang potensi tanaman herbal lokal Indonesia, khususnya bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.), sebagai alternatif alami dalam pengelolaan luka dan komplikasi diabetes.
- Meningkatkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan fitofarmaka berbasis bukti ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, khususnya untuk pencegahan dan perawatan luka kronik.
- Mengedukasi masyarakat mengenai hubungan antara kontrol kadar gula darah dan penyembuhan luka, terutama pada penderita diabetes.

1.6.3 Bagi Institusi

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi institusi dalam bentuk pengembangan potensi tanaman herbal lokal, khususnya bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L.), sebagai alternatif terapi adjuvan dalam pengelolaan ulkus diabetik dan diabetes mellitus. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk riset lanjutan dalam bidang farmakologi, biomedik, atau fitoterapi, serta memperkuat posisi institusi dalam publikasi ilmiah berbasis potensi lokal yang aplikatif dan inovatif. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi kegiatan pengabdian masyarakat berbasis herbal tradisional yang ilmiah dan teruji.