

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperglikemia adalah suatu kondisi di mana jumlah kadar gula darah yang dibutuhkan tubuh meningkat melebihi batas normal dan merupakan salah satu gejala awal penderita diabetes. Diabetes adalah penyakit kronis utama yang disebabkan oleh produksi insulin yang tidak mencukupi. Penyakit ini merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, dan selama beberapa dekade terakhir, prevalensinya meningkat (WHO, 2016).

Menurut *World Health Organisation* (WHO), Indonesia menempati peringkat ke-4 di dunia dengan prevalensi diabetes tertinggi, dan WHO memperkirakan jumlah penderita diabetes akan terjadi peningkatan yang cukup tinggi pada tahun mendatang. Pada tahun 2000, jumlah penderita diabetes di Indonesia sebanyak 8,4 juta orang, dan menurut prediksi WHO akan meningkat menjadi sekitar 21,3 juta orang pada tahun 2030. *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan seperti WHO, jumlah penderita diabetes akan meningkat menjadi 7 juta pada tahun 2009 dan 12 juta pada tahun 2030 (Paijo *et al.*, 2021). DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi dan kegagalan berbagai organ, salah satunya adalah organ ginjal (Saputra *et al.*, 2023)

Salah satu organ yang dirugikan akibat hiperglikemia adalah ginjal. Berkurangnya aliran dan suplai darah ke ginjal akibat penyakit ini dapat menyebabkan gangguan proses filtrasi glomerulus dan gangguan fungsi ginjal (Arjani, 2018). Selain itu, masalah seperti nefropati diabetik juga mungkin muncul. Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan nefropati diabetik, suatu kelainan di mana kemampuan ginjal untuk menyaring darah terganggu. Menggunakan pengobatan konvensional merupakan salah satu cara untuk menghindari kadar gula darah tinggi (Jannah *et al.*, 2022).

Alternatif yang saat ini banyak digunakan adalah penggunaan obat tradisional, dimana penggunaan secara empiris cukup efektif. Tanaman pala merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang dapat digunakan untuk

mengobati penyakit diabetes (Abdulkadir *et al.*, 2023). Pala (*Myristica fragrans* H.) merupakan tanaman endemik Maluku Utara yang telah dipromosikan dan dibudidayakan selama bertahun-tahun. Namun, masyarakat hanya membeli dan menjual bunga pala dan biji pala. Penelitian dan pemanfaatan daging buah pala masih dalam tahap awal sehingga menyebabkan limbah daging buah pala (Suloi *et al.*, 2023). Daging buah pala mengandung senyawa pektin dan senyawa flavonoid (Paijo *et al.*, 2021; Rosalia & Vinalia, 2019).

Flavonoid adalah antioksidan yang menjaga terhadap kerusakan sel β , yang menghasilkan insulin. Flavonoid membantu menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan menghambat GLUT-2 yaitu enzim yang mengangkut glukosa. Flavonoid juga berfungsi sebagai penghambat α -glukosidase, yang menurunkan kadar gula darah sebagai antidiabetes lainnya (Anggraini, 2020; Wulandari *et al.*, 2020). Menurut penelitian (Pashapoor *et al.*, 2020) mengatakan bahwa 117 mg/gram simplisia pala memiliki kadar flavonoid sebesar 12 mg yang dapat memberikan efek penyembuhan luka. Sehingga, ketika dikonversi maka diperoleh 100 mg/KgBB yang mana setara dengan 12 mg flavonoid yang berpotensi untuk respon penyembuhan luka, sedangkan dosis 200mg/KgBB dan 300 mg/KgBB hanya modifikasi saja untuk melihat perbandingan hasilnya oleh karena itu dibuat tiga tingkatan dosis ekstrak daging buah pala (Harlis *et al.*, 2023).

Perubahan histopatologi ginjal dapat digunakan untuk mendiagnosis cedera organ ginjal. Ciri-ciri struktur mikroskopis dari cedera ginjal dapat berupa vakuola, hipoksia, bahan kimia beracun, kariomegali, degenerasi sel tubulus, nekrosis, dan pelebaran ruang Bowman. Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui fungsi ginjal dengan menggunakan gambaran histopatologi ginjal setelah pemberian ekstrak etanol daging buah pala dan pengaruhnya setelah induksi diet tinggi karbohidrat (Jannah *et al.*, 2022; Armita *et al.*, 2021).

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh ekstrak daging buah pala terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik?
2. Berapa dosis ekstrak daging buah pala yang memberikan pengaruh efektif terhadap histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh ekstrak daging buah pala terhadap histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk melihat pengaruh ekstrak etanol daging buah pala dosis 100 mg/KgBB, 200 mg/KgBB dan 300 mg/KgBB terhadap histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik.
- b. Untuk mengetahui dosis terbaik dari ekstrak etanol daging buah pala terhadap histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Sebagai referensi tambahan terkait pemanfaatan daging buah pala serta mengembangkan pala menjadi produk yang dimanfaatkan sebagai potensi sumber daya alam di Maluku Utara.

2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman pala (*Myristica fragrans* H.) dapat digunakan sebagai obat antidiabetik.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai gambaran histopatologi ginjal tikus wistar (*Rattus novergicus*) hiperglikemik yang diberikan ekstrak daging buah pala.

