

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan yang menjadi fokus perhatian internasional pada saat ini adalah penyakit tidak menular (Trisnawati & Anasari, 2023). Diabetes adalah salah satu penyakit tidak menular yang mendapatkan banyak fokus perhatian (Efendi *et al.*, 2021). Prevalensi dan insidensi diabetes sebagai penyakit yang tidak menular, selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya (Khoiri & Maryati, 2023). Menurut data yang dilaporkan *International Diabetes Federation* (2021), jumlah penderita diabetes secara global dapat mencapai 536,6 juta jiwa. Angka tersebut diprediksi akan mengalami peningkatan pada tahun 2045 mencapai 700 juta.

Kelainan metabolik yang disertai kondisi hiperglikemia akibat gangguan pada sekresi insulin, kinerja insulin, ataupun keduanya dikenal sebagai Diabetes Melitus (Afrelia *et al.*, 2021). Tidak hanya diderita oleh dewasa dan manula, anak-anak dan juga remaja dapat menderita diabetes (Darmawan, 2021). Diabetes pada usia remaja dapat menghambat perkembangan seksual selama masa pubertas (Mansyah, 2021). Hiperglikemia menyebabkan peningkatan pada produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS), sehingga memicu terjadinya stres oksidatif. Timbulnya stres oksidatif dapat menyebabkan penurunan fungsi hipotalamus, sehingga sekresi dari LH (*Luteinizing Hormone*), *Testosterone*, dan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) ikut mengalami penurunan (Kartana, 2020). Hal ini dapat berdampak pada terhambatnya proses spermatogenesis yang dapat berujung pada masalah infertilitas.

Perkembangan ilmu pengetahuan terkait kesehatan semakin meningkat selaras dengan pemanfaatan hewan model sebagai objek dari suatu penelitian (Mutiarahmi *et al.*, 2021). Salah satu hewan model yang umumnya digunakan pada penelitian patologi, histopatologi, fisiologi, serta farmakologi adalah mencit (Nugroho *et al.*, 2018). Mencit dipilih sebagai hewan model karena didukung oleh masa reproduksi yang cepat, memiliki susunan genetik dan respon fisiologi yang relatif mirip dengan manusia (Herrmann *et al.*, 2019). Mencit pasca sapih dapat dipergunakan sebagai hewan model diabetes pada usia remaja, karena memiliki proses metabolisme dan kematangan seksual yang serupa dengan remaja (Delage *et al.*, 2021).

Diabetes melitus dapat dikontrol secara farmakologis menggunakan obat oral antidiabetik maupun suntik insulin (Megawati *et al.*, 2020). Namun, pemberian obat antidiabetik seperti metformin dengan dosis yang berlebih dalam jangka panjang, dapat menimbulkan gangguan seperti mual, kembung, dan mengurangi penyerapan vitamin B12 di usus halus (Herawati *et al.*, 2021). Pengobatan secara farmakologis pada penderita diabetes yang bersifat jangka panjang, relatif akan mengeluarkan biaya yang jauh lebih besar (Lestari *et al.*, 2023). Maka daripada itu, diperlukan pengobatan alternatif dari bahan herbal yang lebih terjangkau, mudah di dapat, dan mempunyai efek samping yang relatif lebih ringan (Ifora *et al.*, 2021).

Salah satu tanaman dengan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi, sehingga berpotensi sebagai pengobatan alternatif pada DM adalah Kelor (*Moringa oleifera* L.). Antioksidan dapat menetralkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang terbentuk selama diabetes (Dewantara & Krisnadewi, 2022). Kemampuan antioksidan dalam menangkal radikal bebas yang terkandung di dalam daun kelor, 7 kali lebih besar dibandingkan dengan vitamin C (Abd Karim *et al.*, 2021). Daun kelor mengandung senyawa antioksidan yang berupa flavonoid, karotenoid, dan alkaloid (Novitaroh *et al.*, 2022). Menurut Poojar *et al.*, (2017), kadar flavonoid pada daun kelor sebesar 155,61 mgQE/g, mampu menghambat produksi radikal bebas yang berlebih. Selain itu, ekstrak daun kelor dapat memperbaiki nekrosis pada testis hewan model DM (Jannah *et al.*, 2018). Namun, belum terdapat riset lebih lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diberikan terhadap histopatologis testis mencit pasca saph diabetes.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun kelor yang diberikan mampu memengaruhi glukosa darah mencit pasca saph diabetes?
2. Apakah ekstrak daun kelor yang diberikan mampu memengaruhi bobot badan dan bobot testis mencit pasca saph diabetes?
3. Apakah ekstrak daun kelor yang diberikan mampu memengaruhi jumlah sel-sel spermatogenik mencit pasca saph diabetes?
4. Apakah ekstrak daun kelor yang diberikan mampu memengaruhi diameter tubulus seminiferus dan tebal epitel seminiferus pada mencit pasca saph diabetes?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh yang diberikan ekstrak daun kelor terhadap glukosa darah mencit pasca saph diabetes.
2. Mengetahui pengaruh yang diberikan ekstrak daun kelor terhadap bobot badan dan bobot testis mencit pasca saph diabetes.
3. Mengetahui pengaruh yang diberikan ekstrak daun kelor terhadap jumlah sel-sel spermatogenik mencit pasca saph diabetes.
4. Mengetahui pengaruh yang diberikan ekstrak daun kelor terhadap diameter tubulus seminiferus dan tebal epitel seminiferus pada mencit pasca saph diabetes.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai pengaruh dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap kadar glukosa darah, bobot badan dan testis, jumlah sel-sel spermatogenik, diameter tubulus seminiferus, dan tebal epitel tubulus seminiferus pada mencit pasca saph diabetes.

