

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok gangguan metabolik yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya, ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin, baik absolut maupun relatif (Brata & Pratiwi, 2019). Diabetes dibagi menjadi dua jenis, diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2. Diabetes tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel beta pulau pankreas yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Sedangkan diabetes tipe 2 disebabkan oleh peningkatan gula darah akibat hilangnya kepekaan terhadap insulin (Bulqis et al., n.d., 2020).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), terdapat 463 juta pasien diabetes berusia 20-79 tahun di dunia pada tahun 2019, terhitung 9,3% dari total populasi pada usia yang sama. IDF memperkirakan prevalensi diabetes berdasarkan jenis kelamin pada tahun 2019 sebesar 9% untuk wanita dan 9,65% untuk pria. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring bertambahnya usia penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang berusia 65-79 tahun. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat, mencapai 578 juta pada tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045 (Jais & Susanti, 2021).

Di Asia Tenggara pada tahun 2016, perkembangan diabetes telah mencapai 96 juta jiwa, dimana 90% di antaranya adalah diabetes tipe 2, namun setengahnya menjadi sumber komplikasi yang berujung pada kematian. IDF (*International Diabetes Federation*) mengungkapkan bahwa di Asia, Indonesia merupakan negara ke-7 dengan prevalensi diabetes (8,5 juta), dan jumlah penderita diabetes di Indonesia diperkirakan akan meningkat menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Irwansyah & Kasim, 2021).

Dari hasil Riskesda tahun 2018, prevalensi diabetes pada kelompok usia ≥ 15 tahun di Indonesia mencapai 2%. Menurut jenis kelamin, prevalensi diabetes pada wanita adalah 1,78%, dan pada pria adalah 1,21%. Untuk prevalensi berdasarkan kelompok umur, kejadian tertinggi pada kelompok umur 55-64 tahun dengan kisaran 6,3% (Azizah et al., n.d., 2022).

Keadaan hiperglikemia pada DM tipe 2 memicu pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang melebihi kapasitas antioksidan sehingga terjadi stress oksidatif pada jaringan yang menimbulkan berbagai komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular (Putra, S. O., 2020).

Komplikasi mikrovaskular yang paling umum adalah nefropati diabetik. Ketumbar secara tradisional digunakan sebagai stimulan, karminatif, antikonvulsan, diuretik dan antirematik, antiemetik dan berpotensi sebagai antioksidan. Selain itu secara invitro ketumbar dapat bersifat antibakteri dan antijamur. Skrining fitokimia ketumbar menyatakan bahwa ketumbar mengandung karbohidrat, protein, senyawa fenolik, tanin dan flavonoid (Yulia et al., n.d., 2020). Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan dapat menurunkan stres oksidatif dan menurunkan ROS. Ini dapat memiliki efek perlindungan pada sel beta pankreas dan meningkatkan sensitivitas reseptor insulin (Panjaitan et al., n.d., 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penting untuk menemukan obat tradisional yang efektif dengan harga terjangkau dengan sumber daya lokal dan efek samping yang relatif aman, salah satu diantaranya adalah biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) yang kaya akan senyawa fitokimia seperti flavonoid. Senyawa tersebut berperan sebagai antioksidan yang dapat memperbaiki stress oksidatif dalam tubuh. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketumbar memiliki efek farmakologis, diantaranya sebagai diuretik, antioksidan, antispasmodik, sedatif, antimikroba, antidiabetes, antimutagenik, dan antelmintik (Dersing et al., 2020). Namun belum ada penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi efektivitas dari sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap komplikasi diabetes melitus. Sehingga peneliti tertarik untuk mengeksplorasi efektivitas dari sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap komplikasi diabetes melitus pada tikus jantan sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimanakah efektivitas dari sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) untuk komplikasi diabetes melitus pada ginjal dengan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas dari sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) untuk komplikasi diabetes melitus pada ginjal dengan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui nilai GFR setelah pemberian sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) untuk komplikasi diabetes melitus pada ginjal dengan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.
- b. Untuk mengetahui nilai uACR setelah pemberian sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) untuk komplikasi diabetes melitus pada ginjal dengan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Klinis

Memberikan informasi ilmiah tentang efektivitas dari sonifikasi biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) untuk komplikasi diabetes melitus pada ginjal dengan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sebagai hewan coba yang diinduksi aloksan.

1.4.2. Manfaat Akademika

Dapat digunakan sebagai penelitian dasar yang dipakai untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3. Manfaat Masyarakat

Sebagai sumber informasi mengenai khasiat ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif dalam membantu mengobati komplikasi diabetes melitus.