

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dikenal kaya akan sumber daya alam. Indonesia memiliki tanah yang sangat subur dan memiliki banyak keanekaragaman hayati. Salah satu keanekaragaman hayati tersebut adalah tumbuhan obat atau tumbuhan herbal. Tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai obat karena mengandung senyawa-senyawa kimia yang bermanfaat dalam menyembuhkan maupun mencegah berbagai penyakit. Masyarakat Indonesia telah lama memiliki pengetahuan tentang obat-obatan yang diwariskan secara turun temurun. Seiring dengan tingkat kesadaran masyarakat akan kesehatan, penggunaan obat yang berasal dari tumbuhan obat lebih disukai daripada obat-obatan modern atau obat-obatan dari bahan kimia, karena tumbuhan obat lebih murah, aman dikonsumsi dan efek samping yang ditimbulkan lebih sedikit (Rizki & Leilani, 2017).

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah tumbuhan tingkem (*Bischofia javanica* Blume). Tumbuhan tingkem merupakan tumbuhan famili Phyllanthaceae dari genus *Bischofia* yang menyebar secara luas di berbagai negara seperti Cina, India, Vietnam, Filipina, dan Indonesia. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam tumbuhan *B. javanica* Blume terdiri dari senyawa alkaloid, flavonoid, tanin (Ihwan *et al.*, 2018), saponin, steroid, terpenoid, triterpenoid (Manurung *et al.*, 2020), fenolik seperti asam ursolik, asam betulunik, asam galat, quercetin, β -sitosterol, β -amyrin, epifriedelinol, friedelin, luteolin, glukosida dan stigmasterol (Lingadurai *et al.*, 2011).

Secara tradisional tumbuhan *B. javanica* Blume telah banyak digunakan masyarakat sebagai bahan untuk pengobatan berbagai jenis penyakit seperti obat tipis, sakit kepala, pengobatan payudara yang sakit akibat air asi, sakit tenggorokan, diare, gangguan saraf, memulihkan tenaga, untuk merangsang pertumbuhan rambut, menghaluskan kulit dan termasuk obat sebagai antidiabetes (Bachheti *et al.*, 2013). Selain itu beberapa penelitian melaporkan bahwa tumbuhan *B. javanica* Blume juga memiliki aktivitas biologis sebagai antioksidan

(Sinukaban *et al.*, 2019), antiinflamasi (Pangondian *et al.*, 2020), antidiare (Rifaldi, 2020), antijamur (Bulan, 2018), antimikroba (Ati *et al.*, 2021), antibakteri (Anggraini, 2017), antileukimia (Lingadurai *et al.*, 2011), antihelminik (Ramadhan, 2020), nefroterapi (Vikram *et al.*, 2021) dan antidiabetes (Rumahorbo *et al.*, 2021).

Penyakit diabetes melitus (DM) masih merupakan masalah kesehatan serius baik di dunia maupun di Indonesia karena menyebabkan komplikasi akut maupun kronis yang dapat meningkatkan kematian penderitanya. DM merupakan penyakit metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi saat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau bila tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan. DM sering disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat membunuh manusia secara diam-diam. Seringkali manusia tidak menyadari apabila orang tersebut telah menyandang diabetes dan seringkali mengalami keterlambatan dalam menanganinya sehingga banyak terjadi komplikasi. DM juga dikenal sebagai "*Mother of Disease*" karena merupakan induk atau ibu dari penyakit-penyakit lainnya seperti hipertensi, penyakit jantung, gangguan pembuluh darah, stroke, gagal ginjal dan kebutaan (Hazni *et al.*, 2021).

Pada Tahun 2021, *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa jumlah pengidap DM di dunia sebanyak 537 juta jiwa dan umurnya rata-rata berkisar 20-79 tahun atau 1 dari 10 orang yang hidup di dunia telah mengidap DM. DM juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 orang meninggal setiap 5 detik. Indonesia menduduki posisi kelima dengan jumlah pengidap DM sebanyak 19,5 juta dari total penduduk Indonesia sebanyak 179,72 juta. Hal ini menunjukkan prevalensi DM di Indonesia sebesar 10,6%. Selain itu IDF juga memperkirakan adanya peningkatan kasus DM di Indonesia dari 19,5 juta pada tahun 2021 menjadi 28,6 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021). Dinas kesehatan Aceh melaporkan bahwa penderita DM di provinsi Aceh pada tahun 2020 sebanyak 121.160 penderita dengan jumlah penduduk provinsi Aceh sebesar 5.274.871 jiwa. Dinas kesehatan Aceh juga menyebutkan tingkat prevalensi DM di provinsi Aceh terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan akan terus berlanjut jika tidak ditangani secara serius (Dinas Kesehatan Aceh, 2020).

Berdasarkan data tersebut di atas, ancaman penyakit DM sangat nyata dan harus cepat ditindaklanjuti proses pengobatannya. Pengobatan DM dapat dilakukan secara medis dengan obat-obatan antidiabetes oral maupun suntikan hormon insulin. Namun tingginya biaya dan membutuhkan waktu yang lama, menjadikan pengobatan ini terkadang sangat sulit dilakukan, sehingga pilihan penggunaan obat yang berasal dari bahan alam terus dikembangkan (Cahyanto & Supriyatna 2013). Pengujian aktivitas antidiabetes dari bahan alam dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara *in vivo* dan *in vitro*. Pengujian secara *in vivo* dapat dilakukan pada hewan uji berupa mencit (*Mus musculus*) yang bertujuan untuk melihat bagaimana penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian obat uji dan ekstrak tertentu. Sedangkan pengujian secara *in vitro* dilakukan melalui penghambatan aktivitas enzim α -amilase dan enzim α -glukosidase dari ekstrak tertentu menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Nugraha & Hasanah, 2018). Metode *in vivo* dinilai lebih unggul daripada metode *in vitro*, karena metode yang menggunakan hewan uji mempunyai fenotip yang dapat menggambarkan semua patogenesis DM yang sama dengan yang terjadi pada manusia (Husna *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian literatur tersebut, maka perlu dilakukan uji aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun tingkem (*B. javanica* Blume) terhadap mencit (*M. musculus*) secara *in vivo*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja kandungan senyawa kimia dalam daun tingkem (*B. javanica* Blume)?
2. Bagaimana aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun tingkem (*B. javanica* Blume) dalam upaya penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*M. musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun tingkem (*B. javanica* Blume).
2. Menguji aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun tingkem (*B. javanica* Blume) dalam upaya penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*M. musculus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan bagi peneliti tentang obat herbal yang memiliki aktivitas antidiabetes dari daun tingkem (*B. javanica* Blume).
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak daun tingkem (*B. javanica* Blume) mempunyai manfaat yang dapat digunakan sebagai obat antidiabetes.
3. Menambah referensi dalam ilmu pendidikan sehingga dapat menambah wawasan mengenai ekstrak daun tingkem (*B. javanica* Blume) yang dapat menyembuhkan penyakit diabetes.