

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus didefinisikan sebagai penyakit dengan multi etiologi pada metabolik yang berhubungan dengan adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein serta ditandai dengan kadar hiperglikemia yang disebabkan oleh kelainan insulin diantaranya sensitivitas insulin menurun, sekresi insulin berkurang atau kedua-duanya. kekurangan produksi insulin oleh sel beta (β) Langerhans pankreas, atau adanya ketidak mampuan sel-sel tubuh dalam merespon insulin akan mengakibatkan insufisiensi insulin. Diabetes dibagi menjadi menjadi beberapa kategori, antara lain diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, dan diabetes gestasional (Dipiro, 2005; Katzung, 2018).

Berdasarkan hasil Riskesdas (2018), menurut diagnosis medis pada tahun 2018 penduduk usia 15 tahun ke atas di Indonesia prevalensi pasien diabetes meningkat sebesar 2,0%, dari jumlah kasus di seluruh provinsi. Menurut organisasi *Internasional Diabetes Federation* (2019) kasus tertinggi yang menduduki peringkat pertama dan kedua dalam hal prevalensi dengan presentase masing-masing sebesar 12,2% dan 11,4%, adalah Arab-afrika dan Pasifik Barat yang didasarkan pada sebaran penduduk berusia antara 20-79 tahun. Asia Tenggara, termasuk Indonesia, menempati peringkat ketiga dengan prevalensi sebesar 11,3%. *International Diabetes Federation* (2019) sendiri memperkirakan Indonesia memiliki 10,7 juta penderita diabetes berusia antara 20-79 tahun dan menduduki peringkat ketujuh dunia, kemudian jumlah kasus pada tahun 2030 diperkirakan mencapai 13,7 juta jiwa dan akan meningkat menjadi 16,6 orang pada tahun 2045.

Diabetes mellitus sendiri memiliki dua klasifikasi utama berdasarkan tipenya, yaitu diabetes mellitus tipe 1 (kekurangan insulin) dan tipe 2 (gabungan antara resistensi insulin dengan defisiensi sekresi insulin), namun sebagian besar diabetes mellitus yang sering terjadi adalah tipe 2. Pengobatan diabetes mellitus tipe 2 seringkali memerlukan penggunaan berbagai agen terapeutik (terapi kombinasi) termasuk terapi oral dan insulin untuk mencapai tujuan terapi (Dipiro, 2005; Baynest, 2015). Obat antidiabetik tipe II yang umum digunakan adalah

penghambat enzim alfa-glukosidase, yang berfungsi menghambat hidrolisis karena kelebihan karbohidrat yang terjadi pada dinding usus halus. Obat yang umum digunakan termasuk acarbose dan miglitol, dengan kerja menghambat enzim alfa-glukosidase. Namun banyak dari agen terapi hiperglikemik sintetis ini memiliki keterbatasan, sehingga mengakibatkan komplikasi diabetes akibat adanya efek samping yang serius. Efek samping yang sering terjadi dari inhibitor ini terjadi pada gastrointestinal yaitu perut terasa kembung, rasa tidak nyaman pada perut, dan diare. Sehingga diperlukan alternatif lain dalam pengobatan seperti penggunaan obat herbal. Obat-obatan herbal memiliki peran penting dalam pengobatan diabetes karena efek samping yang ringan dan harga lebih murah jika dibandingkan dengan obat sintetis (Sudha *et al*, 2011).

Potensi tanaman herbal dapat dimanfaatkan sebagai obat yang dapat mengurangi kadar gula darah dengan memanfaatkan aktivitas antihiperglikemik dari kandungan senyawa metabolit yang terdapat di dalam tanaman obat. Berdasarkan kumar *et al*, (2011) menyatakan bahwa beberapa senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan seperti flavonoid, alkaloid, fenolik dan terpenoid memiliki aktivitas untuk menghambat enzim α -glukosidase. Salah satu tanaman yang memiliki kandungan metabolit sekunder untuk menghambat enzim α -glukosidase tersebut adalah Legundi (*Vitex trifolia* L.). Legundi (*Vitex trifolia* L.) memiliki kandungan metabolit sekunder seperti; Alkaloid, glikosida, flavonoid, saponin, fenol, dan diterpen (Parkhe and Deepak B, 2019). Peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa tanaman Legundi (*Vitex trifolia* L.) memiliki aktivitas flavonoid dan fenol total dengan masing-masing nilai sebesar 57.41 ± 0.37 mg QE/g dan 77.20 ± 0.22 mg GAE/g. Kemudian tanaman Legundi (*Vitex trifolia* L.) pun memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 81.72 μ g/mL. Adanya senyawa bioaktif tersebut diduga memiliki potensi sebagai agen penghambat enzim α -glukosidase (Saklani *et al.*, 2017).

Legundi (*Vitex trifolia* L.) merupakan tumbuhan perdu yang tumbuh di daerah tropis basah dan merupakan jenis tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai obat herbal oleh masyarakat. Berasal dari Afrika Timur dan didistribusikan

di Afrika Selatan, Asia, Australia, dan Asia Pasifik (Heim 2015). Efek farmakologi daun Legundi (*Vitex trifolia* L.) antara lain sebagai obat penenang, obat demam, peradangan, penambah berat badan, penyembuhan luka, anti nyamuk (Arpiwi et al.2020). Sementara itu, di India tanaman Legundi (*Vitex trifolia* L.) biasa digunakan sebagai obat tradisional untuk antidiabetes (Tiwari et al., 2013). Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas inhibisi enzim α -glukosidase dari bagian daun dan batang tanaman Legundi (*Vitex trifolia* L.) dengan menunjukkan nilai IC₅₀.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah ekstrak daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) memiliki aktivitas dalam menghambat enzim α -glukosidase dengan menunjukkan nilai IC₅₀ ?
- b. Bagaimana aktivitas penghambatan enzim α -glukosidase pada ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksana pada daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) ?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui adanya aktivitas ekstrak daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) dalam menghambat enzim α -glukosidase dengan menunjukkan nilai IC₅₀.
- b. Mengetahui aktivitas mana yang paling kuat dalam menghambat enzim α -glukosidase antara pelarut etanol, etil asetat dan n-heksana pada daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Untuk Penulis

Manfaat penelitian untuk penulis diharapkan dapat mengetahui potensi ekstrak daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) sebagai tanaman yang memiliki aktivitas penghambat enzim α -glukosidase.

b. Manfaat Untuk Masyarakat

Manfaat penelitian untuk masyarakat diharapkan dapat mengetahui potensi ekstrak daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) sebagai obat

bahan alam untuk antihiperglikemia dengan memiliki aktivitas penghambat enzim α -glukosidase.

c. Manfaat Untuk Institusi

Manfaat penelitian untuk institusi diharapkan dapat mengetahui potensi ekstrak daun dan batang Legundi (*Vitex trifolia* L.) sebagai tanaman yang memiliki aktivitas penghambat enzim α -glukosidase untuk dikembangkan sebagai obat herbal berstandar .