

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit berbahaya yang mengalami peningkatan jumlah penderita setiap tahunnya. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan prevalensi DM 9,3% (463 juta orang) pada tahun 2019, meningkat menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045 (Widiastuti, 2020). Peningkatan prevalensi penyakit DM dari tahun ke tahun menunjukkan perlunya pemahaman dalam terapi penyakit tersebut. Banyaknya kasus DM, 90-95% adalah DM tipe II (Di *et al.*, 2019). Tingginya prevalensi DM tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, indeks masa tubuh, lingkaran pinggang dan umur (Bhatt *et al.*, 2016).

DM merupakan suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, dapat terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua-duanya (Joni *et al.*, 2017). DM Tipe 2 yaitu penyakit hiperglikemia akibat insensivitas sel terhadap insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Bhatt *et al.*, 2016).

Menurut Malik (2014), semakin tua usia seseorang maka resiko peningkatan kadar glukosa darah dan gangguan toleransi glukosa juga akan semakin tinggi. Hal tersebut dipengaruhi karena melemahnya semua fungsi organ tubuh termasuk sel pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin. Sel pankreas dapat mengalami degradasi dengan hasil hormon insulin yang terlalu sedikit sehingga kadar glukosa darah menjadi tinggi.

Tanaman telah menjadi sumber pengobatan tradisional secara turun temurun. Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan obat modern (Wachtel-Galor & Benzie, 2011). Terdapat sekitar 800 jenis flora Indonesia yang diperkirakan mempunyai potensi sebagai agen antidiabetes. Aktivitas antihiperqlikemi tanaman obat tersebut diduga karena adanya kemampuan untuk mengembalikan fungsi jaringan pankreas yang berakibat pada peningkatan aoutput insulin, menghambat penyerapan glukosa pada usus, atau memfasilitasi metabolit dalam pembentukan insulin (Algariri, 2017).

Salah satu tanaman tradisional yang terdapat di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat antidiabetes atau penurun kadar glukosa adalah tanaman sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn) Fosberg) yaitu bagian daunnya. Bagian daun sukun belum banyak diketahui manfaatnya oleh masyarakat dalam penggunaan secara tradisional. Menurut penelitian Vianney et al (2020), kadar total flavonoid yang terdapat pada daun sukun

sebesar 351.592 mg/100 g ekstrak, sedangkan kadar total flavonoid pada buah sukun sebesar 231.030 mg/100 g ekstrak. Sehingga dapat diketahui bahwa kadar total flavonoid pada daun sukun lebih besar dibandingkan pada buah sukun.

Daun sukun mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu saponin, alkaloid, polifenol, tanin, dan flavonoid (Algariri, 2017). Secara penelitian, menunjukkan daun sukun mempunyai kandungan flavonoid jenis quercetin, dimana quercetin telah diketahui dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat enzim α glukosidase pada penderita diabetes melitus. Senyawa flavonoid juga dapat menghambat fosfodiesterase sehingga terjadi peningkatan cAMP pada sel beta pankreas. Peningkatan cAMP tersebut menstimulasi pengeluaran protein kinase A (PKA) yang merangsang sekresi insulin semakin meningkat (Eryuda et al., 2016). Secara in vitro, flavonoid memiliki gugus hidroksi (-OH) yang berikatan dengan glukosa membentuk kompleks glukosa- flavonoid. Sisa glukosa yang tidak dapat terikat akan bereaksi dengan reagen nelson arsenmolidat hingga membentuk kompleks dan penurunan kadar glukosa dapat diukur (Vifta & Advistasari, 2018).

Saponin dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat transport glukosa didalam saluran cerna dan merangsang sekresi insulin pada sel beta pankreas. Alkaloid dapat berkerja dengan menurunkan glukoneogenesis sehingga kadar glukosa dalam tubuh dan kebutuhan insulin menurun. Tanin juga memiliki aktivitas hipoglikemik yaitu dengan

meningkatkan glikogenesis dan berfungsi sebagai *astringent* atau pengkelat yang dapat mengerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan sehingga menghambat asupan glukosa dan laju peningkatan glukosa darah tidak terlalu tinggi (Joni et al., 2017).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, peneliti ingin mengkaji aktivitas farmakologis ekstrak daun sukun sebagai penurun kadar glukosa. Metode penelitian yang digunakan adalah kajian literatur. Data penelitian berdasarkan artikel yang dipublikasi di jurnal nasional maupun internasional terakreditasi tentang uji aktivitas penurun kadar glukosa ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson Ex F.A. Zorn) Fosberg) secara *in vivo* dan *in vitro*

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun sukun mempunyai aktivitas sebagai penurun kadar glukosa darah berdasarkan literatur terkait *in vivo* dan *in vitro*?
2. Berapakah dosis ekstrak daun sukun yang dapat menurunkan kadar glukosa berdasarkan kajian literatur *in vivo* dan *in vitro*?
3. Berapakah kadar efektif ekstrak daun sukun yang dapat menurunkan kadar glukosa berdasarkan kajian literatur *in vivo* dan *in vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ekstrak daun sukun mempunyai aktivitas sebagai penurun kadar glukosa darah berdasarkan literatur terkait *in vivo*

dan in vitro.

2. Menganalisis dosis ekstrak daun sukun yang dapat menurunkan kadar glukosa berdasarkan kajian literatur in vivo dan in vitro.
3. Menganalisis kadar efektif ekstrak daun sukun yang dapat menurunkan kadar glukosa berdasarkan kajian literatur in vivo dan in vitro.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat dalam menambah informasi tentang sumber antidiabetes yang berasal dari bahan alami tumbuhan yang ada di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait manfaat daun sukun (*Artocarpus altilis*) dalam menurunkan kadar glukosa, sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu pilihan terapi obat tradisional.

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana dalam menerapkan ilmu pengetahuan serta untuk menambah pengalaman dan wawasan peneliti mengenai tanaman yang berkhasiat sebagai antidiabetes.