

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diabetes melitus sering dijumpai di penjuru dunia termasuk Indonesia. Penderita diabetes di Indonesia menempati urutan keempat dunia setelah Amerika Serikat yang disusul oleh China dan India. Berdasarkan data badan kesehatan dunia mengungkapkan bahwa penderita diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2000 berjumlah 8,4 juta orang dan akan meningkat signifikan hingga 21,3 juta orang di tahun 2030 mendatang (WHO, 2010). *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan data terbaru pada tahun 2015 penderita diabetes melitus di seluruh dunia mencapai 4,72 miliar dan diprediksi pada tahun 2040 akan meningkat mencapai 6,16 miliar (IDF, 2015). Peningkatan tersebut disebabkan adanya populasi yang semakin meningkat, faktor lain adalah usia lanjut, komposisi pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat (Isnaini, 2018).

Diabetes melitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah yang mengakibatkan kadar gula di dalam darah tinggi (Rochmawati, 2018). Pengobatan diabetes melitus dapat dilakukan berbagai cara dalam pengobatan seperti pemberian insulin dan pemberian obat-obatan sintesis. Namun dalam pemberian pengobatan ini tentu sangat berisiko bagi tubuh karena memiliki efek samping yang berbahaya. Efek samping yang ditimbulkan seperti gangguan saluran cerna, gangguan pada penglihatan, rasa mual dan muntah, serta nafsu makan berkurang (Putra, 2017). Salah satu pengobatan alami penderita diabetes melitus adalah obat tradisional atau herbal yang berasal dari tumbuhan dengan kandungan senyawa fenoliknya.

Penelitian yang dilakukan Febriyanti (2012) terhadap kulit batang kayu tuah (*Antidesma celebicum* Miq) bahwa senyawa fenolik memiliki aktivitas antidiabetes dengan nilai IC_{50} 8,06 $\mu\text{g/mL}$. Hasil penelitian tersebut menunjukkan ada kaitan nilai aktivitas antidiabetes yang sangat kuat. Kelainan metabolisme pada diabetes melitus dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi radikal bebas dalam tubuh. Radikal bebas adalah senyawa yang mempunyai elektron tidak

berpasangan. Radikal bebas cenderung untuk mendapatkan pasangan dengan cara menyerang elektron yang diserangnya untuk saling berikatan. Apabila radikal bebas telah berikatan dengan pasangan elektronnya akan mengalami kerusakan pada senyawa tersebut. Akibat kerusakan yang terjadi seperti pada gangguan fungsi dan struktur sel atau jaringan. Selain itu dampak lain yang ditimbulkan seperti penyakit autoimun, penyakit degeneratif dan menyebabkan penyakit kanker (Winarsi, 2007). Oleh karena itu diperlukan antioksidan untuk melindungi sel atau jaringan tubuh terhadap adanya serangan radikal bebas (Winarsi, 2007).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat melindungi kerusakan sel dan menghambat kerjanya radikal bebas dengan menyerahkan satu elektron ke radikal bebas sehingga menjadi molekul yang stabil dan dapat menghentikan berbagai kerusakan (Cahyadi, 2006). Sumber antioksidan berupa antioksidan sintesis dan antioksidan secara alami. Penggunaan antioksidan sintesis ini dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi tubuh, hal ini dapat memicu berkembangnya sel kanker dan merusak keseimbangan kerja tubuh (Cahyadi, 2006). Pencegahan dalam kondisi ini perlu mendorong untuk penggunaan antioksidan alami yang aman dikonsumsi bagi tubuh. Antioksidan alami dapat ditemukan salah satunya adalah di tumbuhan. Oleh sebab itu perlu pengkajian mengenai tumbuhan yang tinggi senyawa fenolik terhadap aktivitas antioksidan dan antidiabetes khususnya tumbuhan yang ada di Bangka Belitung.

Salah satu tumbuhan yang berasal dari Bangka Belitung telah dilaporkan mengandung senyawa fenolik adalah pucuk idat (*Cratoxylum glaucum*). Kandungan senyawa dalam pucuk idat (*Cratoxylum glaucum*) meliputi antrakuinon, alkaloid, fenolik dan flavonoid (Mahardika, 2018). Berdasarkan penelitian Mahardika dan Roanisca (2018), aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat daun pucuk idat menghasilkan IC_{50} 32,21 $\mu\text{g/mL}$ dengan aktivitas yang sangat kuat disebabkan adanya senyawa fenol hidrokuinon dan flavonoid yang merupakan senyawa polifenol bersifat sebagai senyawa antioksidan yang sangat baik. Penelitian baru dilakukan Tantapakul dkk (2016) tentang senyawa benzofenon dan santon dari ranting dan akar genus *Cratoxylum sumatranum* ssp. *neriifolium* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} berturut-turut 6,20 $\mu\text{g/mL}$ dan 7,10 $\mu\text{g/mL}$.

Akan tetapi permasalahannya adalah belum ada informasi mengenai senyawa murni yang aktif sebagai antioksidan itu karena masih berupa ekstrak. Oleh sebab itu perlu dilakukan fraksinasi untuk memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya sehingga dapat melihat persenyawaan yang terdapat pada fraksi batang pucuk idat dan aktivitasnya sebagai antioksidan dan antidiabetes.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Berapakah kandungan total fenolik dan flavonoid fraksi batang pucuk idat asal Bangka?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan dan antidiabetes dari senyawa hasil fraksinasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan total fenolik dan flavonoid fraksi batang pucuk idat.
2. Mengetahui aktivitas antioksidan dan antidiabetes dari senyawa hasil fraksinasi batang pucuk idat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambahkan pengetahuan tentang kandungan fenolik dan flavonoid fraksi batang pucuk idat.
2. Memberikan informasi tentang komponen bioaktif fraksi batang pucuk idat sebagai antioksidan dan antidiabetes.