

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jambu biji merupakan salah satu buah yang dibudidayakan secara umum di Indonesia dan sudah memiliki khasiat yang terkenal sebagai pengobatan alternatif beberapa penyakit seperti diare dan gastroenteritis melalui rebusan daun jambu biji, serta sari buahnya dapat menaikkan jumlah platelet darah pada pasien penderita demam berdarah dengue (Laily *et. al.*, 2015). Menurut Kumari dan Basha (2014) jambu biji memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, *anti-inflammatory*, analgesik, antihiperglisemik, dan antikanker. Senyawa bioaktif banyak terdapat dalam daun jambu biji, seperti senyawa fenolik, flavonoid, meroterpenoid, dan *triterpene* (Zhu *et. al.*, 2013). Senyawa *flavonol glycoside* yang terdapat pada daun jambu biji dapat menghambat kerja *dipeptidyl peptidase*, salah satu enzim utama dalam proses homeostasis glukosa dalam darah, melalui studi *in-vitro* (Eidenberger *et. al.*, 2013).

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang disebabkan oleh naiknya kadar gula dalam darah karena kurangnya hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas sehingga menyebabkan gula yang tersimpan di dalam sel tidak tercerna (Roglic, 2016). Komplikasi yang disebabkan oleh diabetes telah menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia, menduduki peringkat ketiga setelah stroke dan penyakit jantung koroner (SEARO, 2016). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2018), estimasi penderita

diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2000 adalah sebanyak 8,4 juta jiwa dan akan diperkirakan terus naik hingga mencapai 21,3 juta jiwa pada tahun 2030.

α -Glukosidase merupakan salah satu enzim yang berperan dalam sebagai katalis dalam proses hidrolisis ikatan α -glukosidik pada rantai polisakarida untuk melepaskan glukosa dan menghasilkan polimer α 1,4 glukosa (Hamza *et. al.*, 2015). Salah satu cara pengobatan diabetes melitus adalah melalui pemberian inhibitor α -glukosidase seperti akarbosa (Bhat *et. al.*, 2011). Namun penggunaan akarbosa memberikan efek samping seperti diare, radang usus, dan *cirrhosis* hati (Yilmazer-Musa *et. al.*, 2012). Menurut penelitian pada ekstrak daun jambu biji oleh Wang *et. al.* (2010), didapatkan 7 senyawa flavonoid yang dapat menghambat aktivitas α -glukosidase secara efektif, yaitu kaempferol, guaijaverin, avicularin, *myricetin*, *hyperin* dan apigenin. Dari hasil studi yang dilakukan oleh Hamza *et. al.* (2015) dan Simamora *et. al.* (2018), ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas inhibisi α -glukosidase yang lebih tinggi daripada akarbosa dengan nilai IC_{50} sebesar 8.08 μ g/mL dan 5.67 μ g/mL. Sifat inhibisi yang dimiliki oleh ekstrak daun jambu biji didapati sama dengan akarbosa yaitu inhibisi kompetitif (Simamora *et. al.*, 2018).

Jenis pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi senyawa-senyawa antioksidan dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan yang diuji (Irawaty dan Ayucitra, 2018). Dari hasil penelitian yang ada, ekstraksi daun jambu biji dilakukan menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 50-75% (Eidenberger *et. al.*, 2013; Chen dan Yen, 2007; Saraswaty, 2010; Wang *et. al.*, 2010), etil-asetat dan metanol melalui proses fraksinasi (Zahin *et. al.*, 2017), maupun air (Seo *et. al.*, 2014; Simamora *et. al.*, 2018; Venkatachalam *et. al.*, 2012).

Pada penelitian ini, daun jambu biji varietas “Kristal”, “Getas Merah”, dan “Pasar Minggu” diekstraksi menggunakan pelarut ethanol dengan konsentrasi 50%, 70%, dan 95%. Ekstrak daun jambu biji dianalisis untuk nilai rendemen, total flavonoid, total fenolik, dan aktivitas antioksidannya. Ekstrak daun jambu biji dari varietas dan konsentrasi pelarut ethanol yang terbaik diuji untuk aktivitas inhibisi α -glukosidase dengan akarbosa sebagai pembanding.

1.2 Perumusan Masalah

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan dapat menghambat α -glukosidase yang berperan dalam kenaikan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Varietas jambu biji di Indonesia sangat beragam dan varietas yang umum adalah “Pasar Minggu”, “Getas Merah”, dan “Kristal”. Adapun penelitian yang telah dilakukan belum mempertimbangkan efek dari perbedaan varietas jambu yang ada di Indonesia. Selain itu, perbedaan konsentrasi pelarut juga dapat mempengaruhi hasil ekstraksi senyawa antioksidan dan memiliki dampak kepada aktivitas antioksidan yang terdiri atas senyawa fenolik dan flavonoid. Penelitian terhadap aktivitas antioksidan dan inhibisi α -glukosidase dari ekstrak daun jambu biji berbeda varietas dengan proses ekstraksi menggunakan konsentrasi pelarut berbeda belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan ekstrak daun jambu biji dengan aktivitas antioksidan terbaik dan kemampuan inhibisi α -glukosidasenya.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mempelajari aktivitas antioksidan dan inhibisi α -glukosidase ekstrak tiga varietas daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus daripada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh varietas jambu biji dan konsentrasi etanol terhadap rendemen, nilai total flavonoid, total fenolik, dan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun jambu biji.
2. Menentukan ekstrak daun jambu biji terbaik berdasarkan nilai total fenolik dan aktivitas antioksidan.
3. Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase dari ekstrak terpilih.

