

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bahan alamnya. Salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia adalah kedelai. Studi epidemiologi menunjukkan bahwa mengkonsumsi kedelai bermanfaat bagi kesehatan karena efeknya yang berpotensi dalam mencegah timbulnya penyakit yang disebabkan pola gaya hidup seperti penyakit kardiovaskular, kanker, osteoporosis dan gejala menopause pada perempuan usia muda. Beberapa kandungan kedelai seperti protein, isoflavon, oligosakarida, dan sterol telah dibuktikan sebagai FOSHU (*Food for Specified Health Uses*) oleh Departemen Kesehatan Jepang. FOSHU adalah makanan fungsional yang memiliki izin kesehatan (Sugano, 2005).

Salah satu makanan produk fermentasi kedelai di Indonesia adalah tempe. Tempe banyak memiliki khasiat sebagai antioksidan, antikanker, aktivitas antimikroba serta diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol (Hsu, *et al.*, 2009). Penelitian membuktikan bahwa tempe dapat mengembalikan amnesia yang diinduksi oleh skopolamin, meningkatkan aktivitas kolinergik dan mengurangi neuroinflamasi pada otak (Ahmad, *et al.*, 2014). Selain itu tempe memiliki aktivitas sebagai antidiabetes yang lebih baik dibandingkan produk olahan kedelai lainnya karena tempe memiliki isoflavon aglikon yang lebih aktif dibandingkan isoflavon glikon yang terdapat pada kedelai (Bintari, *et al.*, 2015)

Penelitian yang dilakukan Bintari membuktikan bahwa tempe dapat menurunkan kadar glukosa darah, bahkan lebih baik dibandingkan dengan susu kedelai (Bintari, *et al.*, 2015). Selain itu, tempe memiliki kandungan isoflavon genistein dan daidzein yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk olahan kedelai lainnya (Haron, *et al.*, 2009). Fermentasi kedelai yang lebih lama dapat mengubah susunan isoflavon dan peptida sehingga dapat meningkatkan efek antidiabetes (Kwon, *et al.*, 2011).

Selama fermentasi, enzim β -glucosidase akan menghidrolisa isoflavon glikosida menjadi isoflavon aglikon yang memiliki bentuk lebih aktif (Bavia, *et al.*, 2012). Salah satu isoflavon yang terdapat pada tempe adalah genistein. Isoflavon genistein berperan pada fungsi sel beta pankreas dengan menstimulasi regenerasi pada proliferasi sel beta pankreas (Gilbert & Liu, 2013). Dengan adanya regenerasi sel beta pankreas maka produksi insulin akan meningkat yang mana hal ini akan dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes (Bavia, *et al.*, 2012).

Penyakit Diabetes Melitus (DM) saat ini menjadi masalah paling umum di dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang. Diabetes mellitus merupakan salah satu ancaman terbesar kesehatan global dan jumlah penderita DM meningkat dengan cepat di seluruh dunia. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2014 menyatakan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia sekitar 5,81% dan lebih dari setengah kasus DM (53,25%) adalah diabetes melitus tidak terdiagnosis. IDF juga menyatakan bahwa sekitar 387 juta penduduk dunia menderita diabetes melitus pada tahun 2014 dengan kategori diabetes melitus tidak

terdiagnosis adalah 46,3%, diperkirakan prevalensinya akan terus meningkat dan mencapai 592 juta jiwa pada tahun 2035 (International Diabetes Federation, 2014). Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan tempe memiliki berbagai aktivitas salah satunya adalah sebagai antidiabetes. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis tempe yang dapat memberikan efek penurunan glukosa darah yang optimum dan gambaran terhadap sel beta pankreas mencit putih jantan.

