

RINGKASAN

PROFIL AKTIVITAS ENZIM FIBRINOLITIK TEMPE KACANG MERAH (*Vigna angularis*) HASIL FERMENTASI *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 DENGAN PURIFIKASI PARSIAL-KROMATOGRAFI FILTRASI GEL

Ayek Rezka Trialvianti

Cardiovascular disease (CVDs) merupakan salah satu penyebab kematian di dunia. Salah satu penyebab CVDs adalah terbentuknya bekuan darah di pembuluh darah, benang-benang fibrin yang mengeras akan menyumbat aliran darah. Berbagai macam agen trombolitik yang ditemukan untuk melisis thrombus seperti aktivator plasminogen, urokinase dan lain-lain memiliki banyak efek samping *hemorrhage internal* serta harganya mahal. sehingga dikembangkan lagi oleh peneliti-peneliti mengenai enzim fibrinolitik (Kotb, 2012).

Makanan fermentasi tradisional memiliki potensi yang besar sebagai sumber mikroorganisme fibrinolitik (Prihanto *et al.*, 2013). Salah satu makanan fermentasi yang memiliki aktivitas fibrinolitik adalah natto. Di Indonesia, makanan fermentasi tradisional yang banyak dikonsumsi adalah tempe. Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan tempe adalah kedelai, tetapi pada penelitian ini digunakan kacang merah karena kandungan protein kacang merah cukup tinggi sebesar 17,37% serta sudah diteliti oleh Chang *et al.*, 2012, bahwa makanan fungsional natto dari kacang merah hasil fermentasi *Bacillus subtilis* memiliki 2 protease yang merupakan enzim fibrinolitik. Oleh karena itu, diharapkan tempe kacang merah (*Vigna angularis*) hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 memiliki aktivitas fibrinolitik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui bahwa tempe kacang merah (*Vigna angularis*) hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 memiliki aktivitas enzim fibrinolitik serta mengetahui profil aktivitas enzim dan aktivitas spesifik enzim fibrinolitik tempe kacang merah (*Vigna angularis*) yang difermentasi oleh *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 dengan purifikasi parsial dan hasil purifikasi parsial-kromatografi filtrasi gel.

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menentukan kadar air kacang merah terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan membuat tempe kacang merah hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010. Setelah itu tempe diekstraksi dengan dapar fosfat 0,05 M pH 5. Hail ekstraksi tempe atau yang disebut *crude enzyme* dilakukan uji aktivitas enzim fibrinolitik menggunakan metode *fibrin plate*. Kemudian dilakukan purifikasi parsial dengan cara pengendapan amonium sulfat pada persen kejenuhan 0-30%, 30-55%, 55-80%. Hasil pengendapan amonium sulfat yang memiliki aktivitas spesifik tertinggi kemudian dilanjutkan dengan pemurnian menggunakan kromatografi filtrasi gel.

Dari hasil penentuan kadar air kacang merah, didapatkan kadar air kacang merah sebesar $13,23\% \pm 0,15$. Sedangkan hasil uji aktivitas enzim fibrinolitik menggunakan metode *fibrin plate*, menunjukkan hasil positif pada setiap sampel *crude enzyme*, larutan ekstrak kacang merah, suspensi spora *Rhizopus oligosporus*, serta kontrol positif nattokinase. Kemudian diperoleh kurva baku tirosin untuk menghitung aktivitas enzim fibrinolitik sampel dengan persamaan regresi $y = 0,00712x + 0,00619$ dengan koefisien korelasi ($r = 0,9979$). Kurva baku BSA juga diperlukan untuk menghitung kadar protein dari sampel sehingga nantinya akan didapatkan aktivitas spesifik enzim fibrinolitik dengan persamaan regresi $y = 0,000747x + 0,1734$ dengan koefisien korelasi ($r = 0,9907$).

Profil aktivitas enzim fibrinolitik tempe kacang merah (*Vigna angularis*) hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 dengan purifikasi parsial mengalami peningkatan setiap peningkatan persen kejenuhan. Aktivitas enzim fibrinolitik tertinggi pada fraksi endapan 55-80% dengan nilai 0,4880 U/mL sedangkan aktivitas spesifik enzim paling tertinggi pada fraksi endapan 30-55% dengan nilai 4,9223 U/mg.

Profil aktivitas enzim dan aktivitas spesifik enzim fibrinolitik tempe kacang merah (*Vigna angularis*) hasil fermentasi *Rhizopus oligosporus* FNCC 6010 dengan purifikasi parsial-kromatografi filtrasi gel mengalami penurunan dan peningkatan tiap fraksinya. Aktivitas enzim fibrinolitik yang tertinggi terdapat nomor fraksi 21-25 sebesar 0,0514 U/mL sedangkan aktivitas spesifik enzim fibrinolitik tertinggi terdapat pada nomor fraksi 106-110 sebesar 0,4647 U/mg.