



RINGKASAN

CINDY AGUSTINA. Optimalisasi Pemotongan $F(ab')_2$ dalam Proses Pepsinasi pada Produksi Serum Anti Bisa Ular dengan Metode SDS-PAGE. *Optimization of $F(ab')_2$ Cutting in Process of Pepsination on Anti Snake Venom Serum Production by SDS-PAGE method.* Dibimbing oleh FAHRIZAL HAZRA.

Gigitan ular berbisa dapat menyebabkan efek yang berbahaya jika dibiarkan, sehingga produktivitas serum anti bisa ular ini sangat efektif untuk pencegahannya. Antivenom atau anti bisa ular merupakan suatu larutan yang berisi antibodi dari suatu mamalia yang telah diimunisasi dengan antigen tertentu sehingga memiliki antibodi yang spesifik terhadap antigen tersebut. Proses reaksi enzimatis menggunakan pepsin digunakan dalam pemotongan IgG menjadi fragmen $F(ab')_2$ untuk menghasilkan serum yang bekerja secara efektif dan mengurangi efek samping yang timbul dalam produktivitas serum tersebut. Variabel bebas yang digunakan dalam proses pepsinasi ini ialah waktu inkubasi dan konsentrasi enzim pepsin, enzim pepsin ini berperan penting yaitu dalam pemotongan IgG menjadi $F(ab')_2$ dimana fragmen tersebut memiliki berat molekul yang lebih besar dan penggunaannya pun akan lebih efektif dengan waktu paruh yang lebih lama. Dalam proses pepsinasi, sampel akan diturunkan pHnya menjadi 3,2 dimana pH tersebut merupakan pH optimum untuk pepsin dengan inkubasi pada suhu 37°C dan akan kembali dinaikkan pH sampel menjadi 6,5 agar menghentikan proses reaksi enzim atau inaktivitas kinerja enzim.

Metode efektif yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan menggunakan metode SDS-PAGE. Metode SDS-PAGE memisahkan sampel berdasarkan pada berat molekulnya, dimana dengan berat molekul yang akan semakin kecil pada protein sampel karena mengalami proses pemutusan ikatan peptida. Fragmen protein dari hasil pepsinasi dianalisis dengan menggunakan SDS-PAGE untuk memperoleh hasil pemisahan berupa pita-pita protein. Pita-pita protein yang terbentuk dianalisis dengan menggunakan *software* densitometer untuk memperoleh berat molekul dan luas area $F(ab')_2$ pada pita yang terbentuk dan kemudian akan dibandingkan dengan marker atau *leader*. Ukuran protein IgG berkisar ± 180 kDa dan $F(ab')_2$ berkisar ± 110 kDa.

Design Of Experiment merupakan sebuah pendekatan sistematis untuk menginvestigasi suatu sistem atau proses. DOE dapat memudahkan untuk melakukan pertimbangan pada variabel *input* atau *output* yang signifikan. Penentuan kondisi optimum pepsinasi dilihat dengan menggunakan *software* MODDE melalui kurva hubungan antara kondisi optimalisasi dengan luasan area $F(ab')_2$ dan konsentrasi total protein. Berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa waktu inkubasi dan konsentrasi pepsin yang optimal untuk produktivitas serum anti bisa ular tersebut ialah dengan konsentrasi pepsin 0,18% dan waktu inkubasi berkisar 3-5 jam.

Kata kunci : Fragmen $F(ab')_2$, IgG, pepsin, SDS-PAGE, serum bisa ular.