

ABSTRAK**ISOLASI DAN KARAKTERISASI SUPEROKSIDA DISMUTASE (SOD) DARI
Escherichia coli BL 21 (DE3)****Indah Mega Pratiwi 11181205**

SOD merupakan salah satu enzim sebagai sistem pertahanan pertama didalam tubuh untuk mengkatalis dismutase anion superoksida menjadi hidrogen peroksida dan hidrogen. SOD dapat dihasilkan oleh tanaman dan prokariot. Salah satu penghasil SOD yaitu *Escherichia coli*. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk melakukan karakterisasi, uji aktivitas dan uji stabilitas pH dan suhu pada enzim SOD yang diisolasi dari *E.coli* BL21 (DE3). Penelitian ini dilakukan dengan tahapan kerja yaitu penyiapan alat dan bahan, isolasi bakteri, melakukan pengukuran kadar konsentrasi SOD dengan menggunakan BSA (Bovine Serum Albumin) sebagai standar, melakukan pengendapan amonium sulfat dan dialisis, melakukan uji aktivitas, melakukan uji stabilitas pH dan suhu. Dari hasil SDS-PAGE didapatkan bobot molekul enzim SOD yang diisolasi dari *E.coli* BL21(DE3) sebesar 37 kDa hasil ini sesuai dengan literatur dengan jenis protein MnSOD. Pada pengukuran kadar dengan menggunakan BSA sebagai standar dengan konsentrasi 0,1 – 2 mg/mL didapatkan hasil kurva slop positif dengan gradien garis hampir mendekati 1 yaitu $r = 0,965$ dengan regresi linear $a = 0,0812$ dan $b = 0,1998$. Persamaan $y = a + bx$ digunakan untuk menghitung kadar protein didalam larutan. Lalu pada uji aktivitas amonium sulfat dengan konsentrasi 50% didapatkan hasil tertinggi yaitu 0,552 U/mL, sedangkan pada konsentrasi 70% mengalami penurunan yaitu 0,434 U/mL. Pada uji aktivitas dialisat 50% mengalami peningkatan yaitu 0,628 U/mL. Pada pH didapatkan aktivitas tertinggi yaitu pada pH 7 yaitu 0,754 U/mL pada pengujian suhu didapatkan aktivitas tertinggi pada suhu 35°C yaitu 0,908 U/mL. Dapat disimpulkan bahwa enzim SOD yang diisolasi dari *Escherichia coli* BL21(DE3) diduga memiliki bobot molekul 37 kDa. Enzim SOD yang diisolasi dari *Escherichia coli* BL21 (DE3) stabil pada pH 7 dan stabil pada suhu 35°C.

Kata Kunci : Isolasi, Superoksida dismutase (SOD), *Escherichia coli*

ABSTRACT**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF SUPEROXIDE DISMUTASE
(SOD) FROM *Escherichia coli* BL 21 (DE3)****Indah Mega Pratiwi 11181205**

SOD is one of the enzymes as the first defense system in the body to catalyze the dismutase of superoxide anion into hydrogen peroxide and hydrogen. SOD can be produced by plants and prokaryotes. One of the SOD producers is *Escherichia coli*. The purpose of this research was to characterize, test the activity and test the stability of pH and temperature on the SOD enzyme isolated from *E.coli* BL21 (DE3). This research was carried out with work stages, namely preparing tools and materials, isolating bacteria, measuring SOD concentration levels using BSA (Bovine Serum Albumin) as a standard, carrying out ammonium sulfate precipitation and dialysis, conducting activity tests, conducting pH and temperature stability tests. From the SDS-PAGE results, the molecular weight of the SOD enzyme isolated from *E.coli* BL21(DE3) was 37 kDa. This result is in accordance with the literature with the type of protein MnSOD. In measuring levels using BSA as a standard with a concentration of 0.1 – 2 mg/mL, the results obtained were a positive slope curve with a line gradient almost close to 1, namely $r = 0.965$ with linear regression $a = 0.0812$ and $b = 0.1998$. the equation $y = a + bx$ is used to calculate the protein content in solution. Then in the ammonium sulfate activity test with a concentration of 50%, the highest result was 0.552 U/mL, while at a concentration of 70% it decreased, namely 0.434 U/mL. In the 50% dialysate activity test there was an increase of 0.628 U/mL. At pH, the highest activity was obtained, namely at pH 7, namely 0.754 U/mL. At temperature testing, the highest activity was obtained at 35°C, namely 0.908 U/mL. This means that the SOD enzyme isolated from *Escherichia coli* BL21(DE3) is thought to have a molecular weight of 37 kDa. The SOD enzyme isolated from *Escherichia coli* BL21 (DE3) is stable at pH 7 and stable at 35°C.

Keywords: Isolation, SOD, *Escherichia coli*