

ABSTRAK**ISOLASI, PURIFIKASI DAN KARAKTERISASI ENZIM KATALASE DARI DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* Lam.)****Oleh :****Wulan Putri Dwiastuti****211FF04032**

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) adalah tanaman tropis yang memiliki beragam aktivitas farmakologi salah satunya sebagai antioksidan. Tingginya kandungan antioksidan yang pada daun kelor tidak hanya karena adanya kandungan metabolit sekunder tetapi juga karena adanya kandungan antioksidan enzimatik. Katalase merupakan salah satu antioksidan enzimatik yang memiliki mekanisme yang spesifik yaitu menguraikan hidrogen peroksida (H_2O_2) menjadi oksigen (O_2) dan air (H_2O). Penguraian H_2O_2 oleh katalase mencegah terbentuknya radikal hidroksil dan melindungi sel dari keadaan stress oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan karakteristik enzim katalase yang diisolasi dan dipurifikasi dari daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.). Tahapan kerja pada penelitian ini dimulai dari isolasi dan purifikasi enzim katalase dari daun kelor dengan metode presipitasi amonium sulfat dengan konsentrasi bertingkat dan dilanjutkan dengan dialisis, uji aktivitas katalase secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis serta karakterisasi enzim katalase yang meliputi penentuan bobot molekul, suhu serta pH optimum katalase. Hasil uji aktivitas menunjukkan ekstrak kasar dan hasil presipitasi amonium sulfat fraksi 20, 40, 60 serta 80% memiliki aktivitas katalase berturut-turut yaitu 1,89; 2,28; 3,94; 10,56 dan 2,89 U/mL. Fraksi amonium sulfat 60% menunjukkan aktivitas katalase tertinggi sehingga dilakukan dialisis dengan aktivitas katalase sesudah dialisis sebesar 10,94 U/mL. Hasil karakterisasi menggunakan metode SDS-PAGE menunjukkan bahwa katalase dari daun kelor diduga memiliki bobot molekul sebesar ± 50 kDa dan optimum pada suhu $30^\circ C$ serta pH 7,0.

Kata Kunci : aktivitas katalase, antioksidan enzimatik, daun kelor, H_2O_2 , katalase

ABSTRACT**ISOLATION, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF CATALASE
ENZYME FROM MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera* Lam.)****By :****Wulan Putri Dwiastuti****211FF04032**

Moringa leaves (Moringa oleifera Lam.) is a tropical plant that has a variety of pharmacological activities, one of which is as an antioxidant. The high antioxidant content in Moringa leaves is not only due to the presence of secondary metabolites but also due to the presence of enzymatic antioxidants. Catalase is one of the enzymatic antioxidants that has a specific mechanism, namely breaking down hydrogen peroxide (H_2O_2) into oxygen (O_2) and water (H_2O). The breakdown of H_2O_2 by catalase prevents the formation of hydroxyl radicals and protects cells from oxidative stress. This study aims to determine the activity and characteristics of the catalase enzyme isolated and purified from Moringa leaves (Moringa oleifera Lam.). This study began with the isolation and purification of the catalase enzyme from Moringa leaves using the ammonium sulfate precipitation method with graded concentrations and continued with dialysis, qualitative and quantitative catalase activity testing using a UV-Vis spectrophotometer and characterization of the catalase enzyme which included molecular weight, temperature and optimum pH of catalase. The activity test results showed that the crude extract and the precipitation of ammonium sulfate fractions 20, 40, 60 and 80% had activities respectively 1.89; 2.28; 3.94; 10.56 and 2.89 U/mL. The 60% ammonium sulfate fraction showed the highest catalase activity so dialysis was carried out with catalase activity after dialysis of 10.94 U/mL. The characterization results using the SDS-PAGE method showed that catalase from Moringa leaves is thought to have a molecular weight of ± 50 kDa and optimum at $30^\circ C$ and pH 7,0.

Keywords : catalase, catalase activity, enzymatic antioxidant, H_2O_2 , moringa leaves