

INTISARI

VIONICA, AO., 2019, ISOLASI, UJI AKTIVITAS, DAN KARAKTERISASI ENZIM AMILASE DARI BAKTERI *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella typhi* ATCC 13311, *Serratia marcescens* ATCC 8100, DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Amilase adalah enzim hidrolitik yang memutuskan ikatan glikosida pada amilum menjadi molekul yang lebih kecil seperti glukosa, maltosa, dan dekstrin. Amilase yang dihasilkan dari bakteri amilolitik umumnya berupa enzim ekstraseluler. Aktivitas amilase dapat dipengaruhi oleh suhu dan pH. Amilase pada bidang farmasi digunakan sebagai penanda biokimia diagnosis dini pankreatitis akut dan pengobatan gangguan pencernaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengisolasi, menguji aktivitas dan mengkarakterisasi amilase yang dihasilkan oleh bakteri.

Amilase diperoleh dengan memfermentasi masing-masing bakteri ke dalam media uji selama tiga hari, kemudian disentrifugasi pada kecepatan 5000 rpm selama 10 menit. Supernatan (ekstrak kasar amilase) yang diperoleh dilakukan pengujian aktivitas amilase pada media amilum, dan ditambahkan iodine pada media tersebut untuk mengetahui zona bening yang terbentuk. Tahapan selanjutnya yaitu karakterisasi untuk menguji ketahanan amilase masing-masing bakteri terhadap variasi suhu 30, 40, 50, 60, dan 70°C, serta variasi pH 4, 5, 6, 7, dan 8.

Hasil penelitian menunjukkan kelima bakteri tersebut dapat menghasilkan enzim amilase. Aktivitas amilase paling besar berasal dari amilase *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan diameter zona bening sebesar 19,79 mm. Uji karakteristik menunjukkan hasil *Escherichia coli* ATCC 25922 memiliki aktivitas amilase paling besar pada suhu 30°C dan pH 8, sedangkan amilase *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella typhi* ATCC 13311, *Serratia marcescens* ATCC 8100, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 memiliki aktivitas paling besar pada suhu 50°C dan pH 8.

Kata Kunci : Amilase, Bakteri, Suhu, pH

ABSTRACT

VIONICA, AO., 2019, ISOLATION, ACTIVITY TEST, AND CHARACTERIZATION OF AMILASE ENZYMES FROM BACTERIA *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella typhi* ATCC 13311, *Serratia marcescens* ATCC 8100, And *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA.

Amylase is a hydrolytic enzyme that breaks the bonds of glycosides in starch into smaller molecules such as glucose, maltose, and dextrin. Amylase produced from amylolytic bacteria is generally an extracellular enzyme. Amylase activity can be influenced by temperature and pH. Amylase in the pharmaceutical field is used as a biochemical marker of early diagnosis of acute pancreatitis and treatment of indigestion. The aim of this study was to isolate, test the activity and characterize amylase produced by bacteria.

Amylase is obtained by fermenting each bacterium into the test medium for three days, then centrifuging at a speed of 5000 rpm for 10 minutes. Supernatant (crude amylase extract) obtained was tested for amylase activity in starch media, and iodine was added to the media to determine the clear zone formed. The next stage is characterization to test the resistance of amylase of each bacterium to temperature variations of 30, 40, 50, 60, and 70°C, as well as variations in pH 4, 5, 6, 7, and 8.

The results showed that the five bacteria could produce amylase enzymes. The greatest amylase activity was derived from amylase *Escherichia coli* ATCC 25922 with a clear zone diameter of 19,79 mm. The characteristic test showed the results of *Escherichia coli* ATCC 25922 having the greatest amylase activity at 30°C and pH 8, while the amylase *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella typhi* ATCC 13311, *Serratia marcescens* ATCC 8100, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 had the highest activity at 50°C and pH 8.

Keywords: Amylase, Bacteria, Temperature, pH