

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Enzim sangat dibutuhkan dalam kehidupan, hampir semua reaksi kimia di dalam tubuh mahluk hidup dikatalisis oleh enzim sehingga enzim disebut sebagai biokatalisator. Enzim α -amilase pada mahluk hidup berperan dalam proses digesti karbohidrat.

Dibidang industri enzim α -amilase berperan dalam pembuatan pati, alkohol, kertas, tekstil, gula dan detergen. Peningkatan jumlah produksi industri tersebut belum diimbangi dengan peningkatan jumlah enzim α -amilase. Industri enzim yang ada dewasa ini masih sedikit, bahkan di Asia Tenggara belum ada. Hal ini menyebabkan harga enzim sangat mahal. Menurut Aunstrup (1979 dalam Crueger, 1984) industri telah dapat memproduksi enzim α -amilase dari *Bacillus subtilis* sebanyak 300 ton protein enzim per tahun.

Enzim α -amilase dapat diperoleh dari tumbuhan, hewan dan mikrobia. Malt (barley) merupakan sumber enzim α -amilase dari tumbuhan, sedang ludah dan pankreas merupakan sumber enzim α -amilase dari hewan. Pada mikrobia enzim α -amilase dapat diperoleh dari genus *Aspergillus* dan genus *Bacillus*.

Produksi enzim α -amilase dari tumbuhan dan hewan membutuhkan biaya yang besar dan waktu yang relatif lama. Sebaliknya produksi enzim α -amilase dari

mikrobia akan lebih efektif. Hal ini menyebabkan produksi enzim α -amilase lebih banyak menggunakan mikrobia sebagai sumber enzim.

Bacillus subtilis merupakan bakteri yang dapat menghasilkan enzim α -amilase. Enzim yang dihasilkan oleh bakteri ini mudah diisolasi dan mempunyai kestabilan yang tinggi terhadap panas. *Bacillus subtilis* merupakan bakteri yang mudah didapat, dibiakkan, mempunyai waktu generasi yang pendek, dan tidak bersifat patogen. Hal ini menjadikan *Bacillus subtilis* sebagai sumber enzim α -amilase yang sangat baik (Winarno, 1983).

Dalam kehidupannya *Bacillus subtilis* membutuhkan makanan. Makanan dapat diperoleh dari media yang dapat dibuat dari bahan-bahan yang sederhana tetapi tetap mengandung nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan. Bekatul merupakan hasil ikutan berse yang telah mengalami proses; yang masih mengandung karbohidrat, protein, dan lemak serta vitamin. Selain itu bekatul mempunyai harga yang murah. Hal ini menjadikan bekatul baik digunakan sebagai media kultur dalam produksi enzim α -amilase.

Pertumbuhan *Bacillus subtilis* juga dipengaruhi oleh faktor suhu dan waktu inkubasi. Suhu berpengaruh terhadap kecepatan metabolisme di dalam sel. Sedangkan waktu inkubasi berpengaruh terhadap waktu generasi, sehingga pertumbuhan sel dapat berada dalam fase lag.

fase log, fase stasioner, dan fase kematian. Berdasarkan kedua faktor tersebut, maka dilakukan penelitian produksi enzim α -amilase dari *Bacillus subtilis* dengan menggunakan media kultur bekatul.

B. Formulasi Masalah

Enzim α -amilase sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang industri. Hal ini mendorong dilakukannya usaha untuk memproduksi enzim α -amilase yang besar dalam waktu yang relatif pendek dan mempunyai harga yang murah.

Dari penelitian ini diperoleh permasalahan apakah suhu dan waktu inkubasi serta interaksinya berpengaruh terhadap produksi enzim α -amilase oleh *Bacillus subtilis* dalam media bekatul.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui suhu dan waktu inkubasi yang terbaik terhadap produksi enzim α -amilase oleh *Bacillus subtilis* dalam media bekatul.

D. Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh suhu dan waktu inkubasi terhadap produksi enzim α -amilase dalam media bekatul.