

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pati adalah salah satu karbohidrat yang dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia karena keberadaannya yang melimpah. Singkong, kentang, sagu, jagung dan umbi jalar merupakan beberapa sumber yang dapat digunakan untuk memperoleh pati. Selain dimanfaatkan dalam industri makanan maupun sebagai sumber energi terbarukan, pati juga dapat diolah menjadi bentuk pati termodifikasi yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi (Howeler dan Hershey, 2002).

Mikroorganisme merupakan suatu istilah yang digunakan dalam menyebutkan organisme berukuran mikroskopis seperti bakteri, protozoa, dan lain-lain. Mikroorganisme dapat ditumbuhkan dan dikembangbiakkan pada suatu substrat yang disebut medium. Untuk dapat menumbuhkan dan mengembangbiakkan suatu mikroorganisme tertentu, komposisi dari suatu medium harus sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh mikroorganisme tersebut (Volk dan Wheeler, 1993).

Bakteri amilolitik dapat mendegradasi pati menjadi glukosa dengan menghasilkan enzim amilase. Selain itu, bakteri tersebut juga memiliki peluang dalam menghasilkan enzim ekstraseluler lainnya seperti enzim siklodekstrin glukanotransferase (CGT-ase). Enzim ekstraseluler diperoleh dengan membiakan mikroorganisme penghasil enzim pada medium tertentu, kemudian diekstraksi dan dimurnikan dari kultur (Balford, 1981). Enzim CGT-ase merupakan enzim ekstraseluler yang dapat mengubah pati menjadi siklodekstrin (Tonkova, 1998).

Siklodekstrin dikenal sebagai sikloamilosa dengan struktur berbentuk silinder dengan cincin luar bersifat hidrofilik, sedangkan bagian dalam rongga bersifat hidrofobik. Bentuk dan sifat seperti itulah yang membuat siklodekstrin banyak diaplikasikan dalam industri makanan, kosmetik, serta farmasi (Szejtli, 1982; Vassileva *et al.*, 2005).

Pada penelitian sebelumnya telah berhasil diisolasi bakteri amilolitik isolat lokal penghasil enzim CGT-ase dari limbah pabrik pengolahan singkong di Lampung Timur. Isolat terbaik yaitu L<sub>Ti</sub>-3-A2.4 menghasilkan enzim CGT-ase dengan aktivitas yang cukup tinggi (Wiyana, 2011).

Pada penelitian ini dilakukan variasi komposisi sumber C, N, ion logam serta variasi pH pada medium kultur Horikoshi's II termodifikasi untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan isolat L<sub>Ti</sub>-3.A2.4 serta produksi enzim CGT-ase dari bakteri isolat lokal terbaik yang diperoleh dari penelitian sebelumnya tersebut.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh kondisi optimum bagi isolat L*Ti*-3-A2.4 untuk dapat menghasilkan enzim CGT-ase dengan aktivitas spesifik tinggi.
2. Melihat dan mempelajari apakah dengan dilakukan variasi komposisi sumber karbon, nitrogen, ion logam dan pH pada medium kultur mampu meningkatkan produksi enzim CGT-ase dari isolat L*Ti*-3-A2.4

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi kultur optimum bagi bakteri isolat L*Ti*-3-A2.4 untuk menghasilkan enzim CGT-ase dengan aktivitas spesifik tinggi yang selanjutnya dapat dilakukan pemurnian serta karakterisasi enzim tersebut.