

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim merupakan biokatalisator yang diproduksi oleh sel dan telah banyak dimanfaatkan dalam bidang industri seperti pada pembuatan roti, pembuatan sirup, produksi sari buah, pengempukkan daging, pembuatan keju, penyamak kulit, dan lain-lain. Sebagai biokatalisator, enzim dapat mempercepat suatu reaksi tanpa ikut bereaksi. Berdasarkan panitia penyusun konsep dan klasifikasi nomenklatur enzim yang dibentuk oleh *the International Union of Biochemistry* pada tahun 1956, enzim dibagi kedalam enam kelompok utama yakni oksidoreduktase, transferase, hidrolase, liase, isomerase, dan ligase. Pada industri yang menggunakan enzim, 59 % enzim yang digunakan adalah protease, salah satunya adalah papain (Soda dan Agustini, 2013).

Kebutuhan papain di dunia dipasok oleh negara - negara, seperti India, Sri Lanka, Uganda, Tanzania, Zaire, Meksiko, Brazil, dan Argentina. Kemampuan papain untuk memecah molekul protein, membuatnya menjadi produk yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia baik di rumah tangga maupun industri, seperti pada proses pengempukan daging, pembuatan konsentrat protein, pembuatan dadih, pelembut kulit pada industri penyamak kulit, penjernih pada industri bir, bahan obat dan kosmetik. Papain dapat kita peroleh dari getah pepaya, baik dalam buah, batang, dan daunnya. Secara umum getah diambil dari hasil sadap buah muda yang berumur 2 - 3 bulan. Getah pepaya dalam bentuk segar memiliki beberapa kekurangan seperti mudah teroksidasi, berbau kurang sedap, tidak dapat disimpan dalam waktu lama dan dapat mempersulit proses distribusinya. Kelemahan-kelemahan yang terdapat pada getah dalam bentuk segar membuat orang mengeringkan getah segar terlebih dahulu sebelum mengolahnya menjadi papain murni.

Papain termasuk golongan enzim protease sulfhidril, yang artinya enzim ini memiliki residu sulfhidril pada lokasi aktifnya. Kerja dari enzim jenis ini dihambat oleh senyawa oksidator, alkilator, dan logam berat. Enzim yang termasuk golongan protease ini adalah protease dari tanaman atau mikroba seperti papain, fisin, dan bromelin (Winarno, 2010).

Enzim jenis protease sulfhidril aktivitasnya bergantung pada adanya satu atau lebih residu sulfhidril pada sisi aktifnya. Sisi aktif dari papain dapat menjadi inaktif oleh proses oksidasi. Proses oksidasi berjalan lebih cepat dengan bantuan sinar *ultraviolet*. Inaktivasi ini bersifat dapat balik (*reversible*) bila ditambahkan senyawa pereduksi sebagai aktivator papain (Cahyono, 2013).

Papain memerlukan aktivator dalam proses menghidrolisis protein menjadi molekul yang lebih sederhana. Kinerja dari papain dapat ditingkatkan dengan menggunakan beberapa jenis zat yang berperan sebagai aktivator. Aktivator enzim merupakan senyawa yang berperan dalam peningkatan aktivitas enzim. Beberapa zat yang dapat digunakan sebagai aktivator papain, antara lain NaCl, KCl dan, NaHSO₃. Senyawa anti oksidan dan sekaligus berperan sebagai aktivator seperti natrium bisulfit, dan natrium metabisulfit, dapat digunakan untuk mencegah terjadinya oksidasi pada papain yang juga dapat memperpanjang umur simpan getah pepaya (Ksumastyaningrum, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian Ksumastyaningrum (2002) diketahui bahwa pada konsentrasi 0,3 % NaHSO₃ dapat mempertahankan aktivitas papain (pada suhu 37⁰ C dan pH 8,0) getah pepaya selama tiga minggu penyimpanan dibandingkan getah kontrol tanpa aktivator. Namun pada penelitian tersebut tidak diketahui jenis pepaya yang digunakan, dan tidak dilakukan uji stabilitas proteolitik dari papain kasar untuk menentukan suhu dan pH optimumnya.

Menurut Kahar (2008) yang menyatakan bahwa KCl pada konsentrasi 0,05 M yang setara dengan 0,32 % menunjukkan pengaruh menaikkan aktivitas enzim papain dengan pH 6,5. Namun pada penelitian tersebut tidak dilakukan uji stabilitas enzim papain kasar dalam bentuk kering untuk menentukan suhu optimum enzim.

Penggunaan NaCl pada konsentrasi 0,7 % dapat meningkatkan aktivitas enzim papain sebesar 3,658 unit/ml pada suhu 40⁰ C (Dongoran, 2004). Namun pada hasil penelitian diatas tidak diketahui jenis pepaya yang digunakan dan tidak dilakukan pengujian stabilitas proteolitik papain kasar untuk mengetahui suhu dan pH optimum enzim. Oleh karena itu, melalui penelitian ini akan dilihat karakteristik dan stabilitas proteolitik dari papain kasar yang dibuat menggunakan berbagai aktivator pada beberapa konsentrasi.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi penggunaan berbagai aktivator pada konsentrasi berbeda terhadap aktivitas, karakteristik dan stabilitas papain kasar getah buah pepaya.
2. Mengetahui pengaruh berbagai aktivator terhadap aktivitas, karakteristik dan stabilitas papain kasar getah buah pepaya.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi aktivator terhadap terhadap aktivitas, karakteristik dan stabilitas papain kasar getah buah pepaya.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai cara pembuatan papain kasar menggunakan berbagai aktivator.
2. Menginformasikan aktivator apa yang paling tepat digunakan dalam pembuatan papain kasar getah buah pepaya.

1.4 Hipotesa Penilaian

- H₀: Interaksi jenis aktivator dengan konsentrasi berbeda dalam pembuatan papain kasar tidak berpengaruh terhadap karakteristik, aktivitas, dan stabilitas proteolitik papain kasar getah buah pepaya.
- H₁: Interaksi jenis aktivator dengan konsentrasi berbeda dalam pembuatan papain kasar berpengaruh terhadap karakteristik, aktivitas, dan satabilitas proteolitik papain kasar getah buah pepaya.