



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Enzim Amilase merupakan enzim yang memecah pati menjadi gula. Amilase memiliki kemampuan untuk memecah ikatan glikosida pada polimer pati. Amilase terdapat dalam air liur manusia, dimana enzim ini memulai proses kimiawi pencernaan. Tumbuhan dan beberapa bakteri juga menghasilkan amilase (Karnwal & Nigam, 2013). Pemakaian amilase setiap tahunnya dilaporkan mengalami kenaikan. Permintaan enzim golongan amilase telah mencapai sekurang-kurangnya 25% dari keseluruhan pasar enzim (Nangin & Sutrisno, 2015). Amilase memiliki beragam aplikasi di bidang industri seperti makanan, tekstil, kertas, deterjen, fermentasi, dan industri gula (Mobini-Dehkordi & Afzal Javan, 2012). Amilase juga digunakan dalam industri pengolahan pati untuk hidrolisis polisakarida seperti pati menjadi komponen gula sederhana (Tiwari dkk., 2015). Selain itu, enzim ini telah banyak digunakan dalam industri penyulingan dan pembuatan bir serta sakarifikasi pati (Abootalebi dkk., 2020). Amilase dari hewan dan tumbuhan memiliki ketahanan yang rendah dalam kondisi asam, basa, dan suhu tinggi. Amilase yang diperoleh dari bakteri dikenal memiliki stabilitas yang lebih besar, produktivitas tinggi, dan biaya produksi rendah (Pranay dkk., 2019). Hal itulah yang menyebabkan amilase yang berasal dari mikroba telah banyak diterapkan dalam sejumlah besar aplikasi di bidang industri.

Saat ini dibutuhkan amilase yang stabil dalam kondisi ekstrim untuk aplikasinya dalam bidang industri. Amilase yang stabil dapat diperoleh dari mikroba yang hidup dalam lingkungan yang ekstrim. Salah satu jenis mikroba yang dapat hidup dalam kondisi yang ekstrim adalah bakteri halofilik. Bakteri halofilik memiliki kemampuan untuk tumbuh pada konsentrasi garam yang tinggi, sehingga mengurangi risiko adanya kontaminasi. Adanya proses pemekatan air laut dengan sinar matahari secara bertahap dalam pembuatan garam memunculkan keberagaman jenis dan karakter bakteri halofilik, baik itu karakter metabolit primer maupun sekunder yang diproduksi oleh mikroba halofilik dalam siklus hidupnya, termasuk salah satunya dalam menghasilkan amilase ekstraseluler. Salah satu pemanfaatan enzim Amilase adalah pembuatan glukosa cair dengan bahan kulit buah naga merah.



Kulit buah naga merah memiliki kandungan nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein dan serat pangan. Komposisi karbohidrat kulit buah naga yang sebesar 11,5% ini mengandung 10,79% pektin, 11,07% pati, 9,25% selulosa, 37,18% lignin dan karbohidrat lainnya (Jamilah et al., 2011). Kulit buah naga yang mengandung selulosa 6,5% dari buahnya, setelah di delignifikasi (proses pemisahan lignin) dengan FTIR dihasilkan 20% selulosa pada kulit buah naga (Safitri et al., 2018). Kandungan selulosa pada kulit buah naga ini berpotensi untuk pembuatan gula cair.

Proses utama dalam pembuatan gula cair adalah hidrolisis selulosa yang dapat dilakukan dengan cara hidrolisis enzim. Proses ini berfungsi untuk memecah rantai ikatan selulosa menjadi lebih sederhana agar dapat menghasilkan glukosa atau gula. Hidrolisis enzim memiliki beberapa keuntungan dibandingkan hidrolisis asam yaitu tidak terjadi degradasi gula, dapat berlangsung pada suhu rendah, dan memberikan hasil yang tinggi (Taherzadeh & Karimi, 2007).

Masih sedikit penelitian tentang pengolahan kulit buah naga menjadi gula cair dengan menggunakan metode hidrolisis enzim, berapa konsentrasi enzim yang terbaik, dan bagaimana standar mutunya jika gula cair buah naga diaplikasikan pada industri pangan. Oleh sebab itu maka, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi enzim α -amilase dan β -amilase terbaik pada produksi gula cair selulosa kulit buah naga merah.

I.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengkaji pengaruh konsentrasi serta jenis penggunaan enzim α -amilase dan β -amilase terhadap kandungan glukosa pada proses hidrolisis kulit buah naga.
2. Mengkaji pengaruh waktu hidrolisis terhadap kandungan glukosa pada proses hidrolisis kulit buah naga.

I.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengurangi jumlah limbah kulit buah naga dengan mengolahnya menjadi glukosa cair dengan proses hidrolisis enzimatis.
2. Dapat memberikan informasi ilmiah mengenai proses pemanfaatan kulit buah naga yang efektif menggunakan enzim.