

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Enzim proteolitik (protease) merupakan enzim yang memiliki kemampuan dalam menguraikan molekul protein. Enzim ini bekerja dengan cara mengkatalisis rantai ikatan peptida pada protein. Secara fisiologi, protease dibutuhkan oleh organisme tingkat rendah seperti mikroorganisme hingga tingkat tinggi seperti hewan dan tumbuhan. Peran protease tidak hanya sebatas itu, protease juga dibutuhkan dalam bidang industri diantaranya pembuatan detergen, penyamakan kulit, bahan aditif pangan, farmasi, hingga bioremediasi (Gupta, dkk., 2002).

Protease dapat diperoleh dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Namun, produksi enzim protease yang berasal dari hewan sangat dibatasi oleh ketersediaan hewan penghasil enzim. Begitu pula pada tumbuhan penghasil enzim protease yang dibatasi oleh ketersediaan lahan dan memakan waktu produksi yang lama. Dibandingkan dengan tumbuhan maupun hewan, mikroorganisme memiliki waktu pertumbuhan yang cepat, dengan media tumbuh yang murah, dan hasil yang didapatkan dapat ditingkatkan melalui rekayasa genetik serta pengaturan kondisi pertumbuhan (Likadja, 2012). Sehingga, mikroorganisme dianggap sebagai potensi yang paling layak dalam menghasilkan enzim protease dibandingkan dengan hewan maupun tumbuhan.

Saat ini, pencarian sumber senyawa bioaktif dan enzim-enzim penting lainnya di lautan Indonesia tak luput dari penelitian. Salah satu kekayaan alam yang masih dalam tahap eksplorasi adalah spons. Spons diyakini sebagai salah satu penghasil senyawa baru dari keanekaragaman mikroorganisme yang tinggi (Mahdiyah, 2010). Feby dan Nair (2014) menyatakan bahwa sumber enzim hidrolitik ekstraseluler juga dimiliki oleh bakteri yang berasosiasi dengan spons karena baik permukaan maupun ruang internal spons sangat kaya nutrisi. Bakteri yang berasosiasi dengan spons juga mampu menghasilkan metabolit sekunder yang digunakan sebagai pelindung terhadap predator spons melalui aktivitas kimia bakteri (Juneius and Selvin, 2012). Radjasa (2007) juga menyatakan bahwa

aktivitas kimia bakteri tersebut dapat dijadikan sebagai pelindung terhadap infeksi. Pemanfaatan enzim dan senyawa metabolit yang dimiliki bakteri simbion menjadi solusi untuk memperoleh sumber enzim protease tanpa melakukan eksploitasi spons dalam jumlah besar (Ismet, 2007).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah perlakuan perbedaan sumber C dan N pada media kultur berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri simbion spons?
2. Apakah perlakuan perbedaan konsentrasi sumber C dan N pada media kultur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan aktivitas protease bakteri simbion spons?

1.3. Tujuan penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji bakteri proteolitik yang diisolasi dari spons laut. Oleh karena itu guna mencapai tujuan tersebut dilakukan serangkaian tahapan kegiatan yang masing-masing memiliki tujuan yang spesifik sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian sumber C dan N pada media kultur bagi pertumbuhan bakteri simbion spons.
2. Mengetahui pemberian konsentrasi sumber C dan N yang tepat pada media kultur bagi pertumbuhan bakteri simbion spons.
3. Mengetahui pertumbuhan dan aktivitas protease bakteri simbion spons dari pemberian kombinasi sumber C dan N dengan konsentrasi yang tepat pada media kultur.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil kajian bakteri proteolitik dari spons laut memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Secara Teoritis

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan informasi mengenai bakteri simbiosis spons yang memiliki spesifikasi terhadap enzim proteolitik, beserta aktivitas kinetika produksi sel dengan nutrisi yang tepat. Informasi ini bermanfaat sebagai dasar pengembangan teknologi yang memanfaatkan enzim protease tanpa melakukan eksploitasi alam.

2. Manfaat Secara Praktis

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi terkait bakteri simbiosis spons yang memiliki kemampuan mendegradasi protein.

1.5. Hipotesis

Hipotesis diambil berdasarkan atas rumusan masalah dan tujuan dari asumsi berikut:

1. Hipotesis perbedaan sumber C dan N

H_0 : Perlakuan perbedaan sumber C dan N pada media kultur tidak berpengaruh pada pertumbuhan maupun aktivitas protease bakteri simbiosis spons.

H_1 : Perlakuan perbedaan sumber C dan N pada media kultur berpengaruh pada pertumbuhan maupun aktivitas protease bakteri simbiosis spons.

2. Hipotesis perbedaan konsentrasi sumber C dan N

H_0 : Perlakuan perbedaan konsentrasi sumber C dan N pada media kultur tidak berpengaruh pada pertumbuhan maupun aktivitas protease bakteri simbiosis spons.

H_1 : Perlakuan perbedaan konsentrasi sumber C dan N pada media kultur tidak berpengaruh pada pertumbuhan maupun aktivitas protease bakteri simbiosis spons.

Kaidah pengambilan keputusan dengan menggunakan uji oneway *anova*.

Jika nilai signifikan $\geq \alpha$ (0,05) maka terima H_0 .

Jika nilai signifikan $\leq \alpha$ (0,05) maka terima H_1 .