

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bakteri kitinolitik adalah bakteri penghasil enzim kitinase yang berperan dalam mendegradasi kitin menjadi oligomer dan senyawa turunan kitin. Organisme pendegradasi kitin umumnya berasal dari kelompok mikroorganisme diantaranya adalah dari kelompok bakteri. Bakteri kitinolitik dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti *rhizosphere*, *phyllosphere*, tanah atau dari lingkungan air seperti laut, danau, kolam atau tambak udang dan sebagainya. Selain lingkungan mesofil, bakteri kitinolitik juga telah berhasil diisolasi dari lingkungan termofilik seperti sumber air panas, daerah geotermal dan lain-lain (Gooday, 1990). Bakteri yang dilaporkan memiliki aktivitas kitinase seperti, *Serratia marcescens* (Suzuki,1999), *Bacillus circulans* (Watanabe,1999), *Bacillus thuringensis* subsp. pakistani (Thamthiankul, 2001), *Pseudomonas aeruginosa* (Folders, 2001).

Kitin adalah polimer dari N-asetilglukosamin yang dihubungkan dengan ikatan β (1-4), dan merupakan polimer linier dengan bobot molekul yang tinggi dari N-asetil-D-Glukosamin (N-asetil-2-amino-2-deoksi-D-Glukopiranos) dengan ikatan rantai β - D (1 \rightarrow 4). Kitin merupakan material yang tak larut dalam air yang menyerupai selulosa dengan daya larut dan reaktivitas kimia yang rendah, karena pada kitin, gugus hidroksil yang terdapat pada selulosa di posisi C-2, digantikan dengan gugus asetamido (Rundall, 1969).

Gooday (1990) menjelaskan bahwa kitin yang ada di alam akan mudah didegradasi oleh mikroorganisme. Terdapat dua jalur dalam proses degradasi kitin. Pertama, degradasi oleh kitinolitik yang menghidrolisis ikatan β -1,4-glikosida. Kedua, polimer mengalami deasetilasi pertama dan kemudian dihidrolisis oleh kitosanase. Kitin dialam dapat ditemukan dalam berbagai sumber seperti eksoskeleton arthropoda (kepiting, serangga, dan udang), cangkang moluska (kerang,

bekicot, dll), *spines of diatoms*, hewan invertebrata, dinding sel jamur, mold dan yeast.

Proses degradasi kitin melibatkan kerja enzim dan menghasilkan produk turunan kitin. Kitinase adalah enzim penghidrolisis kitin menjadi oligomernya seperti karboksimetil kitin, hidroksietil kitin, N-asetil-D-glukosamin dan etil kitin yang banyak dimanfaatkan untuk bidang medis dan makanan. N-asetil-D-glukosamin, produk hidrolisis kitin banyak dimanfaatkan sebagai probiotik, obat pengontrol kadar gula darah, suplemen, anti inflamasi dan sebagainya (Gooday, 1990).

Klasifikasi kitin dapat dibedakan berdasarkan susunan rantai N-Asetil-Glukosamin, derajat deasetilasi, adanya ikatan silang seperti dengan protein dan glukukan. Berdasarkan susunan rantai N-Asetil-Glukosamin kitin dalam tubuh organisme dibedakan atas α -kitin (rantai antiparalel), β -kitin (rantai paralel) dan γ kitin (rantai campuran). α -kitin (rantai antiparalel) merupakan jenis kitin yang paling banyak terdapat di alam. α -kitin berasal dari cangkang hewan *crustaceans* (kepiting, udang, lobster dll), cangkang dan skeleton hewan bertubuh lunak, serangga, serta pada dinding sel fungi (jamur, ragi, dll). β -kitin (rantai paralel) paling jarang dijumpai di alam, terdapat pada squid pens, tulang belakang terluar dari euryhaline diatom, dan pembuluh *pogonophore*. Sedangkan γ - kitin (campuran rantai anti paralel dan paralel) terdapat pada kepompong atau ulat serangga (Younes dan Rinaudo, 2015).

Upaya untuk mengisolasi bakteri kitinolitik dari berbagai sumber telah banyak dilakukan di Indonesia. Salah satu tempat yang berpotensi menghasilkan bakteri kitinolitik adalah tambak udang. Menurut Boyd (1999) agar memperoleh hasil yang optimum maka perlu disiapkan suatu kondisi lingkungan tertentu yang sesuai dengan kehidupan budidaya. Faktor utama yang sangat menentukan produktivitas tambak adalah air dalam petakan tambak, yang merupakan media tumbuh bagi udang yang dipelihara. Kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan komoditas budidaya perlu diimbangi dengan tercukupinya kuantitas airnya juga.

Untuk tambak-tambak tradisional, usaha terpenting untuk menaikkan produktivitas tambak adalah dengan menyediakan air di kolam tambak dengan kualitas air yang baik serta dengan perbaikan dan penataan kembali prasarana irigasi. Kondisi fisika dan kimia sedimen yang harus diperhatikan adalah tekstur sedimen yaitu kondisi tanahnya liat, masam atau berpasir, kondisi kimia tanah yaitu keberadaan bahan organik. Kondisi lingkungan tambak udang yang juga harus diperhatikan adalah salinitas air/kadar garamnya, temperatur air, kekeruhan, dan kadar oksigen.

Kondisi lingkungan tambak udang yang berbeda di setiap tempat atau daerah kemungkinan bakteri kitinolitik yang hidup berbeda pula, eksplorasi dan seleksi bakteri kitinolitik perlu dilakukan dengan harapan akan diperoleh isolat berbeda atau baru yang menghasilkan kitinase. Untuk itu perlu dilakukan isolasi dan karakterisasi bakteri kitinolitik dari Tambak Udang di Pantai Tiram, Kab. Padang Pariaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah bakteri yang ditemukan dari Tambak Udang di Pantai Tiram, Kab. Padang Pariaman dapat menghasilkan kitinase?
2. Bagaimanakah karakteristik isolat bakteri kitinolitik yang ditemukan dari Tambak Udang di Pantai Tiram, Kab. Padang Pariaman?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh isolat bakteri kitinolitik yang berasal dari area Tambak Udang di Pantai Tiram, Kab. Padang Pariaman.
2. Mengetahui karakteristik dari isolat bakteri kitinolitik yang ditemukan.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh isolat bakteri dari tambak udang yang potensial sebagai penghasil kitinase, sehingga dapat dijadikan acuan untuk digunakan dalam perombakan kitin menjadi senyawa turunannya.

