

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya ikan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menunjukkan perkembangan yang cukup baik khususnya dalam usaha budidaya ikan air tawar. Perkembangan ini ditandai dengan peningkatan produksi, bertambahnya pelaku usaha perikanan budidaya dan konsumsi ikan budidaya yang meningkat. Produksi perikanan budidaya Provinsi kepulauan Bangka Belitung pada tahun 2014 sebesar 3.816 ton. Produksi ini meningkat sebesar 43% dibandingkan tahun 2013 yang mencapai 2.939 ton. Saat ini terdapat sekitar 2.447 pembudidaya ikan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada luas lahan sekitar 270 Ha (DKP 2015).

Perkembangan usaha budidaya ikan tidak terlepas dari mahalannya biaya pakan yang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha budidaya. Pakan yang berkualitas akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi ikan. Pakan dengan kualitas nutrien yang tinggi umumnya mengandung protein dalam jumlah yang tinggi. Protein merupakan komponen paling mahal dalam pakan, sehingga tingginya protein dalam pakan akan menyebabkan biaya operasional yang tinggi dalam suatu usaha budidaya. Protein menyumbang biaya pakan sebesar 50% pada budidaya intensif, sehingga memberikan kontribusi terbesar pada total biaya produksi kegiatan budidaya ikan (Andriani *et al.* 2012).

Berdasarkan permasalahan mahalannya harga pakan, maka perlu dilakukan upaya untuk mendapatkan bahan pakan ikan yang bernilai ekonomis rendah. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan mengembangkan sumber protein alternatif yang mudah diperoleh, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, memiliki nilai ekonomis rendah dan tersedia sepanjang waktu. Hal ini dapat direalisasikan dengan memanfaatkan ketersediaan bahan baku lokal untuk penyedia bahan baku pakan. Bahan baku nabati dari produk-produk hasil perkebunan dan pertanian dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku alternatif untuk pakan ikan.

Bahan pakan nabati memiliki kelemahan dalam pemanfaatannya, yaitu adanya kandungan selulosa di dalamnya. Selulosa dapat menghambat pertumbuhan ikan karena ketersediaan enzim selulase yang terbatas dalam saluran pencernaan ikan. Selulosa akan menyebabkan kecepatan dan efektivitas penyerapan zat gizi dari pakan menjadi rendah. Selulosa menyebabkan pakan hanya melewati saluran pencernaan dalam waktu yang relatif singkat sehingga absorpsi pakan tersebut menjadi berkurang (Fitriliyani 2010).

Selulosa dapat dihidrolisis menjadi gula yang lebih sederhana oleh bakteri selulolitik. Bakteri ini mampu menghasilkan enzim selulase yang berpeluang dimanfaatkan sebagai *predigest* untuk menghidrolisis selulosa yang terdapat dalam bahan pakan nabati. Studi mengenai penggunaan bakteri selulolitik untuk menurunkan kandungan selulosa telah dilakukan pada beberapa jenis bahan baku nabati seperti tepung daun lamtoro (Bairagi *et al.* 2004), onggok (Wizna *et al.* 2009) serta kulit singkong (Stephanie & Purwadaria 2013) dan menunjukkan hasil bahwa kandungan selulosa dalam bahan-bahan nabati tersebut dapat direduksi oleh bakteri selulolitik.

Bakteri selulolitik banyak diisolasi dan dikarakterisasi dari berbagai sumber seperti tanah, tanaman busuk, air panas, bahan organik, rumen ruminansia dan kompos (Irfan *et al.* 2012). Selain itu bakteri selulolitik juga ditemukan pada ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove merupakan tempat berkembangnya komunitas bakteri selulolitik yang memiliki kemampuan menghasilkan enzim ekstraseluler yang berguna dalam proses dekomposisi serasah mangrove dan bahan organik lainnya (Wijiyono 2009).

Tumbuhan mangrove yang hidup di wilayah muara pantai Rebo Sungailiat tidak terlalu lebat dan tumbuh jarang-jarang serta ada yang mati. Hal ini merupakan indikasi telah terjadi kerusakan pada ekosistem mangrove tersebut. Penyebab utama kerusakan ekosistem mangrove adalah adanya hasil sisa kegiatan manusia (limbah antropogenik) di daratan, seperti limbah domestik, pertanian dan perindustrian (Kariada N & Irsadi A 2014). Limbah padat dan cair yang terlarut dalam air sungai terbawa arus menuju muara sungai dan laut lepas. Area hutan mangrove akan menjadi daerah penumpukkan limbah, terutama jika polutan yang

masuk ke dalam lingkungan estuari melampaui kemampuan pemurnian alami oleh air. Eksplorasi dan kajian ilmiah tentang eksplorasi bakteri selulolitik asal ekosistem mangrove diharapkan dapat bermanfaat untuk peningkatan nilai nutrisi bahan pakan nabati dan dapat memberikan informasi untuk pencegahan kerusakan mangrove di wilayah muara pantai Rebo Sungailiat.

1.2 Rumusan Masalah

Bakteri selulolitik memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim selulase yang dapat menghidrolisis selulosa. Kemampuan bakteri selulolitik dalam mengurai selulosa dapat mendukung efektivitas pemanfaatan nutrisi pada ikan budidaya. Bakteri selulolitik merupakan salah satu mikroorganisme yang ditemukan di ekosistem hutan mangrove. Komponen selulosa merupakan sumber karbon dan energi penting yang dibutuhkan bakteri selulolitik yang terdapat di ekosistem mangrove. Hal ini menjadikan ekosistem mangrove sebagai tempat berkembangnya komunitas bakteri selulolitik. Ekosistem mangrove terancam rusak dikarenakan adanya limbah antropogenik yang masuk ke dalamnya. Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan eksplorasi dan seleksi kandidat bakteri selulolitik dari ekosistem mangrove (dengan target eksplorasi adalah lumpur, serasah daun dan kayu lapuk). Kandidat bakteri selulolitik yang terpilih kemudian dilakukan pengujian patogenisitas untuk mengevaluasi sifat patogenisitas kandidat bakteri selulolitik tersebut. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi ekosistem mangrove di wilayah muara pantai Rebo Sungailiat.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan kandidat bakteri selulolitik melalui seleksi isolat bakteri yang didapatkan dari lumpur (substrat), serasah daun dan kayu lapuk mangrove.
2. Mengevaluasi sifat patogenisitas kandidat bakteri selulolitik yang didapatkan melalui uji patogenisitas secara *in vivo* pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi tentang aktivitas selulolitik bakteri yang diseleksi.
2. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian berikutnya yang berkaitan.

