

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) termasuk ikan yang diunggulkan dalam budidaya perikanan karena memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya (Affandi *et al.*, 2004). Harga ikan gurame yang relatif lebih mahal dari ikan lainnya dan mudah dalam budidayanya membuat banyak petani ikan di Lampung memilih ikan gurame sebagai organisme utama budidaya. Data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa produksi ikan gurame pada tahun 2011 mencapai 6.312 ton naik sebesar 2.215 ton dari tahun 2010 yaitu sebesar 4.097 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013).

Pertumbuhan ikan gurame cenderung lambat, hal ini dikarenakan ikan gurame mengalami perubahan kebiasaan makan pada tiap fase perpertumbuhannya yaitu karnivora pada fase satu bulan kehidupannya, omnivora pada fase remaja dan herbivora pada fase dewasa. Pakan yang baik biasanya pakan dengan kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan karbohidrat karena protein merupakan sumber energi utama bagi ikan.

Komposisi pakan yang baik untuk ikan gurame yaitu protein 30-32% dan karbohidrat 20-30% dalam komposisi tersebut terlihat bahwa kandungan protein merupakan jumlah yang lebih dominan dibandingkan karbohidrat. Protein

merupakan sumber protein hewani yang berasal dari ikan sehingga dapat mudah diserap oleh tubuh ikan (Helver and Hardi., 2002; Webster, 2002). Akan tetapi pada ikan herbivora, karbohidrat pada pakan dapat digunakan dengan lebih efektif sebagai sumber energi dan kelebihanannya disimpan dalam bentuk lemak (Kusumah, 2010). Sehingga ikan herbivora dapat memanfaatkan karbohidrat untuk pertumbuhan dengan dibantu oleh enzim pencernaan yang dapat memecah karbohidrat yaitu enzim amilase.

Cara alternatif yang diperlukan untuk meningkatkan aktivitas enzim amilase (karbohidrase) yaitu dengan menggunakan bahan alami yang ramah lingkungan dan mudah dimanfaatkan oleh ikan gurame. Substitusi protein dengan karbohidrat dilakukan agar tingginya jumlah komposisi protein pada pakan ikan tidak lagi menjadi permasalahan utama bagi pembudidaya ikan gurame.

Upaya untuk meningkatkan aktivitas enzim amilase yaitu dengan memanfaatkan bakteri saluran pencernaan ikan gurame karena bakteri yang terdapat pada saluran pencernaan membantu dalam mencerna pakan. Pakan yang dikonsumsi akan melalui saluran pencernaan terlebih dahulu, dengan demikian kondisi saluran pencernaan memegang peranan penting dalam mengubah senyawa kompleks dari pakan menjadi nutrisi sederhana yang kemudian akan dimanfaatkan ikan sebagai sumber energi (Zulfa *et al.*, 2003).

Bakteri yang digunakan berasal dari saluran pencernaan ikan gurame (*indigeneous*) karena memiliki hubungan mutualisme dengan inangnya. Keunggulan bakteri *indigeneous* yaitu kesesuaian habitat, baik dengan bakteri patogen maupun dengan ikan di lokasi budidaya tersebut (Verschuere *et al.*, 2000). Sehingga perlu dilakukannya kajian isolasi (penapisan) bakteri dari usus

ikan gurame sebagai upaya untuk mendapatkan bakteri *indigeneous* berupa kandidat bakteri penghasil enzim amilase yang berpotensi untuk meningkatkan kinerja saluran pencernaan ikan gurame dalam memecah sumber karbohidrat pada pakan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. melakukan penapisan bakteri penghasil enzim amilase dari usus ikan gurame (*O. gouramy*).
2. melakukan pengujian *in vitro* dengan melakukan uji aktivitas enzim amilase.
3. melakukan identifikasi bakteri menggunakan metode morfologi dan biokimiawi.

1.3 Perumusan Masalah

Produksi ikan gurame dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dikarenakan tingginya minat masyarakat akan ikan gurame. Akan tetapi dalam budidayanya ikan gurame termasuk ikan yang pertumbuhannya cenderung lambat akibat perubahan kinerja pencernaannya yaitu ikan yang saat fase benih bersifat karnivora, remaja omnivora dan saat dewasa bersifat herbivora (Aslamsyah, 2008). Pada kondisi lingkungan yang optimal pertumbuhan ikan ditentukan oleh jumlah dan mutu pakan yang dikonsumsi. Pakan yang diberikan pembudidaya biasanya pakan yang mengandung protein tinggi karena protein merupakan sumber energi pada ikan (Helvet and Hardy, 2002; Affandi *et al.*, 2004).

Komposisi pakan yang tidak seimbang juga dapat menimbulkan masalah pada ikan. Protein yang berlebihan pada pakan dapat menyebabkan penimbunan

lemak di hati dan ginjal sehingga ikan menjadi gemuk, nafsu makan berkurang, dan mengalami pembengkakan di daerah sekitar perut. Walaupun pembudidaya mengetahui akibat dari kelebihan protein tersebut, akan tetapi masih banyak pembudidaya menggunakan pakan yang mengandung protein lebih dominan dibandingkan kandungan karbohidrat sehingga pengeluaran budidaya untuk tepung ikan pun terus meningkat (Mardjuki, 2008; Abdiguna *et al.*, 2013).

Pada pembudidayaan ikan herbivora khususnya ikan gurame asupan makanan bukan hanya dari pakan yang diberikan dalam bentuk pelet juga dapat bersumber dari dedaunan hijau seperti daun keladi (*Colocasia esculenta* S), daun ketela pohon (*Manihot utilissima* B), daun pepaya (*Carica papaya* L), ketimun (*Cucumis sativus* L), genjer (*Limnocharis flava* buch), daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* lamk) (Susanto, 2001) yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi karena karbohidrat disintesis pada semua tanaman hijau (Kusumah, 2010), sehingga peningkatan kinerja pencernaan akan karbohidrat diperlukan.

Upaya peningkatan pencernaan karbohidrat dilakukan dengan memanfaatkan bakteri pencernaan yang dapat menghasilkan enzim pemecah karbohidrat sehingga mudah diserap oleh tubuh. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memacu aktifitas enzim amilase pada saluran pencernaan ikan gurame yaitu melalui pelacakan kebutuhan nutrisi pakan untuk mensubstitusikan protein tepung ikan dengan bahan alternatif sumber karbohidrat yaitu tepung terigu. Berdasarkan penelitian Zulfa *et al.*, 2003 pertumbuhan ikan gurame meningkat yaitu dengan penambahan selulosa tepung terigu pada konsentrasi tertentu yang memanfaatkan enzim amilase.

Enzim dapat diperoleh dari beberapa sumber antara lain enzim komersil yang tersedia di pasaran dan hasil dari isolasi. Enzim yang terdapat di pasaran mudah didapatkan akan tetapi harganya relatif tinggi dan tidak terjangkau oleh pembudidaya skala kecil. Enzim juga dapat diperoleh melalui isolasi bakteri dari lingkungan (secara luas), akan tetapi bakteri yang didapatkan sangat beragam dan tidak semuanya sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga alternatif yang paling baik dengan cara mengisolasi bakteri penghasil enzim langsung dari habitat aslinya (*indigeneous*) maka bakteri yang didapatkan akan lebih spesifik dan sesuai dengan yang diharapkan (Huang *et al.*, 2006; Pratiwi *et al.*, 2006).

Pemanfaatan bakteri dari pencernaan ikan untuk meningkatkan aktivitas pencernaan merupakan salah satu bahan alternatif yang murah, ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi organisme budidaya. Bakteri *indigeneous* ini dapat berasal dari usus ikan gurame. Kelebihannya antara lain dapat hidup di dalam usus, bakteri tersebut juga harus dapat menempel di dinding usus untuk memproduksi enzim amilase. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyeleksi bakteri dari pencernaan ikan dapat mensintesis enzim amilase adalah dengan cara pengujian aktivitas enzim dengan substrat tertentu dalam hal ini adalah karbohidrat (Aslamsyah *et al.*, 2009; Sabariah, 2010), sehingga untuk mendapatkan bakteri tersebut perlu dilakukan penapisan bakteri penghasil enzim amilase dari usus ikan gurame.

Karbohidrat merupakan sumber energi yang murah dan keberadaan karbohidrat dalam pakan dapat mempengaruhi pemanfaatan protein dan lemak untuk pertumbuhan ikan. Sehingga untuk mendapatkan bakteri tersebut perlu dilakukan pengkajian bakteri yang terdapat dalam usus ikan gurame yang

berpotensi meningkatkan aktivitas enzim amilase pada saluran pencernaan ikan gurame (Syafudin *et al.*, 2012; Nurmalinda *et al.*,2013).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang bakteri dari usus ikan gurame yang dapat digunakan sebagai penghasil enzim amilase yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mempercepat pertumbuhan ikan gurame (*O. gouramy*) dengan menambahkan bakteri tersebut ke dalam pakan.