

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) merupakan ikan dengan nilai ekonomi yang tinggi dan menjadi salah satu komoditas ekspor unggulan. Negara tujuan untuk ekspor ikan sidat yaitu China dengan total ekspor 50,57%, Jepang 33,01%, Malaysia 11,69% dan Hongkong sebanyak 4,73% (Iskandar, dkk. 2021). Menurut Harianto (2020) ekspor ikan sidat di Indonesia pada tahun 2018 sebanyak 13.054 ton dan meningkat menjadi 61.691 ton pada tahun 2019.

Ikan sidat memiliki kandungan energi mencapai 270 kkal/100g, kandungan vitamin A lebih banyak 45 kali lipat dari susu sapi yaitu mencapai 4700 IU/100g, kandungan vitamin B1 sebanding dengan 25 kali lipat kandungan vitamin B1 pada susu sapi, sedangkan vitamin B2 setara dengan 5 kali lipat kandungan vitamin B2 susu sapi. Kandungan DHA (*Docosahexanoic Acid*) yang berguna untuk pertumbuhan anak pada ikan sidat sebanyak 1.337 mg/100g, angka ini mengalahkan kandungan DHA pada ikan salmon yang hanya mencapai 820 mg/100g. Kandungan EPA (*Eicosapentaenoic Acid*) pada ikan sidat juga lebih tinggi dari ikan salmon, yaitu sebesar 742 mg/100g sementara ikan salmon hanya 492 mg/100g (Baedah, 2010).

Kandungan gizi ikan sidat yang tinggi membuat permintaan ikan sidat mengalami peningkatan. Namun pertumbuhan ikan sidat untuk mencapai ukuran konsumsi memerlukan waktu yang relatif lebih lama. Menurut Nursyahfira (2017) hal ini dikarenakan nafsu makan benih rendah, padat penebaran terlalu tinggi, kualitas pakan yang rendah dan juga jumlah pakan yang kurang. Sifat kanibalisme

benih ikan sidat juga menjadi kendala dalam kegiatan pembesaran (Rahmawati, dkk. 2015). Menurut Liono (2016) ikan sidat memerlukan waktu 8-9 bulan untuk mencapai bobot 120 g dengan nilai efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) hanya 19,49% dan nilai konversi pakan (FCR) yang tinggi mencapai 13,25 (Arsyadana, dkk. 2017).

Upaya yang dilakukan oleh pembudidaya ikan sidat untuk mengatasi laju pertumbuhan yang lambat yaitu dengan melakukan seleksi benih sebelum melakukan penebaran (Handoyo, dkk. 2012), pemberian pakan tambahan berupa pakan alami (Sandriyani, dkk. 2015) dan meningkatkan efisiensi pakan (Ibrahim, *et al.* 2021). Penambahan enzim protease dalam pakan diketahui dapat meningkatkan efisien pakan melalui peningkatan pencernaan pakan (Zhou, *et al.* 2010). Enzim protease berfungsi untuk menghidrolisis protein dalam pakan menjadi lebih sederhana sehingga mempermudah pencernaan dan penyerapan protein dalam tubuh ikan (Wiszniewski, *et al.* 2018). Menurut Motyan, *et al.* (2013) protease berperan penting dalam berbagai proses fisiologis dan patologis seperti katabolisme protein, pembekuan darah, pertumbuhan dan migrasi sel, pengaturan jaringan, dan inflamasi.

Protease banyak ditemukan dari berbagai sumber, diantaranya tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Dari sumber tumbuhan sendiri protease dapat diisolasi dari tanaman pepaya untuk menghasilkan enzim papain dan dapat juga diisolasi dari buah nanas untuk menghasilkan enzim bromelin (Jisha, *et al.* 2013). Menurut Sugiarto, dkk (2020) buah nanas (*Ananas comosus*) termasuk buah yang bersifat musiman atau tidak dapat berbuah sepanjang tahun, sehingga ketersediaan enzim

bromelin murni dipilih sebagai alternatif pengganti buah nanas untuk meningkatkan efisiensi pakan ikan sidat. Enzim bromelin dan enzim papain termasuk ke dalam protease golongan sufrihidil (Rachmania, dkk. 2017). Enzim papain bekerja lebih aktif pada protein nabati, sedangkan enzim bromelin bekerja lebih aktif pada protein hewani sehingga lebih cocok digunakan untuk jenis ikan karnivora (Taqwdasbriliani, *et al.* 2013). Enzim bromelin dapat membantu melarutkan mucus dan mempercepat pembuangan lemak melalui ginjal. Enzim bromelin juga mengandung asam sitrat dan asam malat yang dapat memperbaiki proses pembuangan lemak dan mangan menjadi komponen enzim tertentu yang berguna dalam metabolisme protein dan karbohidrat (winastia, 2011).

Penambahan enzim bromelin pada pakan terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan sterlet (*Acipenser ruthenus*) (Wiszniewski, *et al.* 2018), ikan tawes (*Puntius javanicus*) (Subandiyono, *et al.* 2018), ikan gurami (*Osphronemus gourami*) (Andriani, *et al.* 2018), ikan lele (*Clarias bathracus*) (Yusni, *et al.* 2021) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) (Van Doan, *et al.* 2021). Penambahan enzim protease pada pakan sidat menggunakan enzim papain (Sagita, dkk. 2017) juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaat pakan. Namun penambahan enzim bromelin pada pakan ikan sidat belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya. Penambahan enzim bromelin pada pakan ikan sidat diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan sidat.

## 1.2 Batasan dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah penambahan enzim bromelin pada pakan dapat meningkatkan GR ikan sidat (*Anguilla bicolor*)?
2. Apakah penambahan enzim bromelin pada pakan dapat meningkatkan SGR ikan sidat (*Anguilla bicolor*)?
3. Apakah penambahan enzim bromelin pada pakan dapat menurunkan FCR ikan sidat (*Anguilla bicolor*)?
4. Apakah penambahan enzim bromelin pada pakan dapat meningkatkan EPP ikan sidat (*Anguilla bicolor*)?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pertumbuhan ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang diberi pakan dengan tambahan enzim bromelin

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mengetahui peningkatan GR ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang diberi pakan dengan tambahan enzim bromelin
2. Mengetahui peningkatan SGR ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang diberi pakan dengan tambahan enzim bromelin
3. Mengetahui penurunan FCR ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang diberi pakan dengan tambahan enzim bromelin
4. Mengetahui peningkatan EPP ikan sidat (*Anguilla bicolor*) yang diberi pakan dengan tambahan enzim bromelin

### 1.3.3 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat, mahasiswa, dan pembudidaya ikan pada khususnya mengenai manfaat enzim bromelin sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan sidat

### 1.3.4 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini adalah membuktikan dan mengembangkan enzim bromelin sebagai bahan tambahan dalam pakan ikan sidat yang dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*)

#### 2.1.1 Klasifikasi Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*)

Klasifikasi Ikan sidat (*Anguilla bicolor*) Menurut Eschmeyer (1998) adalah sebagai berikut:

|            |                   |
|------------|-------------------|
| Kingdom    | : Animalia        |
| Subkingdom | : Bilateria       |
| Filum      | : Chordata        |
| Subfilum   | : Vertebrata      |
| Superclass | : Actinopterygii  |
| Class      | : Teleostei       |
| Ordo       | : Anguilliformes  |
| Subordo    | : Anguilloidei    |
| Famili     | : Anguillidae     |
| Genus      | : <i>Anguilla</i> |