

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum* merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting dan tidak terlalu sulit untuk dibudidayakan (Fatchurochman *et al.*, 2017). Spesies ini memiliki potensi besar untuk budidaya karena kualitas pemeliharaan dan pengelolaannya, seperti konversi pakan yang baik, ketahanan terhadap hipoksia jangka panjang dan kualitas daging yang sangat baik (Aride *et al.*, 2018). Salah satu aspek budidaya yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan adalah pakan (Khalida *et al.*, 2017).

Pakan merupakan komponen biaya yang paling besar dalam kegiatan budidaya dengan kisaran 50-80% dari total biaya produksi (Bharathi *et al.*, 2019). Tingginya biaya produksi tersebut mengakibatkan banyak pembudidaya ikan menggunakan penambahan pakan aditif untuk menghasilkan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal, peningkatan performa pertumbuhan, pencernaan nutrisi, dan dapat mengurangi biaya produksi (Shabrina *et al.*, 2018).

Pakan aditif adalah zat yang dapat ditambahkan ke pakan ikan dalam jumlah kecil untuk meningkatkan kualitas pakan sehingga dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan dan mengurangi kematian pada ikan (Naga *et al.*, 2016). Pakan aditif ini telah menjadi alternatif pengganti antibiotik (Yousefi *et al.*, 2018). Penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) sebagai imbuhan pakan saat ini dilarang karena antibiotik berpotensi ikut terserap pada produk hasil perikanan, dan secara tidak langsung konsumen akan memperoleh antibiotik konsentrasi

rendah yang mampu meningkatkan resistensi bakteri maupun residu kimia (Hidayat dan Rahman, 2019). Adanya larangan penggunaan AGP dalam pakan secara global mengakibatkan para peneliti mencari alternatif pemacu pertumbuhan lainnya. Pemacu pertumbuhan alternatif yang sering digunakan dalam pakan adalah probiotik, prebiotik, enzim, *acidifier*, antioksidan dan imbuhan pakan fitogenik (Perić *et al.*, 2009).

Probiotik adalah suplemen berupa mikroba hidup non patogen yang ditambahkan pada usus ikan melalui pakan (Bharathi *et al.*, 2019). Probiotik ini memiliki efek antimikroba, mampu mensekresi zat antibakteri (bakteriosin dan asam organik), bersaing dengan patogen untuk mencegah adhesi patogen di usus, bersaing dengan patogen untuk memperoleh nutrisi penting untuk kelangsungan hidup, dan menghasilkan efek antitoksin (Bharathi *et al.*, 2019). Probiotik juga mampu mensekresikan enzim yang dapat membantu proses pencernaan dan penyerapan nutrisi pakan (Tjahjaningsih *et al.*, 2016).

Bakteri yang berpotensi sebagai probiotik adalah bakteri asam laktat (BAL). Salah satu bakteri yang tergolong dalam bakteri asam laktat (BAL) adalah *Lactobacillus acidophilus* (Arief *et al.*, 2015). Bakteri ini diketahui mampu memproduksi senyawa antimikroba (asam laktat dan asam asetat), hidrogen peroksida, diasetil, dan bakteriosin (Daten, 2018). Penggunaan *L. acidophilus* memiliki peran positif dalam mukosa usus karena dapat memperkuat efek penghalang. Namun, efek positifnya tergantung pada adhesi dan replikasi pada dinding usus (Lokapirnasari *et al.*, 2019).

Aktivitas bakteri probiotik dapat dirangsang dengan pemberian imbuhan pakan fitogenik sebagai senyawa tambahan yang merupakan hasil dari metabolit sekunder tanaman yang dimasukkan ke dalam pakan untuk meningkatkan produktivitas budidaya melalui perbaikan sifat pakan, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan mengontrol bakteri patogen, dan meningkatkan kualitas produk budidaya (Ganguly, 2013). Salah satu imbuhan pakan fitogenik yang dapat digunakan adalah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*).

Daun kelor kaya akan karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral (Abbas, 2013). Karbohidrat total pada daun kelor lebih banyak ditemukan dalam bentuk ekstrak daripada daun yang tidak diekstraksi (Biel *et al.*, 2017). Pemberian ekstrak daun kelor dapat merangsang aktivitas bakteri probiotik melalui proses fermentasi pada pakan. Kandungan gula sederhana (karbohidrat) yang terkandung dalam ekstrak daun kelor digunakan bakteri probiotik untuk menghasilkan energi melalui proses pemecahan gula menjadi asam laktat (Nurhartadi *et al.*, 2018).

Daun kelor juga memiliki bahan aktif utama yang diperoleh dalam bentuk ekstrak yaitu saponin, tannin, dan flavonoid (Trisna *et al.*, 2014). Saponin berfungsi sebagai antimikroba yang mampu meningkatkan kekebalan tubuh sehingga resisten terhadap penyakit. Flavonoid sebagai antioksidan dan memelihara sistem imunitas tubuh. Tannin memiliki sifat *antiseptic* sehingga memberikan pengaruh yang baik dalam saluran pencernaan (Trisna *et al.*, 2014). Penelitian tentang penggunaan imbuhan pakan fitogenik berupa ekstrak daun kelor pada ikan masih sangat terbatas, namun sudah banyak diaplikasikan pada ternak, seperti yang dilaporkan oleh Trisna *et al.* (2014) bahwa penggunaan

ekstrak daun kelor sebanyak 5% yang dicampurkan pada air minum secara nyata dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum ayam broiler umur 2-6 minggu.

Rasio konversi pakan (FCR) adalah ukuran dari seberapa baik ikan mengkonversi konsumsi pakan (penggunaan pakan) menjadi bobot tubuh (Fry *et al.*, 2018). Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) menunjukkan seberapa banyak pakan yang dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ikan (Rozi *et al.*, 2018). FCR merupakan indeks utama untuk mengetahui dan menilai efisiensi pakan pada budidaya karena hal itu mempengaruhi peningkatan kinerja pertumbuhan (Lokapirnasari *et al.*, 2019).

Pemberian pakan aditif berupa kombinasi probiotik *L. acidophilus* dan ekstrak herbal daun kelor pada pakan komersil diharapkan dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi pada pencernaan ikan sehingga mampu menurunkan rasio konversi pakan dan meningkatkan efisiensi pakan ikan bawal air tawar. Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak herbal daun kelor dan probiotik *L. acidophilus* dalam pakan komersil terhadap rasio konversi pakan dan efisiensi pakan ikan bawal air tawar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah pemberian ekstrak daun kelor pada pakan komersil dapat menurunkan rasio konversi pakan dan meningkatkan efisiensi pakan pada ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*?
2. Apakah pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* pada pakan komersil dapat menurunkan rasio konversi pakan dan meningkatkan efisiensi pakan ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*?
3. Apakah terdapat interaksi antara ekstrak daun kelor dan probiotik *Lactobacillus acidophilus* terhadap penurunan rasio konversi pakan dan peningkatan efisiensi pakan pada ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor pada pakan komersil terhadap penurunan rasio konversi pakan dan peningkatan efisiensi pakan ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.
2. Mengetahui pengaruh probiotik *Lactobacillus acidophilus* pada pakan komersil terhadap penurunan rasio konversi pakan dan peningkatan efisiensi pakan ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.
3. Mengetahui adanya interaksi antara ekstrak daun kelor dan probiotik *Lactobacillus acidophilus* terhadap penurunan rasio konversi pakan dan

peningkatan efisiensi pakan pada ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.

#### 1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun kelor pada pakan komersil terhadap rasio konversi pakan dan efisiensi pakan ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* pada pakan komersil terhadap rasio konversi pakan dan efisiensi pakan ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.
3. Memberikan informasi mengenai interaksi antara ekstrak daun kelor dan probiotik *Lactobacillus acidophilus* terhadap rasio konversi pakan dan efisiensi pakan pada ikan bawal air tawar *Colossoma macropomum*.