

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi perikanan laut dan air tawar yang melimpah dengan luasan perairan sekitar 5,8 juta kilometer persegi. Salah satu ikan yang digemari dan dikonsumsi oleh masyarakat adalah ikan nila. Ikan nila biasanya dijumpai di pasaran dalam bentuk ikan olahan atau ikan segar. Data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa pada tahun 2015, produksi ikan nila Indonesia mencapai 592.365 ton, dengan produksi rata-rata 197.455 ton atau tumbuh 22,75% (Meidiana dan Hari, 2018).

Prospek pengembangan budidaya ikan nila diperkirakan berpeluang untuk mendorong pesatnya perkembangan budidaya ikan nila. Biaya produksi relatif rendah, sehingga tidak heran jika keuntungan yang diperoleh cukup besar. Beberapa hal yang mendukung pentingnya komoditas ikan nila adalah ketahanan yang relatif tinggi terhadap kualitas air dan penyakit, toleransi yang luas terhadap kondisi lingkungan, dan kemampuan yang efektif untuk membentuk protein berkualitas tinggi dari bahan organik, limbah domestik, dan pertanian. Dengan pertumbuhan yang baik dapat dengan mudah tumbuh dalam sistem budidaya intensif (Rizal, 2009). Amri dan Khairuman (2008) menambahkan bahwa faktor lain yang mendorong pesatnya perkembangan nila adalah kualitas dagingnya yang khas dan harganya yang terjangkau.

Keberhasilan budidaya ikan nila terkait dengan menjaga kesehatan lingkungan dan penambahan probiotik untuk memaksimalkan pertumbuhan. Mulyana (2011) mendefinisikan probiotik merupakan mikroorganisme positif yang berperan dalam kehidupan ikan. Teknologi probiotik sendiri telah dikembangkan dalam budidaya ikan. Probiotik digunakan untuk menjaga kualitas air tambak atau, mencegah, dan mengatasi serangan penyakit pada ikan, serta meningkatkan produktivitas ikan sehingga dapat dipanen dengan cepat. Sedangkan menurut Purwanta dan Firdayati (2002), probiotik adalah bakteri yang ditambahkan ke lingkungan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dengan memecah bahan organik menjadi mineral

dan mengubah senyawa beracun menjadi senyawa tidak beracun (seperti amonia dan nitrit) menjadi senyawa nitrogen bebas.

Mansyur dan Tangko (2008) menegaskan bahwa penerapan probiotik dengan menjaga media kultur bertujuan untuk meningkatkan kualitas air, menjaga keseimbangan mikroba, dan mengendalikan bakteri patogen melalui proses biodegradasi. Khasani (2007) menjelaskan bahwa pemberian probiotik pada media budidaya diharapkan dapat meningkatkan kualitas air dengan cara menguraikan sisa pakan dan kotoran ikan yang mengendap di dasar perairan. Selain itu, probiotik dapat bermanfaat bagi inang yang memakannya. Beberapa peneliti telah membuktikan bahwa penggunaan probiotik dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila. Setijahningsih *et al...* (2011) menyatakan bahwa penggunaan probiotik yang mengandung *Bacillus sp.* dan *Lactobacillus sp.* dengan dosis 1 mL/100 L pada media pemeliharaan dengan pemberian setiap 3 hari sekali terbukti lebih efektif dalam menambah berat badan dan panjang badan dibandingkan probiotik yang diberikan selama 1 hari dan 6 hari.

Hasil penelitian Ariesta (2013) menunjukkan bahwa penambahan probiotik yang mengandung *Bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, dan *Pseudomonas sp.* benih ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) dengan konsentrasi 0,125 mL/L dalam media kultur memiliki tingkat kelangsungan hidup tertinggi sebesar 70,83% dan tingkat pertumbuhan tertinggi sebesar 1,33%. Sakinah (2013) juga melaporkan bahwa probiotik yang ditambahkan dan mengandung *Bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Nitrosomonas sp.*, *Nitrobacter sp.*, *Aerobacter sp.*, dan *Saccharomyces sp.* memiliki tingkat kelangsungan hidup dan tingkat pertumbuhan tertinggi pada konsentrasi 1 mL/L, yaitu masing-masing sebesar 98,67% dan 0,67%.

Pemberian probiotik *profish* dan pakan menurut Arif *et al...* (2014) sangat berpengaruh terhadap proses pencernaan dan penyerapan makanan oleh ikan sehingga dapat memicu pertumbuhan ikan dan meningkatkan pemanfaatan pakan alami. Aquarista *et al...* (2012) menegaskan bahwa probiotik dapat meningkatkan dan menjaga kualitas air dengan cara mengoksidasi senyawa organik. Senyawa tersebut berasal dari sisa pakan, feses, plankton, dan organisme mati. Selain mengurangi metabolit yang bersifat toksik, probiotik juga dapat mempercepat pertumbuhan dan

stabilitas plankton, mengurangi pertumbuhan bakteri merugikan, menyediakan pakan alami berupa bakteri, dan dapat menumbuhkan banyak jenis bakteri pengurai.

Hal ini menunjukkan bahwa ikan yang diberi suplemen probiotik dapat memanfaatkan pakan yang diberikan dengan lebih baik dibandingkan dengan pakan yang tidak mengandung probiotik. Selain itu pemberian probiotik yang mengandung EM₄ juga dapat membunuh bakteri patogen dalam air budidaya, memutus rantai penyakit, meningkatkan kualitas air tambak, dan meningkatkan produksi ikan. Saopiadi *et al...* (2012) menegaskan bahwa pemberian pakan pada ikan nila berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila. Pertumbuhan tertinggi untuk 2 minggu pemeliharaan dengan perlakuan 3 kali per hari pemberian pakan dapat mencapai berat sebesar 37,8375 g. Adapun berdasarkan penelitian Santoso *et al...* (2006) ditegaskan bahwa ikan nila merah yang dipelihara pada kondisi air laut selama 3 bulan pemeliharaan menunjukkan pertumbuhan yang relatif baik.

Pemberian EM₄, *profish*, dan pemberian pakan juga mempengaruhi jumlah dan jenis bakteri. Gatesoupe (1999) menyatakan bahwa pemberian pakan bermanfaat untuk aktivitas pertumbuhan bakteri dalam pencernaan sehingga dapat menekan jumlah bakteri patogen dalam usus. Sedangkan peran pemberian EM₄ dan *profish* menurut Iribarren *et al..* (2012) adalah meningkatkan kelangsungan hidup ikan dan daya tahan tubuh ikan terhadap infeksi patogen serta mengurangi beban lingkungan karena akumulasi limbah perairan. Yuanita (2015) menegaskan bahwa tujuan dari pengenceran bertingkat adalah memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang terdapat dalam cairan, semakin banyak tingkat pengenceran maka akan menghasilkan mikroba yang semakin sedikit. Hal ini sesuai dengan konsep pengenceran bahwa semakin tinggi seri pengenceran, maka total kelimpahan bakteri yang diencerkan juga akan semakin sedikit. Selain itu, pengenceran yang dilakukan pada sampel bertujuan untuk mendapatkan koloni bakteri yang tumbuh secara terpisah agar dapat mudah dihitung dan sangat membantu pada sampel dengan cemaran yang sangat tinggi.

Agustinus *et al...* (2010) menyatakan bahwa bakteri tumbuh dominan pada pengenceran terendah pada setiap pengambilan sampel yang diidentifikasi. Bakteri heterotrof adalah kelompok bakteri yang mampu memanfaatkan bahan organik maupun anorganik pada lingkungan tempat tumbuhnya sebagai sumber nutrisi (Luo *et*

al..., 2010). Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri dan Kurnia (2018) yang menyatakan bahwa pengenceran sampel harus dilakukan secara bertingkat karena suatu sampel yang tidak dilakukan pengenceran akan menghasilkan jumlah koloni bakteri yang sangat pekat dan besar kemungkinannya untuk TBUD (Terlalu Banyak Untuk Dihitung). Hasil perhitungan koloni bakteri menggunakan satuan *Colony Forming Unit* (CFU).

Soestyaningsih dan Azizah (2020) menjelaskan bahwa satuan CFU ini menunjukkan jumlah koloni yang tumbuh tiap gram atau mililiter sampel yang dihitung dari jumlah cawan, faktor pengenceran, dan volume yang digunakan. Nurhayati dan Samallo (2013) menyatakan bahwa TPC merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah mikroba secara langsung dengan mata telanjang tanpa menggunakan alat mikroskop. Evida *et al...* (2015) menyatakan bahwa *E. coli* adalah bakteri yang apabila terdapat pada daging ikan, kemudian dikonsumsi akan mempengaruhi pencernaan pada manusia, misalnya sakit perut. Kuswandi (2001) menjelaskan bahwa bakteri *E. coli* masuk ke dalam perairan melalui aliran sungai serta limpasan air hujan sehingga kelimpahan bakteri menjadi semakin tinggi pada saat hujan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa jenis bakteri yang ditemukan pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
2. Berapa jumlah koloni bakteri pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
3. Berapa jumlah *Total Plate Count* (TPC) pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?
4. Apakah terdeteksi adanya bakteri *E. coli* pada sampel daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di tambak budidaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis bakteri yang ditemukan pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Mengetahui jumlah koloni bakteri pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
3. Mengetahui jumlah *Total Plate Count* (TPC) pada sampel air tambak budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
4. Mengetahui bakteri *E. coli* pada sampel daging ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di tambak budidaya.

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi oleh jenis bakteri, jumlah koloni dan jumlah *Total Plate Count* (TPC) pada sampel air tambak budidaya ikan nila serta pengamatan ada tidaknya bakteri *E. coli* pada sampel daging ikan nila.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan sebagai rujukan pengembangan media budidaya dengan dan atau menggunakan metode yang berbeda sehingga diperoleh metode budidaya yang lebih baik lagi.