

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan, sehingga menjadi komoditas unggulan untuk budidaya perikanan di Indonesia, produksi ikan nila di Indonesia menurut Kementerian Kelautan Perikanan (KKP) sebesar 1.41 juta ton dengan nilai Rp36,47 triliun pada tahun 2022. Jumlah produksi ini naik 4.27% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 1.35 juta ton senilai Rp33,62 triliun. Indikator keberhasilan budidaya ikan nila adalah pada tingginya pertumbuhan, ukuran benih yang relatif seragam serta rendahnya tingkat kematian, hal tersebut dapat terwujud apabila pemberian pakan optimal, kondisi lingkungan budidaya mendukung serta tingginya daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit selama masa pemeliharaan.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh para pembudidaya untuk meningkatkan produksi ikan nila, antara lain dengan memberikan pakan yang bernutrisi tinggi, dalam kegiatan budidaya ikan nila faktor utama yang harus diperhatikan yaitu pakan terutama untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Pakan merupakan komponen penentu dalam laju pertumbuhan dan merupakan pengeluaran terbesar dari keseluruhan biaya produksi yakni berkisar 60-70%. Selama ini pemberian pakan terkadang belum efisien dan pemanfaatannya kurang optimal sehingga menyebabkan tingkat konsumsi pakan tidak sesuai dengan hasil pertumbuhan yang didapatkan, salah satu solusi untuk permasalahan ini yaitu dengan melakukan penambahan probiotik pada pakan. Menurut Afdola (2018) pemberian probiotik yang ditambahkan dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Probiotik mengandung sejumlah bakteri (mikroba) yang memberikan efek menguntungkan kesehatan ikan karena dapat memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal, sehingga dapat memberikan keuntungan perlindungan, proteksi penyakit dan perbaikan daya cerna pakan, selain itu probiotik dapat

mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan kekebalan tubuh ikan dari penyakit patogen tertentu (Fajri *et al.*, 2015). Penambahan probiotik dalam pakan telah meningkatkan jumlah populasi bakteri dibandingkan perlakuan lainnya sehingga diduga menyebabkan aktivitas enzim dalam pencernaan dan kecernaan pakan meningkat, pemberian probiotik pada pakan dimaksudkan untuk meningkatkan daya cerna ikan terhadap pakan dengan meningkatkan enzim pencernaan yang dapat menghidrolisis protein menjadi senyawa lebih sederhana sehingga mudah diserap dan digunakan sebagai deposit untuk pertumbuhan (Lumbanbatu, 2018).

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila dengan penambahan probiotik pada pakan.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang pertumbuhan ikan, kualitas serta pemberian pakan yang tidak sesuai akan memperlambat pertumbuhan pada ikan, upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas pakan dan mengoptimalkan pemberian pakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan menjaga tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila yaitu dengan menambahkan probiotik pada pakan. Menurut Arief *et.al.*, (2014) pakan tanpa pemberian probiotik menunjukkan hasil efisiensi pakan yang rendah disebabkan oleh kurangnya penyerapan pakan, rendahnya efisiensi pakan karena dipengaruhi aktivitas pencernaan yang tidak dibantu oleh adanya bakteri probiotik sehingga penyerapan energi untuk pertumbuhan ikan juga kurang sempurna.

Salah satu penunjang untuk meningkatkan pertumbuhan pada benih ikan nila dengan cara penambahan probiotik pada pakan, probiotik yang mengandung bakteri *lactobacillus casei* berperan dalam meningkatkan keseimbangan mikrobiota usus dan memperbaiki proses pencernaan dengan cara memproduksi asam laktat yang dapat menurunkan jumlah bakteri patogen dalam saluran pencernaan dan menghasilkan berbagai enzim seperti protease, amilase dan lipase, enzim-enzim ini dapat membantu menghidrolisis pakan menjadi molekul yang

lebih sederhana, sehingga memudahkan proses pencernaan dan penyerapan pada ikan (Shofura *et al.*, 2017).

1.4 Kontribusi

Kegiatan tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan baru yang bermanfaat kepada pembaca terkait peningkatan pemahaman mengenai penambahan probiotik pada pakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*), diharapkan mudah diaplikasikan atau diterapkan oleh pembudidaya dalam kegiatan budidaya yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada benih ikan nila.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Menurut Arifin (2016) klasifikasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yaitu sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Fillum	: Cordata
Sub Fillum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostei
Ordo	: Percomorphi
Familia	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1. Benih ikan nila

Secara morfologi ikan nila merah memiliki bentuk tubuh pipih lebar, tubuhnya lebih kecil dari pada panjang tubuh, sisik besar dan kasar, serta kepala relatif kecil. Berdasarkan jenis siripnya, ikan nila merah memiliki sirip dada (*pectoral fin*), sirip perut (*ventral fin*), sirip punggung (*dorsal fin*), sirip ekor (*caudal fin*) dan sirip anal (*anal fin*). Selain itu ada gurat sisi (*Linea lateralis*) pada ikan nila tidak terputus, bentuk tubuh ikan nila panjang dan ramping dengan sisik berukuran besar, matanya besar dan menonjol, bagian tepinya berwarna putih, gurat sisi (*linea literalis*) terputus dibagian tengah badan kemudian berlanjut, tetapi letaknya lebih kebawah dari pada letak garis yang memanjang di atas sirip dada, sirip punggung, sirip perut dan sirip dubur mempunyai jari-jari lemah tetapi keras dan tajam seperti duri (Khairuman dan Amri 2007).

2.2 Habitat dan Kebiasaan Ikan Nila

Ikan nila dapat hidup di berbagai perairan tawar, seperti sungai, waduk, rawa, sawah dan saluran irigasi, ikan nila juga dapat hidup di perairan payau dengan salinitas 0-35%. Ikan nila merupakan golongan ikan omnivora yang cenderung herbivora yang sangat responsif terhadap pakan buatan, ikan nila merupakan pemakan plankton terutama fitoplankton dan detritus, dimana fitoplankton didominasi oleh kelompok *cholorophyceace*, *myxophyceace* dan *desmid*, sedangkan *zooplankton* didominasi oleh *rotifera*, *crustacea* dan *protozoa*, pada umumnya ikan akan menyesuaikan jenis makanan dengan ukuran bukaan mulutnya, ikan yang berukuran lebih besar akan memangsa makanan yang lebih besar dan melakukan spesialisasi terhadap jenis makanannya. Menurut Satia *et al.*,(2017) ikan nila aktif mencari makan pada siang hari, ikan nila lebih suka bergerombol di tengah atau di dasar kolam jika dalam keadaan kenyang.

2.3 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup

Mengetahui pertumbuhan ikan dapat dilihat dari perubahan bobot atau panjang tubuh ikan pada satuan waktu tertentu, salah satu indikator pertumbuhan ikan yang baik adalah apabila pakan yang berhasil diserap dan dicerna lebih besar dari jumlah kebutuhan ikan tersebut untuk memelihara tubuh ikan. Menurut Hidayat *et al.*,(2013) terdapat 2 faktor yang dapat memengaruhi pertumbuhan ikan yaitu faktor internal (genetis, imunitas, sistem pencernaan) dan faktor eksternal (parameter kualitas perairan). Menurut Santiko (2015) ikan nila adalah jenis ikan yang memiliki toleransi yang sangat tinggi terhadap perubahan lingkungan perairan, namun kualitas air dalam wadah budidaya harus tetap dijaga agar pertumbuhannya tetap optimal, kualitas air yang kurang baik mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat, lingkungan pemeliharaan yang baik dapat meningkatkan kelangsungan hidup, pemanfaatan pakan serta mendukung pertumbuhan.

2.4 Definisi Probiotik

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang dapat memberikan efek positif bagi kesehatan inangnya dan meningkatkan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan, pengertian tentang probiotik telah berkembang bagi

hewan akuatik yang berarti sebagai bakteri hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi inang dengan memodifikasi komunitas bakteri atau berasosiasi dengan inang, menjamin perbaikan dalam penggunaan pakan atau memperbaiki nutrisinya, memperbaiki respon inang terhadap penyakit atau memperbaiki kualitas lingkungannya (Verschuere *et al.*, 2000).

Pengertian yang lebih sederhana menurut Gatesoupe (1999) probiotik diartikan sebagai sel mikroba yang diberikan dengan berbagai cara sehingga masuk ke dalam saluran pencernaan dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan inang. Probiotik menurut definisi tersebut dapat dibedakan menjadi tiga yaitu,

- Mikroorganisme yang dimasukkan ke dalam saluran pencernaan ikan untuk meningkatkan kesehatannya
- Mikroorganisme yang digunakan untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan budidaya ikan (bioremediasi)
- Mikroorganisme yang dapat menekan mikroorganisme patogen (biokontrol).

2.4.1 Manfaat Probiotik

Menurut Dhingra (1993) probiotik bermanfaat dalam mengatur lingkungan hidup mikroba pada usus, menghalangi masuk dan berkembang biaknya mikroorganisme patogen usus dan memperbaiki efisiensi pakan dengan melepas enzim yang membantu proses pencernaan makanan, probiotik dalam bidang budidaya ikan mampu membantu efisiensi konversi pakan dalam pencapaian bobot ikan, penggunaan probiotik dalam budidaya ikan memberikan efek menguntungkan dan saat ini penggunaan probiotik merupakan bagian penting dalam budidaya perikanan. Probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan, resistansi terhadap penyakit dan kelangsungan hidup ikan (Wang & Xu, 2006). Aplikasi probiotik dapat dilakukan dengan cara dicampurkan dalam pakan atau ditambahkan ke dalam media pemeliharaan untuk meningkatkan pertumbuhan dan respon imun pada ikan.

2.4.2 Karakteristik Probiotik

Menurut Feliatra (2002) persyaratan yang harus dimiliki oleh mikroba probiotik antara lain, tidak bersifat patogen atau mengganggu inang, tidak bersifat

patogen bagi konsumen, mikroba tersebut dapat dan mudah dipelihara dan diperbanyak, dapat hidup dan bertahan serta berkembang biak di dalam usus ikan, dapat dipelihara dalam media yang memungkinkan untuk diintroduksi ke dalam usus ikan dan dapat hidup dan berkembang di dalam air wadah pemeliharaan ikan.

Menurut Moriarty (1999) kriteria probiotik yang paling cocok dalam budidaya ikan adalah bakteri yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap ekosistem dan rantai makanan.

2.4.3 Mekanisme Kerja Probiotik

Menurut Feliatra (2002) prinsip dasar kerja probiotik adalah pemanfaatan kemampuan mikroorganisme dalam memecah atau menguraikan rantai panjang karbohidrat, protein dan lemak yang menyusun pakan, kemampuan memecah tersebut diperoleh karena beberapa jenis mikroba yang terdapat pada probiotik dapat menghasilkan enzim khusus yang berfungsi untuk memecah ikatan kompleks menjadi ikatan sederhana, bakteri probiotik berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dengan meningkatkan aktivitas enzim pencernaan seperti protease, amilase dan lipase.

Enzim-enzim ini membantu memecah senyawa kompleks dalam pakan menjadi molekul sederhana, seperti enzim protease yang menghidrolisis protein menjadi asam amino, untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan, enzim amilase memecah karbohidrat kompleks menjadi glukosa, menyediakan energi yang diperlukan untuk aktivitas metabolisme dan enzim lipase yang menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol, berfungsi sebagai sumber energi dan komponen struktural sel. Ketiga enzim ini meningkatkan efisiensi pencernaan dan penyerapan nutrisi dalam pakan ikan sehingga nutrisi lebih mudah diserap oleh tubuh, proses ini bersifat menguntungkan bagi ikan karena aktivitas enzim pencernaan ini akan ikut berkontribusi terhadap proses pencernaan, sehingga secara tidak langsung keberadaan bakteri probiotik dalam saluran pencernaan bermanfaat dalam meningkatkan aktivitas enzim pencernaan.

Bakteri probiotik ini juga mampu meningkatkan sistem imun ikan dalam meningkatkan kualitas hidup dengan menghambat pertumbuhan bakteri patogen melalui senyawa antimikroba yang dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen,

bakteri probiotik bersaing dengan patogen untuk mendapatkan nutrisi dan ruang di dinding usus, sehingga dapat mengurangi kolonisasi patogen, dengan cara ini probiotik membantu menjaga kesehatan dan kelangsungan hidup benih ikan nila.

2.5 Parameter Kualitas Air

Menurut Dauhan *et al.*, (2014) kualitas air merupakan faktor penentu utama dalam kegiatan budidaya perikanan yang berkaitan dengan produktivitas hewan akuatik, produktivitas dan kelangsungan hidup hewan air sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik kualitas air. Menurut Marlina *et al.*, (2016) beberapa faktor fisik yang menjadi parameter kualitas air dalam budidaya ikan air tawar diantaranya suhu, pH dan DO, parameter-parameter kualitas air seperti suhu, pH dan DO memiliki korelasi yang terkait dengan kualitas perairan.

2.5.1 Suhu

Suhu merupakan faktor penting dalam budidaya, dimana apabila suhu terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan ikan, suhu yang optimum untuk pemeliharaan ikan nila dikolam berkisar 25-32°C SNI (2009).

2.5.2 Derajat Keasaman (PH)

Nilai pH adalah ukuran konsentrasi ion hydrogen di dalam perairan, nilai pH menentukan sifat asam, netral atau basa pada suatu perairan, nilai pH netral adalah 7, jika <7 maka perairan bersifat asam, jika >7 maka perairan bersifat basa (Zulius, 2017). Nilai pH yang optimum untuk pemeliharaan ikan nila berkisar antara 6,5 hingga 8,5. SNI (2009).

2.5.3 Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen merupakan salah satu jenis gas terlarut di dalam air, ketersediaan oksigen bagi biota air berpengaruh terhadap aktivitas dan laju pertumbuhan, rendahnya oksigen berpengaruh terhadap fungsi biologis dan lambatnya pertumbuhan, bahkan mengakibatkan kematian bagi biota air. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2009) kandungan oksigen terlarut yang mendukung bagi kehidupan ikan nila adalah ≥ 5 mg/L.