

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Budidaya ikan merupakan salah satu upaya masyarakat untuk dapat membantu meningkatkan produksi perikanan baik di perairan tawar maupun laut. Budidaya ikan air tawar juga menjadi salah satu jenis budidaya perikanan yang banyak diminati masyarakat Indonesia. Menurut Data Kelautan dan perikanan Triwulan IV tahun 2022, pembudidaya ikan mencapai 32,54 % dari target atau tercatat 477.275 pelaku usaha. Berdasarkan hasil estimasi data produksi perikanan pada setiap triwulan di tahun 2022 didapatkan produksi perikanan tahun 2022 sebesar 24,85 juta ton yang terdiri dari produksi perikanan tangkap sebesar 7,99 juta ton dan perikanan budidaya sebesar 16,87 juta ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022). Budidaya ikan air tawar memiliki potensi ekonomi yang tinggi dan dapat menjadi sumber pendapatan yang tetap bagi para pembudidaya. Jumlah konsumen ikan air tawar juga meningkat pesat belakangan ini, menurut FAO (*Food and Agriculture Organization*) (2022) konsumsi ikan konsumsi per kapita meningkat dari 9 kilogram pada tahun 1961 menjadi 20,5 kilogram pada tahun 2018, setara dengan pertumbuhan sekitar 1,5 persen setiap tahunnya. Salah satu jenis ikan air tawar yang bisa di budidayakan dengan mudah oleh masyarakat adalah ikan nila. Konsumen ikan air tawar yang meningkat karena ikan air tawar memiliki sumber protein yang sehat dan bergizi. Salah satu jenis ikan air tawar yang bisa dibudidayakan dengan mudah oleh masyarakat adalah ikan nila.

Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat, produksi ikan nila di Indonesia sebesar 1,41 juta ton dengan nilai Rp36,47 triliun pada 2022. Jumlah tersebut naik 4,27% dibandingkan setahun sebelumnya yang mencapai 1,35 juta ton senilai Rp33,62 triliun. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia.

Dikarena mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi pada lingkungannya, serta pertumbuhan ikan nila yang cepat untuk di panen dan dijual kembali ke pasar sehingga menjadi komoditas unggul bagi budidaya perikanan di Indonesia. Menurut Intan (2020) ikan nila juga memiliki tingkat reproduksi yang tinggi, sehingga memudahkan dalam proses pembiakan dan pembesaran. Hal ini membuat ikan nila menjadi salah satu pilihan yang populer dalam budidaya ikan air tawar. Budidaya ikan nila relatif mudah dilakukan dan ikan ini memiliki tingkat toleransi

yang baik terhadap perubahan lingkungan. Ikan nila juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan banyak diminati oleh pasar. Kestabilan peningkatan hasil produksi ikan nila dapat dilakukan melalui budidaya secara intensif dengan memperhatikan berbagai aspek pendukung keberlangsungan hidup ikan tersebut seperti ketersediaan air, area budidaya, serta kualitas lingkungan yang baik (Zalukhu, 2016).

Proses pembudidayaan ikan nila yang dibutuhkan paling utama yaitu adanya kebutuhan pakan pada usaha pembenihan ikan nila. Pakan yang memenuhi kebutuhan gizi ikan dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan hingga menjadi ukuran siap jual (Madinawati, et al. 2011). Pembudidayaan ikan nila membutuhkan makanan berupa pelet yang memiliki komposisi kandungan nutrisi pakan yang dibutuhkan untuk ikan nila. Komposisi dari kandungan pakan ikannila untuk Protein 28-50%, karbohidrat 10-20%, Lemak 5-12%, Vitamin 0,5-10%, dan Mineral 0,25-0,5% (Surahman et al., 2022). Jika pakan yang diberikan memiliki kualitas yang buruk, dapat menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan ikan air tawar dan menghambat pertumbuhannya.

Proses pembudidayaan ikan nila juga melibatkan faktor penting yang perlu diperhatikan adalah pengelolaan kualitas air. Kualitas air yang baik sangat penting untuk pertumbuhan dan kesehatan pada ikan tawar. Faktor yang menjadi parameter kualitas air dalam budidaya ikan air tawar diantaranya suhu 25-32°C, pH 6,5-8,5, Ammonia >6 ppm, dan nitrat >0,5 mg/l (Koniyo, 2020). Cara manajemen kolam juga penting, termasuk pemeliharaan dan pembersihan kolam, pengaturan aliran air. Budidaya ikan nila secara intensif dapat menurunkan kualitas air yang berpengaruh terhadap proses-proses fisiologis, termasuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan sebagai akibat dari akumulasi limbah sisa pakan dan hasil metabolisme (Effendi, 2015). Selain itu, pemilihan benih ikan yang berkualitas, pemantauan kesehatan ikan secara teratur, penggunaan teknologi budidaya, dan pemberian suplemen juga merupakan bagian dari proses pembudidayaan ikan tawar yang baik.

Saat pembudidayaan ikan air nila yang harus diperhatikan dan dipersiapkan serta diperhitungkan secara matang adalah mengenai biaya pembelian makanan yang akan digunakan untuk budidaya ikan. Pakan dalam sektor budidaya akuakultur menjadi salah satu hal yang pada proses produksi dilaksanakan akan sangat memakan biaya cukup besar. Biaya pembelian pakan pada budidaya ikan air tawar jika dibandingkan dengan bahan dan kebutuhan lain dapat mencapai angka hingga 75% dari biaya yang dikeluarkan secara keseluruhan untuk melakukan kegiatan budidaya ikan (Yunaidi et al., 2019). Pakan yang tepat dan berkualitas tetapl

penting untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan, sehingga dapat memastikan kualitas pakan yang baik menjadi investasi yang baik dalam sebuah pembudidayaan ikan nila.

Ketika ikan tidak mau makan pakan, hal ini dapat menjadi masalah bagi para pembudidayaan tawar. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti kualitas pakan yang rendah, tekstur pakan yang tidak disukai oleh ikan, atau bahkan kondisi kesehatan ikan yang mempengaruhi nafsu makan mereka. Selain itu, pemberian pakan berlebihan atau tidak sesuai dengan kebutuhan ikan juga dapat menyebabkan ikan tidak memakan pakan tersebut. Pakan yang tidak dimakan oleh ikan akan langsung mengalami proses pembusukan keadaan ini akan mempengaruhi kualitas air di dalam kolam ikan tersebut (Marlina, 2016). Pakan yang tersisa didalam air kolam akan mengakibatkan konsentrasi nitrat, pH, dan suhu meningkat yang semakin lama akan bersifat toksik bagi pertumbuhan benih ikan nila (Silotonga, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Balai Benih Ikan Ujung Menteng pada Rabu, 15 November 2023 diperoleh data bahwa terdapat sejumlah benih nila yang mengalami penurunan dalam reproduksi benih ikan nila, beberapa ikan nila mengalami kematian yang disebabkan oleh sisa pelet ikan yang tidak dimakan oleh ikan nila, kemudian pelet tersebut akan tenggelam dan membusuk di dasar kolam. Proses pembusukan ini dapat menghasilkan zat-zat organik yang mempengaruhi kualitas air, seperti peningkatan kadar amonia, nitrat, dan nitrit. Selain itu, pembusukan pakan juga dapat menurunkan kadar oksigen terlarut dalam air. Kondisi air yang buruk ini dapat menyebabkan stres pada ikan, penurunan pertumbuhan, dan bahkan kematian pada ikan. Mengatasi permasalahan mengenai pakan yang tidak dimakan terdapat alternatif untuk mengatasi pakan ikan yang tidak dimakan adalah dengan menggunakan tumbuhan *Lemna*. Berbeda dengan apabila pakan dikombinasikan dengan tumbuhan *Lemna*, jika *Lemna* yang tidak dimakan oleh ikan tidak akan membusuk di dasar kolam seperti pakan ikan lainnya. Namun, keberadaan *Lemna* yang tidak dimakan oleh ikan hanya dapat mempengaruhi kualitas air di kolam. *Lemna* adalah tanaman air yang berukuran kecil dan hidup mengapung di permukaan air serta berpotensi sebagai pakan segar ataupun bahan baku pakan karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi (Christi dan Tanuwiria, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa pada pengaruh pemberian *Lemna perpusilla* Sebagai pakan budidaya ikan nilam pada tanggal 6 Juni sampai 1 Agustus 2016 di Laboratorium Ciparanje Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, mengatakan bahwa pemberian *Lemna perpusilla* sebagai pakan ikan nilam menunjukkan hasil yang memuaskan yaitu pada pemberian *Lemna perpusilla*. menunjukkan bahwa *Lemna*

perpusilla sangat berpotensi sebagai pakan alternatif pada ikan. Urgensi permasalahan penelitian ini yaitu dalam budidaya ikan air tawar mengenai pengembangan pakan alternatif berbasis kombinasi pelet dan tumbuhan *lemna* sebagai solusi terhadap biaya pakan yang tinggi akan memberikan kontribusi besar dalam mengurangi beban biaya bagi para pembudidaya ikan nila. Untuk pemberian pakan kombinasi pellet dan lemna pada ikan nila dapat memberikan pemahaman lebih dalam mengenai potensi penggunaan *lemna* dalam meningkatkan kualitas pakan dan kesehatan ikan. Penelitian ini akan memberikan kontribusi penting dalam upaya menjaga keberlanjutan sektor perikanan air tawar di Indonesia. Dengan mengatasi permasalahan biaya dan kualitas pakan, serta meningkatkan efisiensi budidaya ikan, kita dapat memastikan ketersediaan pasokan ikan yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat secara berkelanjutan, sekaligus mendukung para pembudidaya ikan air tawar lokal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dan dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa *lemna* dapat digunakan sebagai pakan alternatif untuk ikan dan dapat mengatasi permasalahan dari pakan ikan yang tidak dimakan oleh ikan oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang kombinasi pellet dengan *lemna* untuk pertumbuhan ikan nila.

Berdasarkan uraian tersebut dari latar belakang, penulis mengidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Biaya Pelet ikan yang mahal menjadi permasalahan utama bagi para pembudidaya ikan.
2. Pelet ikan yang tidak dimakan mengakibatkan penumpukan pakan di dasar kolam dan menyebabkan pembusukan pakan serta penurunan kualitas air didalam kolam, dan berakibat ikan menyebabkan ikan mengalami kematian.
3. Penurunan kualitas ikan yang diakibatkan oleh pakan yang tidak dimakan ikan menyebabkan peningkatan kadar ammonia, nitrat, pH, dan menurunkan kadar oksigen terlarut didalam air.

Atas dasar pikiran sebelumnya, maka permasalahan harus dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek penelitiannya adalah ikan nila dengan Panjang 3-5 cm dan berat 2-6 gram.
2. Parameter yang akan diukur adalah panjang tubuh ikan nila dan berat tubuh ikan nila.
3. Parameter pengukuran kualitas air yang diamati pada penelitian ini meliputi suhu, pH, dan ammonia, Nitrat.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Pemberian Pakan Kombinasi Pelet Dan Lemna (*Lemna perpusilla*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Benih Ikan Ujung Menteng”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, adapun rumusan masalah yang ditemukan dalam penelitian ini, yaitu: “Adakah pengaruh pemberian pakan kombinasi pelet dan *lemna* (*Lemna perpusilla*) terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*)?”

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Pemberian Pakan Kombinasi Pelet Dan *Lemna* (*Lemna perpusilla*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Benih Ikan Ujung Menteng ” maka definisi operasional yang perlu dijelaskan, yaitu:

1.3.1 Pakan Kombinasi Pelet Ikan

Pelet ikan adalah pakan atau bahan makanan yang diberikan kepada ikan untuk memenuhi kebutuhan makan ikan. Pelet ikan dibagi menjadi 2 jenis, yaitu pelet ikan alami dan pelet ikan buatan. Pelet ikan alami biasanya terbuat dari bahan-bahan alami seperti serangga kecil, cacing, larva, atau plankton yang ada disekitar kolam ikan. Sementara itu, pelet ikan buatan adalah makanan yang diproduksi secara industri. Pelet ikan buatan biasanya terbuat dari campuran bahan-bahan seperti tepung ikan, tepung kedelai, dan bahan lainnya yang mengandung nutrisi penting bagi pertumbuhan ikan. Pelet ikan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pelet ikan Feed Prima 500 atau PF 500. Pakan kombinasi pelet ikan mengacu pada jenis pakan yang terdiri dari campuran pelet ikan PF 500 dengan tumbuhan *lemna*. Pakan ikan kombinasi ini adalah memadukan pelet ikan yang sudah umum digunakan ikan dengan tumbuhan *lemna*. Tujuan dari Pakan kombinasi pelet ikan ini untuk mengurangi biaya pakan dan dampak lingkungan dari pakan yang tidak dimakan ikan.

Penggunaan pakan kombinasi pelet ikan ini dapat memanfaatkan tumbuhan *lemna* menjadi penggunaan alternatif pakan ikan sehingga mengurangi biaya pakan budidaya air tawar yang tinggi. Dengan mengkombinasikan pelet ikan dengan tumbuhan *lemna*, diharapkan pembudidaya ikan dapat meningkatkan efisiensi dalam budidaya serta menjaga keseimbangan lingkungan kolam. Dengan demikian, pakan

kombinasi pelet ikan menjadi alternatif yang menarik dalam upaya meningkatkan keberlanjutan budidaya ikan secara ekonomis.

1.3.2 *Lemna perpusilla*

Lemna perpusilla adalah tanaman yang biasanya tumbuh di permukaan air, seperti di kolam atau danau. *Lemna perpusilla* memiliki ciri khas daun berukuran kecil dan berbentuk bulat atau oval yang mengapung di permukaan air dengan batang yang tidak terlalu panjang. Keberadaan *Lemna perpusilla* sering dimanfaatkan sebagai pakan segar atau bahan baku pakan dalam budidaya ikan karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Selain itu, kelebihan lain dari *Lemna perpusilla* adalah tidak mudah membusuk di dasar kolam seperti halnya pakan ikan lainnya.

Pengelolaan tumbuhan *Lemna* agar dapat dikombinasikan dalam pakan ikan, beberapa langkah berikut: Pertama, tumbuhan *Lemna* dikumpulkan dan dijemur selama satu hari agar mengering. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam *Lemna* sehingga dapat diolah lebih lanjut. Kedua, setelah *Lemna* mengering, lemna tersebut dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus berupa tepung *Lemna*. Langkah ini penting untuk memastikan bahwa *Lemna* dapat dicampurkan dengan pelet ikan dengan baik dan merata. Ketiga, serbuk *Lemna* yang telah dihasilkan dicampurkan dengan pelet PF 500 dalam proporsi yang sesuai dengan kebutuhan pakan ikan. Proporsi campuran pelet dan *Lemna* ini dapat disesuaikan dengan tujuan budidaya dan kebutuhan nutrisi ikan. Terakhir, campuran pelet dan *Lemna* kemudian dicetak kembali menggunakan mesin pencetak pelet agar dapat diberikan kepada ikan dalam bentuk yang mudah dikonsumsi. Dengan kombinasi pelet dan *Lemna* ini, diharapkan dapat mengurangi biaya produksi pakan ikan dan dampak lingkungan dari pakan yang tidak dimakan ikan.

1.3.3. Pertumbuhan Ikan Nila

Pertumbuhan ikan merupakan proses yang penting dalam konteks budidaya perikanan ikan air tawar. Pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan proses peningkatan ukuran dan berat badan ikan nila seiring dengan waktu. Pertumbuhan ikan nila dipengaruhi oleh sejumlah faktor termasuk ketersediaan pakan, kualitas air, suhu, kepadatan populasi, dan kesehatan ikan. Proses pertumbuhan ikan nila dimulai sejak tahap benih dengan ukuran awal yang bervariasi, bergantung pada kondisi budidaya dan sumber benihnya. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah

mengamati pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang berasal dari Ujung Menteng. Benih ikan yang akan digunakan berumur kisaran 15-20 hari yang memiliki ukuran mulai dari 3 hingga 5 cm dengan berat antara 2 hingga 6 gram. Ikan nila yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak 50 ekor benih ikan nila akan menjadi subjek penelitian. Parameter yang akan diamati terutama mencakup pertumbuhan panjang ikan (PT), yang diukur dari ujung terdepan bagian mulut ikan hingga ujung terakhir sirip ekor (*caudal fin*), serta berat tubuh keseluruhan ikan nila selama masa penelitian dari pemberian pakan kombinasi pelet dan tumbuhan *Lemna* terhadap pertumbuhan ikan nila.

Untuk pertumbuhan yang optimal, penelitian ini akan menerapkan pemberian pakan kombinasi antara pelet dan tumbuhan *Lemna*. Pakan tersebut dipilih adalah pelet Prima Feed 500 dengan pertimbangan nutrisi yang seimbang dan potensi untuk meningkatkan pertumbuhan ikan nila. Selama periode penelitian selama 60 hari, ikan nila akan diberi pakan selama 3 kali yaitu pada pagi hari di jam 08.00, siang hari jam 13.00 dan Sore hari di jam 05.00 secara teratur dengan komposisi pakan yang telah ditentukan.

Setelah periode penelitian selama 2 bulan, ikan nila yang berumur 2 bulan akan dilakukanlah proses panen untuk mengukur hasil dari pertumbuhan ikan nila tersebut. Panen dilakukan untuk pertumbuhan panjang dan berat tubuh ikan nila serta untuk memperoleh data yang akurat terkait dengan pengaruh pakan kombinasi terhadap pertumbuhan ikan nila dari Ujung Menteng. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan ikan nila serta potensi penggunaan pakan kombinasi sebagai strategi yang efektif dalam mendukung pertumbuhan ikan budidaya air tawar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian, yaitu:

1. untuk mengetahui adanya pengaruh pada pertumbuhan benih ikan nila ketika diberi pakanpellet dengan kombinasi *Lemna*
2. untuk membandingkan pertumbuhan ikan nila antara pemberian kombinasi pelet dan *Lemna* dengan menentukan kombinasi mana yang memberikan pertumbuhan ikan nila yang terbaik.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di jadikan sebagai landasan

untuk mengembangkan kerangka teori dan konsep mengenai pembudidayaan ikan nila dari pengaruh pemberian pakan ikan dengan kombinasi pelet dan *Lemna* yang lebih baik.

1.5.2 Kegunaan Praktis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa kegunaan praktis, sebagai berikut:

1. Bagi Dunia Pendidikan

Pada dunia Pendidikan bisa dijadikan sebagai suplemen bahan ajar biologi berupa buku saku tentang optimalisasi Pertumbuhan Ikan Nila dengan pakan Kombinasi pelet dan lemna. Suplemen bahan ajar penelitian ini akan dibuat buku saku dengan desain akan dapat dilihat pada gambar 1.1



Tujuan

Tujuan dari booklet ini adalah untuk menjelaskan pentingnya pakan dalam budidaya ikan, khususnya ikan nila, serta menguraikan relevansi pemberian pakan dengan prinsip-prinsip biologi yang dipelajari dalam mata kuliah di jurusan biologi. Booklet ini didasarkan pada hasil skripsi yang meneliti pengaruh pemberian pakan kombinasi pelet dan Lemna terhadap pertumbuhan ikan nila. Melalui booklet ini, pembaca diharapkan dapat memahami bagaimana kombinasi pakan dapat meningkatkan efisiensi budidaya ikan dan bagaimana hal ini terkait dengan konsep-konsep biologi yang mereka pelajari.

03

Gambar 1.1 Desain Buku Saku
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Bagi Peserta didik
Sebagai alternatif sumber belajar yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan dari ikan nila.
3. Bagi Peneliti
Untuk memberikan pengetahuan lebih tentang kombinasi pemberian pakan ikan dengan *Lemna*.
4. Bagi pembaca
Untuk memberikan wawasan dan pengetahuan baru kepada pembaca mengenai alternatif pakan yang lebih murah dan ramah lingkungan, seperti penggunaan lemna sebagai pakan tambahan dan menginspirasi pembaca untuk melakukan penelitian atau eksperimen lebih lanjut terkait pembudidayaan ikan nila dan penggunaan pakan alternatif.