

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) termasuk salah satu komoditas perikanan yang banyak dikembangkan di kawasan Asia Tenggara, terutama pada wilayah pesisir (Adi Putra *et al.*, 2012). Di Indonesia, spesies ini merupakan komoditas utama perikanan budidaya di perairan payau dengan tingkat permintaan pasar yang relatif tinggi. Dari perspektif ekonomi, bandeng memiliki prospek yang menjanjikan karena teknologi pembenihan dan teknik budidayanya telah berhasil dikembangkan secara terkontrol untuk memenuhi kebutuhan produksi ukuran konsumsi. Budidaya ikan bandeng telah berlangsung sejak lama dengan penerapan berbagai sistem pemeliharaan, mulai pada sistem tradisional, sistem semi intensif, hingga sampai intensif. Selain memiliki nilai ekonomi yang signifikan, ikan bandeng juga diminati karena kandungan gizinya yang tinggi. Shiau (2010) menyatakan bahwa bandeng mengandung protein yang bermanfaat bagi tubuh, kadar kolesterol yang relatif rendah, Mengandung asam lemak omega-3 yang memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan otak serta menjaga kesehatan jantung, terutama pada anak-anak usia dini.

Sistem semi intensif merupakan salah satu pendekatan budidaya yang memadukan penggunaan pakan buatan dan pengelolaan kualitas air yang lebih terkontrol dibandingkan sistem tradisional. Sistem ini berupaya meningkatkan pertumbuhan ikan melalui pemberian pakan komersial yang terukur serta pemeliharaan kondisi media yang kondusif, sambil tetap mempertahankan aspek ekologis yang relatif alami. Penerapan sistem semi intensif di media tambak semi beton memberikan peluang optimalisasi produktivitas budidaya karena kolam beton mempermudah pengendalian parameter lingkungan seperti pH, suhu, salinitas, serta distribusi pakan.

Beberapa kajian sebelumnya menunjukkan bahwa intensifikasi budidaya ikan bandeng dapat meningkatkan produktivitas dan profitability budidaya dibandingkan dengan sistem tradisional. Penelitian pada budidaya bandeng dengan sistem semi intensif menunjukkan peningkatan pertumbuhan dan produksi benih di kolam beton intensif, yang mencerminkan potensi pengembangan teknologi pembesaran yang lebih efektif (Sari *et al.*, 2025). Di samping itu, kajian mengenai teknik pembesaran ikan bandeng pada sistem semi-intensif dengan media kolam beton menunjukkan bahwa manajemen pakan serta pengelolaan kualitas air memiliki peranan krusial terhadap pertumbuhan dan kondisi kesehatan ikan selama masa pemeliharaan (Adining Tyas Al-Musawa, 2025). Secara umum, penerapan sistem semi-intensif dinilai mampu menciptakan keseimbangan antara peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya operasional, terutama apabila didukung oleh pengelolaan yang terencana dan terkontrol dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang muncul selama proses penelitian adalah tingginya kadar salinitas air yang diduga memengaruhi performa pertumbuhan ikan bandeng, baik dari segi pertambahan bobot, panjang tubuh, maupun tingkat kelangsungan hidupnya. Salinitas yang cukup tinggi selama masa pemeliharaan berpotensi mengganggu proses fisiologis ikan, sehingga pemanfaatan pakan oleh ikan menjadi kurang efektif dan tidak berlangsung secara optimal. Dengan demikian, diperlukan analisis yang lebih komprehensif untuk mengevaluasi sejauh mana strategi pengelolaan kualitas air yang diterapkan mampu meminimalkan dampak negatif salinitas tinggi terhadap performa pertumbuhan ikan bandeng dalam sistem budidaya semi-intensif pada tambak semi-beton.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan menganalisis laju pertumbuhan ikan bandeng berdasarkan parameter laju pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan panjang mutlak, serta laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini memberikan informasi dan referensi ilmiah mengenai laju pertumbuhan ikan bandeng dapat meliputi penambahan bobot mutlak (ABW), penambahan panjang mutlak, laju pertumbuhan harian (ADG), serta tingkat kelangsungan hidup (SR) sebagai dasar pengembangan ilmu budidaya perikanan.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana ikan bandeng tumbuh di tambak semi beton dengan sistem budidaya semi intensif. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada pengamatan pertumbuhan ikan bandeng selama periode pemeliharaan, yang dievaluasi melalui beberapa parameter utama, yaitu penambahan bobot dan panjang rata-rata (Average Body Weight/ABW), laju pertumbuhan harian (Average Daily Growth/ADG), serta tingkat kelangsungan hidup (Survival Rate/SR). Pengukuran terhadap parameter-parameter tersebut dilakukan secara berkala sesuai dengan jadwal sampling yang telah ditetapkan selama masa pemeliharaan.

Selain memeriksa parameter pertumbuhan, penelitian ini juga mempelajari aspek kualitas air, terutama fokus pada salinitas sebagai faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng. Salinitas dijadikan variabel utama karena fluktuasinya diduga memengaruhi proses fisiologis ikan serta efisiensi dalam memanfaatkan pakan yang diberikan. Pengelolaan kualitas air dalam penelitian

ini dibatasi pada tindakan praktis yang diterapkan langsung di lokasi, meliputi pergantian air secara berkala, penambahan air tawar, serta pengaturan volume air dalam tambak. Penelitian ini tidak melibatkan penggunaan sistem pengolahan air maupun teknologi filtrasi lanjutan. Dengan ruang lingkup tersebut, diharapkan penelitian ini mampu menyajikan gambaran yang komprehensif mengenai keterkaitan antara kondisi salinitas perairan dan performa pertumbuhan ikan bandeng pada sistem budidaya yang diterapkan di Instalasi Tambak Takalar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Menurut pendapat Sudrajat (2008), klasifikasi ilmiah ikan bandeng (*Chanos chanos*) dapat dijelaskan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Subfilum : Vertebrata

Kelas : Osteichthyes

Subkelas : Teleostei

Ordo : Malacopterygii

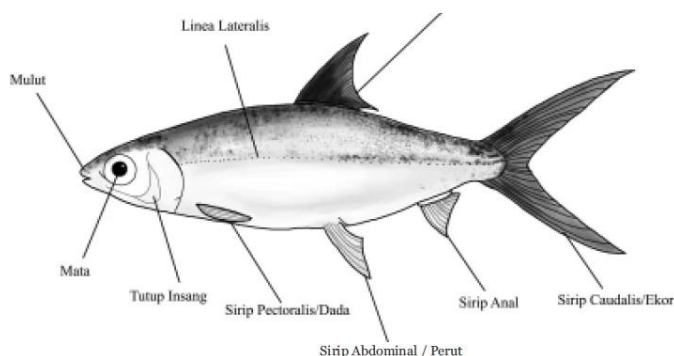
Famili : Chanidae

Genus : Chanos

Spesies : *Chanos chanos*

Secara ilmiah ikan bandeng dikenal dengan nama *Chanos chanos*, sedangkan dalam bahasa Inggris disebut milkfish. Spesies ini pertama kali diperkenalkan dalam kajian ilmiah oleh Dane Forsskål. berdasarkan spesimen yang ditemukan di perairan Laut Merah. Secara taksonomi, ikan bandeng termasuk dalam famili Chanidae. Secara morfologis, ikan bandeng memiliki bentuk tubuh yang memanjang, ramping, kompak, dan sedikit pipih dengan penampang oval yang menyerupai torpedo. Proporsi tubuhnya menunjukkan bahwa perbandingan antara tinggi badan dan panjang total berkisar antara 1 : 4,0–5,2, sedangkan pada panjang kepala terhadap panjang keseluruhan berada pada kisaran 1 : 5,2–5,5 (Sudrajat, 2008). Kepala ikan bandeng tampak proporsional terhadap ukuran tubuh, berbentuk lonjong, serta tidak dilapisi sisik. Pada bagian

anterior, terutama di sekitar mulut, bentuk kepala cenderung semakin meruncing (Purnowati *et al.*, 2007). Morfologi ikan bandeng dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Morfologi ikan bandeng

Sirip dada ikan bandeng tersusun pada jaringan yang memiliki permukaan licin menyerupai lilin. Bentuk sirip ini segitiga dan terletak pada bagian samping tubuh, tepat di belakang insang serta dekat dengan area perut. Sementara itu, sirip punggung terbentuk dari lipatan kulit yang halus dan berlapis, posisinya berada cukup jauh di belakang operkulum dan memiliki bentuk menyerupai segi empat. Pada bagian dorsal tubuh terdapat sirip punggung yang terdiri dari 14 jari-jari keras dan berfungsi membantu keseimbangan ikan ketika berenang. Sirip perut berada di bagian ventral, sedangkan sirip anus terletak di bagian posterior tubuh tepat di depan lubang anus. Sementara itu, sirip ekor berada di ujung tubuh dengan ukuran paling besar dibandingkan sirip lainnya. Ujung sirip ekor berbentuk meruncing dan melebar ke arah pangkal sehingga menyerupai gunting yang terbuka. Sirip ini memiliki peranan penting sebagai sumber tenaga utama dalam pergerakan serta membantu mengendalikan arah renang ikan bandeng (Purnowati *et al.*, 2007).

2.2 Habitat Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) termasuk dalam kelompok ikan eurihalin, yaitu jenis ikan mampu beradaptasi untuk kisaran salinitas yang luas, mulai dari 0 hingga 140‰. Kemampuan tersebut memungkinkan ikan bandeng untuk

dibudidayakan di berbagai tipe perairan, baik perairan tawar seperti kolam dan sawah, perairan payau seperti tambak, maupun perairan laut (Purnowati *et al.*, 2007). Pada tahap perkembangan menuju fase dewasa, ikan bandeng akan bermigrasi ke perairan laut sebagai bagian dari siklus reproduksinya untuk melakukan pemijahan. Selain itu, ikan bandeng dikenal memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat dengan peningkatan bobot harian sekitar 1,1–1,7% per hari.

Ikan bandeng adalah salah satu jenis ikan laut dengan luas area sebaran yang cukup luas, terutama di daerah tropis dan subtropis. Wilayah tempat ikan bandeng berada mencakup Pantai Timur Afrika hingga Laut Merah, lalu berkembang ke daerah Asia-Pasifik. Ikan ini dapat ditemukan di wilayah Taiwan, Malaysia, Indonesia, serta Australia. Di Indonesia, hampir semua daerah pesisir memiliki keberadaannya, seperti pantai utara Jawa, Madura, Bali, Nusa Tenggara, Aceh, Sumatra Selatan, Lampung, pantai timur Kalimantan, pesisir Sulawesi, hingga Papua (Irian Jaya) (Purnowati *et al.*, 2007).

2.3 Kebiasaan Makan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng termasuk dalam kelompok ikan herbivora, yaitu ikan yang memakan tumbuhan. Pakan alami yang sering dimakan adalah klekap, yaitu kumpulan makhluk hidup yang tumbuh di dasar maupun permukaan dasar kolam. Kotoran yang terlepas dari dasar perairan umumnya dikenal sebagai tahi air. Selain makan klekap, ikan bandeng juga mengonsumsi berbagai jenis plankton sebagai bahan makanan, seperti plankton hijau dari kelompok Chlorophyceae, zooplankton, serta fitoplankton. Rumpun laut juga mengandung makanan dari kelompok Cyanophyceae sebagai bahan makanan, selain pucuk tanaman air seperti Najas dan Ruppia. Tanaman air yang memiliki bentuk seperti benang atau tekstur kasar biasanya lebih mudah dikonsumsi setelah melewati proses penguraian, seperti yang dikemukakan oleh Liviawaty pada tahun 1991.

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) termasuk spesies yang bersifat diurnal, dengan aktivitas makan yang dominan berlangsung pada siang hari. Di habitat alaminya, ikan ini memperoleh pakan dari lapisan permukaan dasar perairan, yang umumnya terdiri atas tumbuhan mikroskopis seperti plankton, udang berukuran kecil, berbagai organisme renik, serta sejumlah tumbuhan multiseluler lainnya. Komposisi serta ukuran pakan yang dikonsumsi oleh ikan bandeng cenderung menyesuaikan dengan ukuran bukaan mulutnya, sehingga terdapat hubungan antara ukuran tubuh ikan dan jenis pakan yang dapat dimanfaatkan (Purnomowati, Ida, 2007).

Pada fase larva ikan bandeng bersifat karnivora. Selanjutnya, ketika memasuki stadia fry, pola makannya berubah menjadi omnivora. Pada tahap juvenil, ikan bandeng tergolong herbivora, untuk fase ini ikan sudah mampu mengonsumsi pakan buatan berupa pelet. Seiring dengan pertambahan umur dan ukuran tubuh, ikan bandeng dewasa kembali menunjukkan sifat omnivora dengan memanfaatkan berbagai sumber pakan, seperti alga, zooplankton, bentos lunak, serta pakan buatan dalam bentuk pelet (Aslamyah, 2008).

2.4 Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng

Pertumbuhan adalah proses perubahan ukuran tubuh pada makhluk hidup yang ditunjukkan dengan bertambahnya panjang, berat, serta volume tubuh dalam jangka waktu tertentu pada setiap individu. Secara biologis, Proses pertumbuhan berlangsung karena adanya peningkatan jumlah sel. yang berlangsung melalui proses pembelahan sel atau mitosis, sehingga menyebabkan perubahan pada ukuran maupun struktur jaringan tubuh. Pertumbuhan populasi juga bisa diartikan sebagai peningkatan jumlah anggota dalam satu kelompok makhluk hidup. Proses itu dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam maupun dari luar. Faktor internal mencakup usia, faktor genetik, serta jenis kelamin individu. Sementara itu, faktor eksternal meliputi kondisi suhu lingkungan, ketersediaan

pakan, kesehatan organisme, serta karakteristik media atau lingkungan tempat organisme tersebut hidup atau dibudidayakan (Haryono *et al.*, 2001).

Sintasan atau tingkat kelangsungan hidup adalah persentase jumlah ikan yang berhasil bertahan hidup hingga akhir proses pemeliharaan dibandingkan dengan jumlah ikan yang ditebar awalnya. Tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kualitas air, ketersediaan pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi, kemampuan ikan untuk beradaptasi dengan lingkungan, serta tingkat kepadatan tebar. Parameter sintasan sering digunakan sebagai indikator untuk menilai kemampuan ikan dalam mempertahankan hidupnya selama periode pemeliharaan. Dengan demikian, nilai sintasan dapat menggambarkan tingkat toleransi ikan terhadap kondisi lingkungan budidaya yang dihadapinya (Effendi, 1997).

Kelangsungan hidup merupakan parameter penting dalam evaluasi mutu benih. Probabilitas hidup individu dalam rentang waktu tertentu mencerminkan nilai sintasan, sedangkan mortalitas mengacu pada jumlah kematian yang terjadi dalam suatu populasi dan berimplikasi pada penurunan jumlah individu (Wulandari, 2006). Ikan yang berukuran kecil atau masih berada pada fase benih cenderung memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi parasit, serangan penyakit, serta kesalahan dalam proses penanganan. Effendi (1997) menyatakan bahwa keberhasilan hidup larva dipengaruhi oleh berbagai faktor penting, seperti kualitas induk dan telur yang digunakan, kondisi kualitas air selama pemeliharaan, serta kesesuaian antara ketersediaan pakan dengan tingkat kepadatan larva dalam media budidaya.

Kelangsungan hidup ikan lingkungan dengan kadar garam tertentu dipengaruhi oleh kondisi jaringan insang, tingkat konsumsi oksigen, kemampuan toleransi jaringan terhadap garam, serta mekanisme pengaturan permeabilitas tubuh ikan (Wulandari, 2006). Kepadatan tebar yang semakin tinggi dapat menyebabkan ruang gerak ikan menjadi terbatas, sehingga memengaruhi aktivitas

dan kondisi fisiologisnya. Hal tersebut dapat menurunkan kesehatan ikan dan berdampak pada rendahnya pemanfaatan pakan, laju pertumbuhan, serta tingkat kelangsungan hidup (Darmawangsa, 2008). Respon stres pada ikan berlangsung melalui tiga fase, yaitu fase awal munculnya stres, fase adaptasi atau bertahan, dan fase kelelahan. Pada tahap awal adaptasi, ikan menggunakan energi untuk mempertahankan diri terhadap kondisi stres. Selama fase bertahan ini, energi lebih banyak dialokasikan untuk proses adaptasi sehingga pertumbuhan mengalami penurunan. Stres yang terjadi secara berkepanjangan dapat mengakibatkan penurunan sistem kekebalan tubuh ikan, sehingga meningkatkan risiko gangguan kesehatan yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian. Gejala yang umumnya terlihat pada ikan sebelum mati antara lain perubahan warna tubuh menjadi lebih gelap, pergerakan yang tidak terarah, serta keluarnya lendir berlebih pada permukaan tubuh ikan (Darmawangsa, 2008).