

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ikan kakap putih atau *Lates calcarifer* adalah jenis ikan karnivora yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan kadar salinitas atau bersifat *euryhaline* (0-35 ppt), dengan kata lain ikan ini hidup di perairan tawar, payau ataupun air laut (Ashari, 2022). Menurut Purba *et al.*, (2016), profil nutrisi ikan kakap putih menunjukkan bahwa ikan ini kaya akan protein (15-20%) dan air (80,3%), dengan kadar lemak rendah (5%), tanpa karbohidrat, dan kandungan abu sebesar 1%. Tingginya kandungan gizi pada ikan kakap putih, khususnya sebagai sumber zat gizi protein dengan jumlah kalori rendah apabila dikonsumsi oleh konsumen, maka dapat tetap menjaga bentuk tubuhnya (Syadiah *et al.*, 2022).

Tingginya nutrisi pada ikan kakap putih, menyebabkan permintaan dari pasar semakin tinggi. Data dari Kementerian Perikanan dan Kelautan RI (2020), angka permintaan menunjukkan 522.267 ton, sementara produksi mencapai 492.267 ton. Peningkatan produksi ikan kakap putih semakin melonjak menurut data Kementerian Perikanan dan Kelautan RI (2022) yakni mencapai 815.761 ton. Dengan demikian, budidaya ikan kakap putih adalah komoditas unggulan dari budidaya laut dan mempunyai potensi untuk dikembangkan.

Budidaya ikan kakap putih menjanjikan peluang yang signifikan untuk dikembangkan. Meski demikian, ada beberapa tantangan yang perlu dipecahkan.

Proses budidaya ikan kakap putih melalui beberapa fase, seperti pemeliharaan induk, pembenihan, dan pendederan. Fase pendederan merupakan fase yang sangat penting dalam budidaya ikan kakap putih dan sering menjadi masalah pokok dalam pengembangan budidaya ini. Pada tahapan ini, beberapa kendala umum yang sering ditemui meliputi kondisi ikan yang rentan stress, sisa pakan yang dapat menurunkan kualitas air, kepadatan penebaran yang tinggi, adanya serangan penyakit, dan rendahnya kualitas pakan yang dapat menyebabkan ikan kakap putih kekurangan nutrisi yang berujung pada kematian (Ibrahim *et al.*, 2024).

Serangan penyakit menjadi salah satu tantangan dalam budidaya ikan kakap putih. Penggunaan antibiotik yang umum dalam pengendalian penyakit pada ikan membawa dampak negatif, yakni memicu resistensi bakteri di lingkungan. Selain itu, residu antibiotik pada ikan dapat membahayakan kesehatan konsumen (Mardiana *et al.*, 2022). Ikan kakap putih seringkali diserang bakteri, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. *S. aureus* merupakan bakteri patogen yang dapat mengakibatkan infeksi pada ikan kakap putih, seperti luka, kerusakan sirip, pembengkakan mata, penurunan nafsu makan, dan bahkan kematian mendadak (SC *et al.*, 2024).

Penggunaan antibiotik dalam budidaya ikan untuk melawan infeksi patogen sering kali dianggap sebagai solusi. Namun, metode ini memiliki kekurangan, seperti biaya yang tinggi dan efektivitas yang terbatas. Selain itu, bahan kimia yang digunakan dapat menumpuk di lingkungan dan di tubuh ikan itu sendiri, menimbulkan risiko kesehatan bagi konsumen dan ekosistem. Oleh karena itu, strategi alternatif yang aman adalah dengan mengoptimalkan nutrisi untuk meningkatkan sistem kekebalan alami ikan (Suprayudi *et al.*, 2006).

Pakan komersial yang beredar saat ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan nutrisi ikan kakap putih, terutama karena kandungan proteinnya yang terbatas yaitu sekitar 28-30%. Mengingat rentang persentase 28-30%, takaran pakan yang diberikan cenderung banyak. Kualitas air dalam kolam dapat memburuk jika pakan diberikan dalam jumlah besar dan frekuensi tinggi, karena sisa pakan menumpuk di dasar. Untuk memaksimalkan penggunaan pakan oleh ikan kakap putih, salah satu strateginya adalah dengan memperbaiki efisiensi pencernaan ikan terhadap pakan yang dikonsumsi (Santika *et al.*, 2021).

Sistem imun yang efektif pada ikan berkontribusi pada pertumbuhan yang lebih cepat, karena ikan mampu melawan patogen, mencerna pakan dengan lebih baik, dan memiliki nafsu makan yang meningkat. Hal ini dapat mendukung metabolisme yang sehat pada ikan (Armin dan Harianti, 2024). Suplemen alami dari tumbuhan yang ditambahkan ke pakan dapat merangsang pertumbuhan dan mengurangi kematian pada ikan. Beberapa tanaman seperti jahe, temulawak, lempuyang, terong, dan bawang putih dapat dimanfaatkan mengoptimalkan pertumbuhan dan memperkuat sistem pertahanan tubuh ikan (Syakirin *et al.*, 2024).

Untuk meningkatkan daya cerna pakan memacu pertumbuhan ikan, keberadaan enzim pencernaan sangatlah penting. Solusi yang dapat diterapkan adalah dengan memberikan tambahan senyawa sulfur organik komersial pada pakan. Senyawa sulfur organik komersial merupakan kelompok senyawa kimia yang mengandung rantai atom sulfur, memiliki aplikasi pengobatan dan secara alami terdapat dalam bawang putih. Senyawa ini menunjukkan potensi manfaat melalui sifat antimikroba, antibiotik, antiinflamasi, dan antioksidan yang dimilikinya (Lindahl dan Xian, 2023).

Kandungan senyawa sulfur organik komersial yang tinggi ditemukan dalam bawang putih, yang memiliki peran krusial dalam sifat kimia dan biologis bawang putih dan tanaman allium lainnya. Senyawa organosulfur dalam produk komersial diperkirakan berfungsi sebagai antioksidan sekunder, dengan cara berinteraksi dengan hidroperoksida secara langsung atau melalui produksi sulfur dioksida atau asam oksi sulfur. Senyawa organosulfur, terutama allicin bertindak sebagai antioksidan. Zat antioksidan ini menjaga sel-sel ikan dari kerusakan akibat radikal bebas, yaitu molekul reaktif yang dapat merusak sel dan jaringan, serta menyebabkan stress oksidatif dan berbagai penyakit. Dengan menetralkan radikal bebas, senyawa sulfur organik komersial ini dapat meningkatkan kesehatan dan imunitas ikan, yang berkontribusi pada pertumbuhan yang lebih baik. Senyawa sulfur organik komersial ini mampu memicu peningkatan metabolisme pakan dengan merangsang sekresi enzim pencernaan, yang meningkatkan efisiensi pencernaan dan memungkinkan ikan tumbuh lebih cepat dan efektif (Chauvin *et al.*, 2019).

Bawang putih dengan nama ilmiah *Allium sativum* sering dimanfaatkan sebagai bumbu dan obat tradisional juga berpotensi sebagai aditif pakan untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Kandungan aktif dalam bawang putih, yang meliputi allicin, scordinin, ajoene, dan flavonoid diyakini memberikan dampak positif untuk kesehatan dan meningkatkan fungsi fisiologis pada manusia dan hewan vertebrata (Rijal *et al.*, 2022). Ekstrak bawang putih memiliki potensi besar sebagai suplemen dalam pakan komersial untuk ikan budidaya, telah terbukti dapat memperkuat sistem kekebalan, meningkatkan kesehatan, dan mendukung pertumbuhan ikan (Rijal *et al.*, 2022). Studi sebelumnya tentang respon

pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan dengan suplementasi bawang putih (*Allium sativum*) dalam sistem bioflok, menguji berbagai dosis ekstrak bawang putih: P1 (Kontrol), P2 (7,5 gr/kg pakan), P3 (15 gr/kg pakan), P4 (22,5 gr/kg pakan). Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang putih dengan dosis 22,5 gr/kg pakan secara signifikan meningkatkan pertumbuhan, yang terlihat dari laju pertumbuhan berat dan panjang, konversi pakan, dan efisiensi pakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan sebuah penelitian tentang analisis penambahan senyawa sulfur organik komersial dengan dosis yang berbeda pada laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*L. calcarifer*).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, penelitian ini akan memfokuskan sejumlah masalah yang akan diteliti, sebagai berikut:

1. Meningkatkan imunitas ikan kakap putih. Ikan kakap putih dengan imunitas yang baik memiliki pertahanan tubuh yang lebih optimal dan tidak rentan terhadap serangan penyakit.
2. Meningkatkan laju pertumbuhan ikan kakap putih. Pertahanan tubuh ikan kakap putih yang kuat akan meningkatkan fungsi fisiologis dan berdampak pada laju pertumbuhan ikan kakap putih.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian analisis penambahan senyawa sulfur organik komersial dengan dosis yang berbeda pada laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*L. calcarifer*) adalah penelitian akan menggunakan pembandingan antara kelompok ikan kakap putih tanpa pemberian senyawa sulfur organik komersial (kontrol) dan kelompok ikan kakap putih dengan pemberian senyawa sulfur organik komersial dengan dosis 1 ml, 3 ml, dan 5 ml. Pengamatan dilakukan terhadap SGR (*Specific Growth Rate*), berat dan panjang mutlak ikan, SR (*Survival Rate*).

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Apakah penambahan senyawa sulfur organik komersial pada pakan mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*L. calcarifer*)?
2. Berapakah dosis senyawa sulfur organik komersial terbaik pada laju pertumbuhan ikan kakap putih (*L. calcarifer*)?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dengan judul analisis penambahan senyawa sulfur organik komersial dengan dosis yang berbeda pada laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*L. calcarifer*) adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan pada laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih (*L. calcarifer*) yang diberi pakan dengan penambahan senyawa sulfur organik komersial.
2. Mengetahui dosis senyawa sulfur organik komersial yang terbaik pada laju pertumbuhan ikan kakap putih (*L. calcarifer*).

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian diharapkan dapat diaplikasikan oleh para pembudidaya dengan menggunakan senyawa sulfur organik komersial yang mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan kakap putih.
2. Penelitian diharapkan mampu memberikan dasar bagi penelitian lebih lanjut tentang senyawa sulfur organik komersial dalam budidaya perikanan, baik untuk ikan kakap putih maupun jenis ikan lainnya.

