

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan komet (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang populer saat ini, keunggulan ikan komet adalah pada warna yang terdapat pada ikan tersebut yang bermacam-macam. Hal ini membuat ikan komet memiliki nilai daya jual yang tinggi. Ikan komet juga memiliki harga yang stabil di pasaran dan permintaan pasar yang terus meningkat. Ikan komet memiliki keistimewaan tersendiri yaitu dilihat dari keanekaragaman warna, jenis dan keindahan sirip-siripnya (Panjaitan, 2015).

Kualitas warna merupakan indikator utama dalam menentukan nilai ekonomis ikan komet. Ikan komet yang memiliki warna cerah memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Kendala yang dihadapi oleh pembudidaya dan peminat ikan hias adalah warna ikan komet yang dipelihara akan menjadi lebih pudar dan tidak cerah. Menurunnya kualitas warna ikan yang dipelihara dalam kurun waktu lama (Lestari *et al.*, 2019). Oleh karena itu dalam kegiatan budidaya ikan komet, faktor kuantitas tidak selalu menjadi objek utama melainkan juga faktor kualitas. Lingkungan media yang sesuai dapat mendukung peningkatan kualitas warna, pertumbuhan, dan kelulushidupan ikan komet (Nisa *et al.*, 2022)

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal yang berpengaruh salah satunya yaitu kondisi lingkungan. Cahaya merupakan bagian dari lingkungan yang memiliki peran dalam kehidupan di perairan (Mahardhika *et al.*, 2017). Cahaya merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi respon fisiologis, reproduksi, dan pertumbuhan ikan (Azhari, 2017). Salah satu cara yang dapat dilakukan pembudidaya, yaitu melakukan rekayasa lingkungan dengan memberikan cahaya lampu pada masa pemeliharaan (Setiawan *et al.*, 2015).

Fotoperiode merupakan siklus pergantian cahaya dari terang menjadi gelap yang digunakan setiap hari (Nisak *et al.*, 2017). Teknik manipulasi lingkungan dengan menggunakan fotoperiode dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas ikan. Lama penyinaran dapat meningkatkan kualitas komoditas, karena pengaruh yang seimbang antara ketersediaan makanan dan lama

penyinaran. Hal tersebut mengakibatkan semakin lama penyinaran maka ikan dapat mencari dan mangsa makanan dengan waktu yang lebih lama (Wirawan, 2015).

Penggunaan cahaya LED dalam pemeliharaan ikan hias dengan kombinasi panjang gelombang cahaya yang tepat dapat membuat kualitas warna ikan hias menjadi lebih baik karena mampu menghasilkan konsentrasi pigmen yang lebih tinggi pada sel kromatofor (Virgiawan *et al.*, 2020). Pada hasil penelitian Nisa *et al.* (2022) tentang Pengaruh Warna Cahaya LED Terhadap Kecerahan Warna, Pertumbuhan, dan Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*) menunjukkan hasil bahwa cahaya LED merah menghasilkan performa terbaik pada peningkatan kecerahan warna ikan komet. Hasil penelitian Hafiz *et al.* (2020) menyatakan variasi periode penyinaran (Fotoperiode) pada benih ikan komet (*Carassius auratus*) berpengaruh nyata terhadap kecerahan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Berdasarkan latar belakang diatas, perpaduan cahaya LED merah dengan lama periode penyinaran (fotoperiode) yang berbeda diharapkan mampu meningkatkan kecerahan warna, respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah menurunnya kualitas warna ikan yang dipelihara dalam kurun waktu lama. Salah satunya adalah dengan cahaya melalui rekayasa spektrum atau panjang gelombang dengan kombinasi lama penyinaran untuk mendukung peningkatan kecerahan warna ikan komet.

Berdasarkan uraian tersebut permasalahan khusus pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pemberian cahaya LED merah dengan periode penyinaran berbeda terhadap respon pertumbuhan ikan komet.
2. Bagaimana pengaruh pemberian cahaya LED merah dengan periode penyinaran berbeda terhadap kelangsungan hidup ikan komet.
3. Bagaimana pengaruh lama periode penyinaran dengan cahaya LED merah terhadap kualitas air pemeliharaan ikan komet.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan periode penyinaran cahaya LED merah yang terbaik terhadap kecerahan warna, respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet.
2. Mengetahui pengaruh fotoperiode cahaya LED merah terhadap kecerahan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada pemeliharaan ikan komet.
3. Menganalisis kecerahan warna, respon pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada ikan komet dengan pemberian fotoperiode cahaya LED merah.
4. Mengetahui kualitas air media pemeliharaan ikan komet dengan pemberian fotoperiode cahaya LED merah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk dapat menambah pengetahuan serta memberikan informasi bagi mahasiswa dan masyarakat, khususnya bagi pembudidaya ikan komet tentang teknik manipulasi lingkungan menggunakan cahaya LED merah dengan fotoperiode. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi bagi mahasiswa dan akademisi tentang kecerahan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet menggunakan fotoperiode cahaya LED merah.

1.5 Hipotesis

H₀ : Pemberian penyinaran cahaya warna merah dengan waktu yang berbeda (fotoperiode) tidak berpengaruh terhadap kecerahan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup dan ikan komet.

H₁ : Pemberian penyinaran cahaya warna merah dengan waktu yang berbeda (fotoperiode) berpengaruh terhadap kecerahan warna, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan komet.