

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu spesies ikan air tawar yang konsumsinya terus meningkat di Indonesia adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*). Menurut Ramadan *et al.*, (2018), ada kebutuhan yang konsisten untuk produk ikan segar yang harus dipenuhi dengan pasokan ikan mas yang stabil. Akibatnya, banyak komunitas tertarik untuk memperbaiki, mengekspos, dan memperluas produksi ikan mas. Karena cenderung dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, tumbuh dengan cepat, dan tahan terhadap berbagai penyakit (Kordi, 2010). Menurut informasi dari Direktorat Jenderal Perikanan Pertanian (2018), produksi ikan mas di Indonesia meningkat dari 2010 hingga 2017 sebesar 33.954 ton, 534.075,29 ton pada 2018, 535.932,92 ton pada 2019, dan 127.772,13 ton pada 2020. Produktivitas ikan telah menurun sebagai akibat dari Pandemi COVID-19. Berkat kegiatan pertanian ikan yang dilakukan melalui Minapadi, penerapan *water running system*, dan program bantuan untuk Pengembangan Usaha Mina Pedesaan – Perikanan Budidaya (PUMP-PB), produksi meningkat dari 2018 hingga 2019. Ikan mas datang dalam berbagai spesies dan jenis, termasuk mas marwana, mas merah, mas majalaya, mas punten, dan mas sinyonya (Prawesti, 2015).

Ikan marwana ini adalah varietas unggul, menurut KKP No. 27/KEPMEN-KP/2016, karena tahan terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* dan penyakit *Koi Herpes Virus* (KHV) dalam produksi untuk meningkatkan output, pendapatan, dan kesejahteraan pembudidaya ikan. Ikan mas marwana dikembangkan pada tahun 2012 di SPKPD Wanayasa sebagai hasil persilangan ikan mas majaya, rajadanu, sutisna, dan wildan pada tahun 2002. Setelah itu dirilis pada tahun 2016.

Prosedur pendederan benih Wanayasa SPKPD terdiri dari pemeliharaan benih pada media kolam beton dengan benih dengan ukuran tertentu yang berasal dari media penetasan ke ukuran yang disiapkan untuk benih yang akan dipelihara di kolam pembesaran. Kegiatan Pendederan diperlukan untuk keberlanjutan proses produksi karena larva rentan dan memiliki peluang kecil untuk bertahan hidup ketika mereka mencapai benih. Jadi perlu untuk memahami teknologi mempertimbangkan pentingnya kegiatan ini.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pertambahan panjang dan bobot mutlak, Laju Pertumbuhan Harian (LPH), kelangsungan hidup (SR) dan kualitas air pendederan benih ikan mas marwana (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara di dalam kolam beton.

1.3 Kerangka Pemikiran

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan konsumsi air tawar yang cukup berkembang di Indonesia. Permintaan terhadap produk ikan mas segar cukup besar, sehingga banyak masyarakat yang berminat untuk mengembangkannya dalam bentuk usaha baik usaha pembenihan, pendederan maupun pembesaran. Kegiatan pendederan ikan mas marwana ini untuk keberlanjutan kegiatan pembesaran karena pada masa larva sampai ke benih memiliki tingkat kelangsungan hidup yang rendah dan kerentanan larva ikan mas. Mengingat kerentanan pada masa pemeliharaan larva sampai ukuran benih ini maka perlu menguasai teknologi dan penerapannya.

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada mahasiswa dan masyarakat luas khususnya bagi para petani tentang budidaya ikan mas marwana yang menggunakan media kolam beton.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi

2.1.1 Klasifikasi Ikan Mas Marwana

Menurut Susanto (2007), klasifikasi ikan mas marwana adalah sebagai berikut:

Filum : *Chordata*
Kelas : *Osteichthyes*
Ordo : *Cypriniformes*
Famili : *Cyprinidae*
Genus : *Cyprinus*
Spesies : *Cyprinus carpio L.*
Strain : *Marwana*

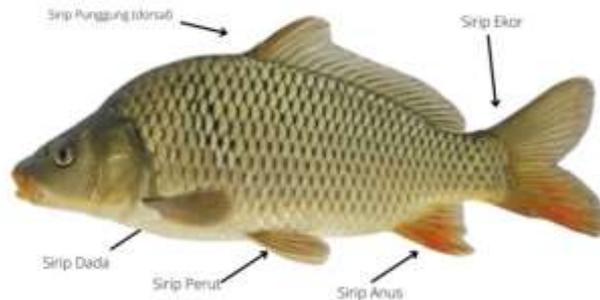


Gambar 1. Ikan Mas Marwana (*Cyprinus carpio*)
(Sumber : <https://deskjabar.pikiran-rakyat.com>)

2.1.2 Morfologi Ikan Mas Marwana

Mas marwana berwarna abu-abu, ukuran panjangnya 28-39,5 cm, dan beratnya 99,58-102,78 gram (KEPMEN-KP No. 27 Tahun 2016). Karena adaptabilitas lingkungan yang tinggi dan pembudidayaan yang luas di Indonesia, ikan ini diberi nama latin *Cyprinus carpio*. Morfologi ikan mas marwana sedikit vertikal dan diperpanjang. Mulut yang dapat disembulkan, terletak di pusat. Dua pasang sungut dengan panjang pendek hadir di daerah anterior mulut. Secara umum, tubuh ikan hampir sepenuhnya ditutupi dengan sisik, dengan hanya sebagian kecil yang tersisa tanpa sisik. Jenis sisik sikloid berwarna hijau, biru,

merah, kuning emas, atau kombinasi dari warna-warna tersebut digunakan untuk mengklasifikasikan ikan mas yang relatif besar sesuai dengan rasnya.



Gambar 2. Morfologi Ikan Mas

(Sumber : <https://faunanesia.com/morfologi-ikan-mas/>)

Sirip juga melekat pada tubuh ikan mas (Gambar 2). Punggungnya berjari-jari keras, dan sirip punggungnya panjang. Sedangkan sirip ketiga dan keempat memiliki gerigi. Permukaan ventral sirip perut adalah tempat sirip punggung berada. Ciri-ciri sirip punggung yang berjari-jari keras dan bergerigi juga dimiliki oleh sirip dubur. Garis rusuk atau sisi gurat (*linea lateralis*) ikan mas membentang melintang dari ujung belakang pangkal ekor hingga ke bagian tengah tubuh (Khairuman et al., 2002).

2.2 Habitat dan Siklus Hidup Ikan Mas Marwana

Ikan mas dapat bertahan hidup di lingkungan dengan suhu antara 20 hingga 30°C dan ketinggian antara 150 hingga 600 m di atas permukaan laut. Meskipun dikategorikan sebagai ikan air tawar, ikan mas kadang-kadang dapat ditemukan di air payau atau muara sungai dengan salinitas (kadar garam) 25-30 %. Kolam air tenang, keramba jaring apung, dan kolam air deras dapat digunakan untuk budidaya ikan mas marwana (KEPMEN-KP RI No. 27 Tahun 2016). Di alam bebas, ikan mas sering terlihat di sekitar pinggiran sungai dan danau ketika airnya tidak terlalu dalam atau bergerak terlalu cepat. Ikan mas merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki daerah penyebaran di Sumatera, Jawa, Sulawesi, Bali, NTB, NTT, dan Irian Jaya, menurut Sumantadinata (1983) dalam Mudlofar *et al.*, (2013). Sungai dengan aliran yang tenang hingga sedang dan tepi danau yang

dangkal dengan ketersediaan terhadap pakan alami merupakan salah satu habitat aslinya. Ikan mas telah banyak dibudidayakan karena dapat ditemukan di lokasi yang lebih mudah dijangkau, khususnya di sawah, kolam, dan air deras. Ikan mas hanya dapat dikembangbiakkan dengan mengubah atau memperbaiki lingkungan.

Ikan mas secara alami bertelur antara tengah malam dan matahari terbit. Induk ikan mas secara agresif mencari daerah yang subur sebelum memijah, seperti tanaman air atau rerumputan yang berfungsi sebagai substrat permukaan air. Substrat ini nantinya akan digunakan untuk menempelkan telur dan merangsang pemijahan (Suseno, 2004). Larva ikan mas bergerak secara vertikal saat terhubung. Larva memiliki berat 18-20 mg dan berdiameter 0,5-0,6 mm. Dalam waktu 4-5 hari, larva berkembang menjadi kebul (stadium larva akhir). Kelangsungan hidup ikan mas pada tahap ini bergantung pada sumber makanan dari luar. Rotifera, moina, dan daphnia adalah beberapa contoh zooplankton yang secara alami dikonsumsi oleh larva ikan mas.

Kebul membutuhkan antara 60 hingga 70 persen dari berat badannya sebagai makanan alami dalam satu hari (Susanto, 2007). Kebul berkembang menjadi burayak dengan panjang 1-3 cm dan berat 0,1-0,5 gram setelah dua sampai tiga minggu. Putih (benih yang siap ditabur) berkembang dari burayak antara 2-3 minggu kemudian dengan ukuran 3-5 cm dan berat 0,5-2,5 gram, benur akan terus berkembang. Mereka akan menjadi gelondongan dengan berat sekitar 100 gram setelah tiga bulan. Gelondongan ikan ini akan terus berkembang hingga menjadi induk ikan seiring pertumbuhannya. Induk ikan jantan dapat mencapai berat 500 gram setelah enam bulan dipelihara. Namun, setelah usia 15 bulan, induk betina dapat mencapai berat 1,5 kg (Susanto, 2007).

2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Mas Marwana

Salah satu unsur yang sangat mendukung kegiatan usaha budidaya perikanan adalah pakan, oleh karena itu pakan yang diberikan harus mencukupi dan sesuai dengan kebutuhan ikan. Biaya pakan mencapai 60% hingga 70% dari biaya produksi dalam budidaya ikan (Afrianto dan Liviawaty, 2005). Untuk menurunkan biaya produksi, efisiensi pakan harus ditingkatkan dengan memenuhi kebutuhan pakan. Harga pakan umumnya dipengaruhi oleh kenaikan harga

komponen pakan ikan di era globalisasi ini. Impor diperlukan untuk sejumlah besar bahan pakan. Akibatnya, biaya pakan menjadi pengeluaran terbesar. Kebutuhan nutrisi ikan harus diperhitungkan selain biaya pakan.

Ketersediaan pakan alami sangat penting dalam proses budidaya ikan, terutama dalam kegiatan pembibitan, dan kondisi ini diperlukan untuk perusahaan akuakultur (Kordi, 2009). Ikan ini mengkonsumsi berbagai macam pakan di kolam pembesaran, termasuk jasad hewani dan nabati, biji-bijian, udang (krustasea), moluska, copepoda, cladocera, isopoda, amphipoda, cacing, dan bangkai makhluk hidup lainnya. Larva dengan masa hidup sekitar 4-5 hari dapat mengkonsumsi mikroorganisme dalam bentuk plankton. Ikan mas juga disebut sebagai ikan "*bottom feeder*" (Rahmawaty, 2009).

Sesuai dengan SNI 01-4266-2006 mengenai kadar protein yang dibutuhkan untuk benih ikan mas yaitu sebesar 30%, kadar lemak minimal 5%, dan kadar abu 15%. Penggunaan protein untuk energi, kandungan asam amino, daya cerna pakan, dan keseimbangan energi-protein, semuanya berdampak pada kebutuhan protein yang ideal.

2.4 Pendederan Ikan Mas Mawarna

Kegiatan pemeliharaan larva yang bersal dari kolam penetasan hingga menjadi benih yang siap dipelihara di lokasi pembesaran, atau bisa disebut pendederan hingga mencapai ukuran tertentu, dijelaskan oleh Anjarwati (2018) sebagai pendederan ikan mas. Setelah tahap larva, pendederan adalah proses pemeliharaan benih hingga mencapai ukuran tertentu dan siap untuk ditebar. Waktu terbaik untuk memilih benih unggul adalah pada saat pendederan. Pendederan ikan mas dapat dilakukan secara berulang-ulang (Saparinto, 2010). Tujuan pendederan ini adalah untuk menghasilkan ikan mas marwana yang memiliki ukuran panjang dan berat yang seragam serta memberikan akses makanan yang sama sehingga pertumbuhannya juga seragam dan berkualitas.

2.5 Kualitas Air

Elemen yang paling penting dalam budidaya ikan adalah air karena ikan tidak dapat bertahan hidup tanpanya. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan kualitas air agar budidaya ikan dapat berjalan sesuai rencana. Selama pemeliharaan, kualitas air sangat penting. Hasil yang dapat diharapkan tergantung pada kualitas air. Salah satu landasan untuk budidaya ikan yang efektif adalah air yang berkualitas tinggi (Afrianto dan Liviawaty, 2005). Salah satu elemen yang paling penting dalam budidaya ikan mas adalah kualitas air. Fasilitas pembenihan dan pembesaran ikan mas harus menggunakan air yang bersuhu antara 25 dan 30°C, memiliki oksigen terlarut (DO) lebih dari 3 ppm, dan memiliki pH antara 6,7 dan 8,0 (Hernowo, 1995). Menurut (Herlina, 2002), oksigen terlarut (O₂) di atas 4 ppm, pH antara 6,7 dan 8,0, dan suhu air yang sehat antara 20 dan 25°C merupakan kualitas air yang paling berpengaruh terhadap pembesaran ikan mas. Perairan yang dipilih harus berkualitas tinggi untuk pertumbuhan ikan mas untuk menjamin kelangsungan hidup dan produktivitas ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dibudidayakan (Sutarmanto, 1995).

2.5.1 Suhu

Pola ekosistem perairan yang dipengaruhi oleh beberapa variabel, antara lain intensitas cahaya matahari, perpindahan panas antara air dan lingkungan, ketinggian geografis, dan faktor kanopi (tutupan oleh vegetasi) pohon yang tumbuh di tepian (Brehm dan Melfering, 1990 *dalam* Barus, 2010) merupakan faktor yang mempengaruhi suhu.

Suhu ideal untuk ikan mas, menurut Susanto (2014) adalah antara 20 hingga 25°C, dan pertumbuhannya akan melambat jika suhu turun di bawah 13°C. Pada suhu di bawah 5°C, pertumbuhan akan cepat melambat dan berhenti makan (Narantaka, 2012).

2.5.2 Derajat Keasaman (pH)

Secara umum, nilai pH suatu perairan menunjukkan seberapa asam atau basa perairan tersebut. Perairan dengan pH 7 bersifat netral, perairan dengan pH <7 dianggap memiliki kondisi air yang asam dan perairan dengan pH >7

dikatakan memiliki kondisi basa. Ikan mas dapat hidup pada kisaran pH antara 6 dan 9. Menurut Husni (2012), kisaran pH yang menyebabkan ikan mas mati adalah pH 4 untuk asam dan pH >11 untuk basa.

2.5.3 Dissolved Oxygen

Jumlah oksigen terlarut (DO) dalam air adalah hasil fotosintesis dan penyerapan atmosfer/udara. Mekanisme dimana makanan diserap oleh kehidupan akuatik sangat bergantung pada jumlah oksigen terlarut yang ada di dalam air. Beberapa faktor kimiawi, seperti *Dissolved Oxygen* (DO), dapat diamati untuk memastikan kualitas air di suatu perairan. Semakin banyak oksigen terlarut, semakin baik kualitas airnya; jika tidak ada cukup oksigen terlarut, degradasi anaerobik dapat terjadi, yang akan menghasilkan bau yang tidak sedap.

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan untuk menentukan berapa banyak oksigen yang ada di dalam badan air. Pengukuran dilakukan dengan mengambil sampel air, meneteskannya dengan larutan menggunakan alat uji DO, dan membandingkan hasilnya dengan kertas DO. Tingkat DO yang rendah mengakibatkan konsumsi pakan yang buruk; ikan akan menjadi stres dan bahkan dapat binasa pada tingkat DO di bawah 1,5 mg/L.