

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Dewa (*Tor sp*)

Ikan Dewa (*Tor sp.*) dalam bahasa internasional disebut dengan Mahseer yang merupakan ikan dalam *family Cyprinidae* yang tersebar luas mulai dari Asia Selatan sampai ke Indonesia Barat (Hasan, 2019). Di Indonesia terdapat empat jenis ikan dewa yaitu *Tor Soro*, *Tor Tambra*, *Tor Douronensis*, dan *Tor Tambroides*. Ikan ini juga mempunyai sebutan lokal, seperti ikan batak (Sumatera Utara), ikan semah (Sumatera Selatan), ikan sapan (Kalimantan) dan ikan dewa (Jawa). Klasifikasi Ikan Dewa menurut (Yuhana et al., 2021) yaitu sebagai berikut :

- Kingdom: Animalia
- Phylum: Chordata
- Class: Actinopterygii
- Order: Cypriniformes
- Family: Cyprinidae
- Genus: *Tor*
- Spesies : *Tor Tambroides*, *Tor Soro*, *Tor Douronensis*, *Tor Tambra*



Gambar 2. 1 Ikan Dewa (Yuhana et al., 2021)

Gambaran umum ikan dewa adalah memiliki tubuh memanjang, agak terkompresi, moncong kurang lebih menonjol, mulut terminal atau subterminal,

rahang atas sangat protractile, bibir kurang lebih tebal, bagian bawah dengan lipatan melintang yang tidak terputus, bagian tengahnya dapat berkembang menjadi lobus, terdapat empat sungut: sepasang rostral anterior, pasangan lainnya di belakang sudut mulut, sirip punggung dengan 8-9 tulang jari bercabang dan selubung bersisik di dasarnya, *dorsal ray* terakhir membesar dan halus. Anus dengan 5 jari bercabang, sisik besar, dengan garis halus, memanjang atau konvergen, kurang lebih bergelombang, garis lateral memanjang di tengah hingga ekor, lengkap dengan 21-28 sisik, (Haryono & Tjakrawidjaja, 2006 dalam Listyarini et al., 2022).

Karakteristik morfologi ikan dewa juga diidentifikasi oleh (Listyarini et al., 2022). Dari data penelitian yang sudah dilakukan di Banyubiru dan Umbulan yang berada di Kabupaten Pasuruan, Sungai Song di kaki Gunung Wilis Kabupaten Tulungagung, dan Sungai Senatah di Kaki Gunung Lawu Kabupaten Karanganyar ditemukan tiga spesies ikan dewa yaitu *Tor tambra*, *Tor tambroides*, dan *N. soro*. Dari ketiga spesies tersebut memiliki morfologi yang berbeda beda, *Tor tambra* dengan bentuk ekor bercagak, warna tubuh zaitun gelap, zaitun terang hingga zaitun kemerahan, ukuran lobus pendek, letak mulut sub terminal, dan terdapat lobus median bawah. *Tor tambroides* dengan bentuk ekor bercagak, warna tubuh perunggu dan keperakan, ukuran lobus panjang, letak mulut sub terminal, dan terdapat lobus median bawah. Sedangkan *N.Soro* memiliki bentuk ekor bercagak, warna tubuh keperakan, letak mulut sub terminal dan tidak memiliki lobus. Kesamaan bentuk ikan bisa dikarenakan masih terdapat kekerabatan genetik dan bentuk adaptasi terhadap lingkungan. Perbedaan lokasi tempat tinggal dan letak geografis yang berkaitan dengan perbedaan respon terhadap lingkungan, jumlah sample yang diperoleh, variasi ukuran, dan tingkat ketelitian dalam perhitungan

juga mempengaruhi variasi warna dalam sample (Strauss & Bond, 1990 dalam Listyarini et al., 2022).

B. Habitat Ikan Dewa

Ikan Dewa termasuk ikan air tawar yang tergolong kedalam ikan pelagis, dan hidup di perairan tropis seperti danau, dan sungai. Habitat ikan dewa umumnya di relung perairan yang dalam, mulai dari sungai di pegunungan hingga sungai-sungai di dataran tinggi yang mempunyai dasar berbatu, arus air yang deras dan jernih, suhu air rendah, kandungan oksigen tinggi, dengan lingkungan sekitar hutan. Ikan dewa dapat di temukan diperairan sungai atau danau yang memiliki ketinggian 150-600 mdpl (Yuhana et al., 2021). Habitat ikan dewa terbagi menjadi 3 bagian, pada sungai ber arus sedang, air yang jernih, memiliki substrat pasir dan kerikil di tempati oleh anakan ikan dewa yang masih kecil (Arifin et al., 2019 dalam (Fitriyah, 2023). Untuk larva dan benih berada pada bagian tepi perairan yang memiliki arus tenang, jernih, dan substrat berpasir.



Gambar 2. 2 Habitat Ikan Dewa (Desrita et al., 2019)

Di habitat aslinya, ikan dewa juga senang bergerombol. Ketika akan memijah, ikan dewa akan mencari perairan yang dangkal, dengan dasar bebatuan

korall berpasir, memiliki air yang jernih, dan terhindar dari predator. Ikan Dewa termasuk ikan yang sangat agresif dan merupakan hewan yang aktif pada malam hari. Ikan ini merupakan pemakan segala (Omnivora) seperti plankton, buah kelapa sawit, cacing, dedaunan, lumut, hingga serangga (Yuhana et al., 2021).

Kualitas air merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang keberlangsungan hidup ikan dewa. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan gangguan fisiologis hingga menyebabkan kematian. Gangguan fisiologis yang terjadi akan mempengaruhi laju pertumbuhan pada ikan. Penurunan kualitas air pada suatu perairan sangat berpengaruh pada kesehatan ikan (Safitri et al., 2022).

Suhu air merupakan faktor abiotik yang perannya sangat penting bagi kehidupan organisme perairan. Suhu air sangat dipengaruhi oleh jumlah sinar matahari yang jatuh ke permukaan air yang sebagian dipantulkan kembali ke atmosfer dan sebagian lagi diserap dalam bentuk energi panas. Suhu yang baik untuk kehidupan ikan yaitu antara 25-30°, jika kurang atau lebih dari angka tersebut akan mengakibatkan gangguan fisiologis sampai dengan kematian pada ikan (Koniyo, 2020).

Oksigen terlarut atau *dissolved oksigen* (DO) juga merupakan indikator layak atau tidaknya suatu perairan untuk kehidupan organisme akuatik. Oksigen terlarut digunakan oleh biota akuatik untuk bernafas. Keberadaan oksigen terlarut ini menjadi sangat penting, karena oksigen terlarut ini digunakan oleh semua organisme akuatik untuk proses respirasi kecuali beberapa organisme anaerob. Konsentrasi oksigen terlarut optimum untuk kelulusan hidupan ikan dewa adalah di atas 5 ppm (Siregar et al. 2013).

Derajat keasaman (pH) adalah konsentrasi dari ion hidrogen yang akan digunakan untuk mengukur derajat keasaman kebasaaan air (Asrori, 2021). Gangguan reproduksi hingga kematian bisa terjadi pada ikan jika pH lebih rendah dari 5 dan lebih tinggi dari 11. Sementara pH yang optimal untuk budidaya ikan yaitu diantara 6,5-9 (Kulla et al., 2020).

TDS merupakan jumlah total zat anorganik dan organik terlarut di dalam air. Semakin banyak kandungan zat organik dan anorganik pada perairan maka TDS akan semakin tinggi. Berdasarkan standar baku mutu air PP No. 82 tahun 2001 (kelas II) mengatakan bahwa TDS untuk kegiatan budidaya ikan yaitu 1000 mg/L, yang berarti semakin kecil konsentrasi TDS pada perairan akan semakin baik untuk kehidupan ikan. Perubahan konsentrasi TDS pada perairan dapat berbahaya karena kepadatan air menentukan aliran air yang masuk dan keluar dari sel suatu organisme perairan. Perubahan konsentrasi TDS juga dapat mengganggu keseimbangan biota air, biodiversitas, dan menyebabkan toksisitas pada perairan. Konsentrasi TDS yang tinggi juga menjadi penghambat bagi fitoplankton atau tumbuhan air lainnya untuk berfotosintesis (Krisnati et al., 2022).

Kecepatan arus dapat dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian antara bagian hulu dan hilir badan air, semakin tinggi perbedaan ketinggian (elevasi) maka arus yang dihasilkan akan semakin kuat. Kecepatan arus akan mempengaruhi komposisi substrat dasar (sedimen) dan juga akan mempengaruhi aktivitas makrozoobentos yang ada. Kondisi dasar perairan juga tergantung kepada kecepatan arus air, jika aliran sungai deras, maka dasar sungai mengandung kerikil dan pasir. Jika arus hampir diam, maka dasar sungai adalah lumpur. Kecepatan arus juga berpengaruh terhadap distribusi ikan di perairan (Tangke, 2012)

C. Identifikasi Molekuler

Identifikasi molekuler secara intraspesifik dapat menggunakan penanda Gen COI (Mahrus et al., 2022), Cythochrome Oxidase Subunit I (COI) pada DNA mitokondria dipakai sebagai gen target dikarenakan gen ini berevolusi cepat untuk mengidentifikasi spesies. Gen Cytochrome Oxidase Subunit I (COI) telah banyak digunakan untuk identifikasi spesies dan berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa COI mengandung cukup variasi sehingga mampu mengidentifikasi secara akurat berbagai macam hewan (Ward et al., 2005 dalam MEIMULYA, 2022). Fragmen gen target COI dapat diamplifikasi menggunakan beberapa pasangan primer salah satunya yaitu primer HCO dan LCO. Primer universal HCO (High Conserved Oligonucleotide) dan LCO (Low Conserved Oligonucleotide) merupakan primer universal yang dirancang untuk mengamplifikasi segmen gen COI dari DNA mitokondria berbagai kelompok hewan, termasuk ikan (Dailami et al., 2021).

Primer LCO-1490F dengan urutan sekuens CAA CAA ATC ATA AAG ATA TTG G dan HCO-2198R TAA ACT TCA GGG TGA CCA AAA AAT CA pernah digunakan pada identifikasi karakteristik genetik Lobster *Panulirus versicolor* di perairan Pulau Barrang Caddi, Selat Makassar. Variasi genetik populasi lobster merupakan gambaran perbedaan intraspesies. Informasi yang diperoleh dari variasi genetik akan memberikan gambaran awal tentang keanekaragaman dan kekerabatan genetik. Panjang fragmen 750 bp yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan keberhasilan primer dalam mengamplifikasi gen yang ditargetkan pada lobster *P. versicolor* (Rustam et al., 2024)

Primer LCO1490 dna HCO 2198 juga digunakan untuk mengidentifikasi genetik ikan teri. Kombinasi primer ini menghasilkan amplikon sepanjang ± 650 bp yang kemudian dapat dianalisis menggunakan metode sekuensing. Kualitas produk PCR yang diperoleh menggunakan primer HCO dan LCO sangat baik dan memiliki konsentrasi yang cukup untuk digunakan dalam tahap sekuensing DNA. Kualitas DNA hasil amplifikasi sangat bagus, yang terlihat dari tingkat kecerahan pita DNA sampel dan tidak adanya pengotor berupa primer dimer pada bagian bawah pita DNA sampel. Kualitas pita DNA yang baik akan memberikan hasil sekuens yang baik (Dailami et al., 2021)

Primer LCO-1490 dan HCO-2198 juga digunakan dalam Identifikasi Genetik Udang Mantis dan menghasilkan pita DNA berkualitas baik dengan bentuk yang teratur dan kecerahan pita yang sangat baik. Kualitas pita DNA juga menggambarkan kualitas produk PCR yang di hasilkan. Kecerahan pita DNA yang kurang baik dari DNA marker mengindikasikan konsentrasi produk PCR yang rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan konsentrasi PCR yang baik dengan menggunakan primer LCO dan HCO yang ditandai dengan kualitas pita DNA yang baik pada gel elektroforesisnya (Dailami et al., 2022)