BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, Danau Toba menjadi salah satu tempat wisata yang paling diminati banyak orang, termasuk pendatang dari luar daerah hingga luar negara. Hal ini dikarenakan Danau Toba memiliki sumber daya yang sangat beragam dan menarik dimulai dari sejarah, kekayaan adat dan budaya, air terjun hingga kuliner yang berhasil bersaing dengan luar daerah. Harianja (2018) menjelaskan bahwa Danau Toba telah ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) yang berfungsi sebagai pusat penting bagi pengembangan ikan air tawar, sekaligus menjadi habitat berbagai organisme akuatik. Salah satu alasan penetapannya adalah karena Danau Toba berperan multifungsi seperti menyediakan air minum, menunjang perekonomian, memfasilitasi transportasi air, dan mendukung kegiatan budidaya ikan hingga peningkatan pendapatan bagi masyarakat sekitarnya (Dewantoro & Rachmatika, 2016).

Danau Toba sebagai danau terluas di Indonesia juga dikenal dengan keanekaragaman hayatinya, terutama keberagaman kehidupan di bawah air. Qomaria (2023), dalam penelitiannya mendapatkan hasil wawancara dari nelayan setempat bahwa terdapat beberapa spesies yang masih sering didapatkan diantaranya ikan mujahir (*Tilapiam ossambica*), ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*), ikan seribu (*Lebistes reticulates*), ikan gurami (*Osphronemus goramy*), ikan sepat (*Trichogaster trichopterus*), ikan gabus (*Channa striata*), ikan lele (*Clarias batrachus*), ikan mas (*Cyprinus carpio*), dan ikan nila. Selain itu, terdapat satu jenis ikan endemik yaitu ihan (*Neolissochillus thienemanni*), selanjutnya berdasarkan *International Union for the Conservation of Nature* (IUCN) bahwa ikan ini sudah terancam punah (*endangered*).

Keberadaan ikan introduksi adalah salah satu penyebab sulitnya ikan lokal Danau Toba ditemukan. Beberapa ikan seperti ikan nila dan ikan mujahir juga didapatkan oleh nelayan dengan ukuran yang lebih kecil hingga jumlah yang sudah mulai menurun. Hal ini berdampak pada mata pencaharian masyarakat atau nelayan di pesisir Danau toba. Dari empat stasiun pengamatan yang dilakukan, jumlah ikan

mujahir didapatkan jauh lebih sedikit dibandingkan ikan introduksi lainnya (Sinambela & Nia, 2021). Perubahan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi habitat, vegetasi heterogen, faktor biotik hingga abiotik serta adanya predator.

Ikan dengan sifat invasif berpotensi menimbulkan dampak negatif pada ekosistem perairan yang merugikan secara ekologi maupun ekonomi. Keberadaan ikan asing invasif di ekosistem perairan tawar dapat menjadi faktor penyebab hingga 30% kepunahan spesies ikan asli (Verbrugge *et al*. 2012). Ikan introduksi yang bersifat invasif berpengaruh dalam merusak habitat bagi ikan endemik, memicu kerusakan ekosistem, menimbulkan kompetensi dalam memperoleh makanan dengan ikan endemik hingga menciptakan kepunahan. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafei (2017) dengan kelangkaan ikan Batak (Neolissochilus thienemanni*)* di Danau Toba, Sumatera Utara.

Pada penelitian Qomaria (2023), dijelaskan bahwa *red devil* (*Amphilophus labiatus*) adalah salah satu ikan yang didapatkan diantara ikan tawar lainnya di Danau Toba dengan menggunakan *shanon wiener* sebanyak 38 ekor. Ikan ini berasal dari Costa Rica dan Nicaragua di Amerika Tengah serta sebagian Asia, yang dibawa pertama kali sebagai ikan hias dan disebar oleh pihak yang tidak bertanggungjawab hingga populasinya tidak terkendali di Danau Toba (Umar *et al.* 2015). Hal ini dijelaskan dalam penelitian Hedianto (2022) dan Adjie & Fatah (2015) bahwa keberadaan spesies ini teridentifikasi secara genetik (COI-DNA *Barcoding*) dan *Control Region* (D-Loop) dan morfologi (*Generalized Procrusted Analysis*-GPA di perairan waduk Kedungombo, Jawa Tengah.

Ikan *red devil* ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga memungkinkan menyesuaikan diri dengan ketersediaan pakan. Ikan ini juga memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi, dibuktikan dengan jumlah dan populasi yang sangat mudah menyebar (Umar *et al*. 2015). Selain itu, ikan *red devil* ini juga menyebabkan munculnya tantangan ekologis karena jenis ikan ini yang dianggap predatorik dan invasif, mengancam kelangsungan hidup spesies asli, dan berdampak tidak baik pada ekonomi masyarakat setempat yang bergantung pada hasil perikanan (Dewantoro & Rachmatika, 2016). Masyarakat pesisir Danau Toba yang bergantung hidup pada hasil tangkapannya mendapatkan ikan mujahir dengan kondisi yang mengenaskan dimana bagian insang ikan dimakan oleh ikan *red devil*, sedangkan

perbandingan ukuran kedua ikan cukup besar. Hal ini menyebabkan adanya dugaan besar bahwa ikan *red devil* menjadikan ikan endemik lainnya sebagai sumber makanan di Danau Toba.

Hasil penelitian Ayu (2024) mengklasifikasikan *red devil* sebagai hama karena karakteristiknya sebagai predator tanpa nilai ekonomi dan laju reproduksinya yang sangat tinggi. Faktor tingginya laju reproduksi dipengaruhi strategi reproduksi, fekunditas, usia kematangan gonad pertama kali, tempat pemijahan, kelompok perkawinan hingga daur hidup ikan. Hal ini dibuktikan oleh Adjie (2015) pada tingkat kematangan gonad menunjukkan bahwa setiap bulannya selalu ditemukan ikan jantan dengan kondisi matang gonad sehingga diduga bahwa *red devil* memijah sepanjang tahun dan mengalami puncak pemijahan pada saat air tinggi, biasanya pada bulan Desember-Maret.

Perbedaan rasio kelamin pada *red devil* menujukkan adanya ketidakseimbangan dikarenakan terdapat perbedaan sifat pertumbuhan antara ikan jantan dan betina. Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian yang dilakukan Ohee (2020) rasio kelamin ikan *red devil* jantan dan betina sebesar 3,28:1. Hal ini menujukkan ikan *red devil* jantan memiliki jumlah lebih banyak dari pada *red devil* betina. Perbandingan kelamin dapat berubah menjelang dan selama pemijahan berlangsung. Pada waktu melakukan ruaya pemijahan, populasi ikan didominasi oleh ikan jantan kemudian diikuti oleh dominasi ikan betina (Sulistiono, *et al.* 2011)

Pengetahuan tentang reproduksi ikan merupakan aspek mendasar dalam iktiologi yang penting untuk pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perikanan, termasuk pengkajian jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (Syafei, 2017). Selain itu, parameter reproduksi ini juga penting dikaji untuk menilai kemampuan reproduksi ikan invasif *red devil* yang telah menjadi wabah ekologi di Danau Toba. Ketiadaan studi ilmiah yang memadai mengenai perilaku ikan predator dan invasif di area ini menjadi hambatan besar dalam merancang strategi konservasi dan pengelolaan yang efektif. Parahnya lagi, metode penangkapan ikan yang merusak lingkungan, seperti penggunaan alat tangkap destruktif dan jaring halus, turut memperparah degradasi ekosistem dan menipisnya populasi ikan asli.

1.2 Identifikasi Masalah

Ada pun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. *Red devil* (*Amphilophus labiatus*) memiliki laju perkembangbiakan yang tinggi sehingga mendominasi di perairan di Baktiraja
2. Belum adanya penelitian terkait biologi reproduksi *red devil* (*Amphilophus labiatus*)
3. *Red devil* (*Amphilophus labiatus*) memiliki nilai ekonomis yang rendah sehingga tidak menjadi target tangkapan nelayan
4. Keberadaan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) berdampak pada terganggunya kelangsungan hidup ikan asli di Danau Toba yang memiliki nilai ekonomis, contohnya ikan Batak (genus *Tor*)

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah aspek reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) mencakup tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas dan ukuran pertama kali matang gonad di perairan Baktiraja.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian, penulis membatasi masalah sehingga penelitian lebih terarah, dengan membatasi pada aspek reproduksi dari *red devil* (*Amphilophus labiatus*) mencakup tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas dan ukuran pertama kali matang gonad di perairan Baktiraja.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik biologi reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di Perairan Baktiraja?
2. Apakah terdapat korelasi antara karakteristik reproduksi dengan ukuran ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di perairan Baktiraja?
3. Bagaimana kemampuan reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) terhadap potensi invasifnya di perairan Baktiraja?

1.6 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana karakteristik biologi reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di perairan Baktiraja
2. Mengetahui korelasi antara karakteristik reproduksi dengan ukuran ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di perairan Baktiraja
3. Mengetahui kemampuan reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) terhadap potensi invasifnya di perairan Baktiraja

1.7 Manfaat penelitian

Dari tujuan di atas, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, yaitu sebagai berikut:

1. Memberi informasi dan mengembangkan referensi yang ada mengenai karakteristik biologi reproduksi mencakup tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas dan ukuran pertama kali matang gonad ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di perairan Baktiraja.
2. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya mengenai korelasi antara karakteristik reproduksi dengan ukuran ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) di perairan Baktiraja.
3. Memberikan data ilmiah yang relevan mengenai kemampuan reproduksi ikan *red devil* (*Amphilophus labiatus*) terhadap potensi invasifnya sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam upaya konservasi ikan endemik di perairan Baktiraja.