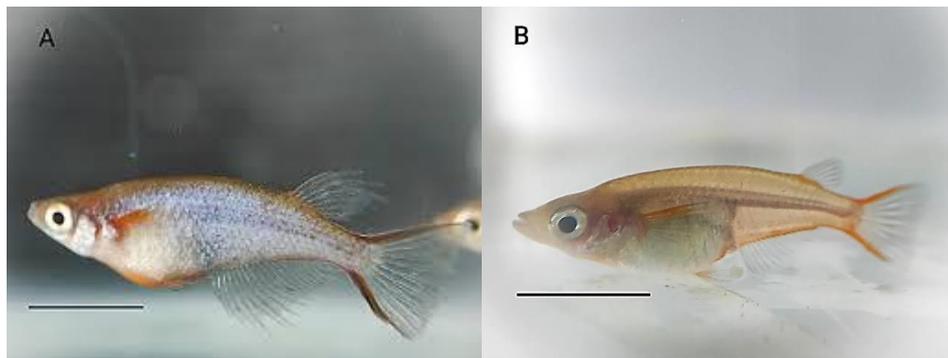


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan *Oryzias woworae*

Nama spesies *Oryzias woworae* (Gambar 1) diberikan sebagai penghormatan kepada Daisy Wowor sebagai peneliti yang pertamakali menemukan ikan ini pada tahun 2007 (Parenti dan Hadiaty 2010). Nama lain yang juga dikenal adalah ikan medaka secara bahasa memiliki arti mata di atas (*me*: mata; *daka*: tinggi, besar) ini tentu sesuai dengan morfologi ikan yang memiliki mata di atas posisi hidung dengan ukuran yang cukup besar (Fahmi *et al.* 2014).



Gambar 1. Ikan *O. woworae*. A : ikan jantan, B : ikan betina.

Sumber : Firmansyah *et al.* (2021)

Penyebaran spesies *Oryzias* meliputi Asia Barat, Asia Timur, dan Asia Selatan. Sebagian besar distribusi spesies *Oryzias* ditemukan di perairan Sulawesi. *Oryzias* merupakan spesies endemik terbanyak di Pulau Sulawesi. Penyebaran ikan *Oryzias* meliputi perairan tawar hingga laut (Parenti 2008, Fahmi *et al.* 2014). Hasil penelitian Parenti dan Hadiaty (2010) menunjukkan bahwa salah satu spesies *Oryzias* yang mendiami perairan Indonesia dan hanya ditemukan hidup di perairan tawar Pulau Muna, Sulawesi tenggara yaitu *Oryzias woworae*. Ikan ini ditemukan di lokasi dengan tipe aliran air tawar serta memiliki substrat lumpur dan pasir dengan serasah daun. Spesies *O. woworae* merupakan ikan padi terkecil yang hidup di Sulawesi. Klasifikasi dan tata nama ikan *O. woworae* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia	Ordo	: Beloniformes
Phylum	: Chordata	Familia	: Adrianichthyidae
Grade	: Teleostei	Genus	: <i>Oryzias</i>
Class	: Actinopterygii	Spesies	: <i>Oryzias woworae</i>
Division	: Teleostei		

2.2 Reproduksi Ikan

Reproduksi adalah salah satu cara setiap individu dalam menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya atau kelompoknya untuk menghindari kepunahan. Dalam reproduksi akan terjadi pembuahan apabila sel telur dan sel sperma bertemu (Fujaya, 2004). Reproduksi dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, faktor internal meliputi kondisi dan adanya hormon reproduksi, kematangan gonad, ovulasi dan pemijahan. Faktor eksternal meliputi sinar matahari, curah hujan, tumbuhan dan suhu. Faktor – faktor tersebut merupakan beberapa faktor penting dalam keberhasilan reproduksi ikan. Pendekatan dan pengelolaan faktor pembatas pemijahan menjadi informasi awal dari tingkah laku pemijahan ikan (Suhendra *et al.* 2017).

Karotenoid memberikan warna pada ikan sebagai fungsi reproduksi yang menyebabkan saling tertarik antara pasangan. Pada induk ikan betina karotenoid mengalami peningkatan menjelang pemijahan sampai telur menetas dan sebagai daya tahan juvenil terhadap penyakit dan stress (Guroy *et al.* 2012). Induk betina *O. woworae* menggondong telur sebelum menempelkannya pada substrat pemijahan. Proses pemijahan berlangsung pada siang hari berkisar antara pukul 06:00 – 12:00 WIB (Firmansyah *et al.* 2021b). Fase-fase perkembangan embrio ikan *O. woworae* dimulai dari fase pembelahan sel (*cleavage*), fase morula, fase blastula, fase gastrula, fase organogenesis, dan penetasan telur menjadi larva (Agatha *et al.* 2021; Nafiyanti *et al.* 2021). Ukuran setiap telur yang dibuahi sekitar 1,5 mm (Parenti dan Hadiaty, 2010).

2.3 *Chlorella vulgaris*

Chlorella vulgaris adalah mikroalga yang termasuk dalam kelas *Chlorophyceae*, dan terdapat di perairan Indonesia dan telah dapat dibudidayakan sebagai pakan untuk ikan, udang, kerang dan ikan hias sebagai pakan alami (Gusrina, 2008). Adapun kandungan nutriennya tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kandungan nutrien *Chlorella vulgaris*

Kandungan Nutrien	Nilai
Hasil proksimat (%berat kering)	
Protein (%)	60,6
Lemak (%)	12,8
Serat (%)	13
Abu (%)	4,5
Asam Amino (%)	
Asam amino esensial	
Histidin	24,3
Isoleusin	44
Leusin	92
Lisin	88,9
Metionin	22,3
Fenilalanin	54,7
Treonin	47,4
Valin	61
Asam amino non esensial	
Alanin	83,4
Arginin	71,5
Asam aspartate	93,6
Sistin	4,35
Asam glutamate	129
Glisin	53,8
Prolin	47,8
Serin	40,4
Tirosin	41,6
Asam Lemak (%)	
Alpha linolenic (ALA)	15,79
Linoleic	11,97
Oleic	17,62
Palmitic	14,42

Sumber : Otles dan Pire (2021); Sugiharto (2020)

Chlorella vulgaris adalah spesies air tawar dan merupakan alga uniseluler yang mengandung banyak nutrien, termasuk berbagai vitamin dan mineral, 18 asam amino, dan 60% protein. *Chlorella* memiliki kelebihan mineral, seperti zat besi, kalsium, kalium, magnesium, fosfor, dan 20 vitamin, seperti pro-vitamin A, vitamin C, B1, B2, B5, B6, B12, E, K, mengandung biotin, inositol dan asam folat. C.

vulgaris memiliki senyawa-senyawa bioaktif alami seperti karotenoid, senyawa fenol, sulfat polisakarida dan vitamin (Khani *et al.* 2017). Kandungan asam amino dalam *Chlorella* dapat mempengaruhi kontrol GnRH pada betina yang bertanggung jawab dalam sekresi hormon perangsang folikel, seperti telah disampaikan dalam penelitian Hall *et al.* (1992) dalam Yendraliza (2013) asam amino berfungsi sebagai signal nutrien mempengaruhi pusat syaraf mengontrol pelepasan GnRH.