

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Biologi

2.1.1. Klasifikasi *Elongaria orientalis*

Klasifikasi *Elongaria orientalis* adalah sebagai berikut (Graf *et al.*, 2013):

Kingdom	:Animalia
Phylum	:Mollusca
Class	:Bivalvia
Ordo	:Unionidae
Family	:Unionidae
Genus	: <i>Elongaria</i>
Spesies	: <i>Elongaria orientalis</i> (Lea 1840)

2.1.2 Morfologi *E. orientalis*



Gambar 2.2. Morfologi *E.orientalis*

Cangkang *E. orientalis* berbentuk trapezium memanjang; memiliki rib-konsentris bergaris beraturan; pada tepi dorso-posterior membulat; lekuk dorso-ventral cembung, tepi dorsoventral sejajar; pada spesimen dewasa pada ujung ventral-posterior agak melengkung ke bawah (pada spesimen dewasa); memiliki sudut meruncing pada bagian anterior dan posterior. Memiliki kisaran panjang 34,2–62 mm dengan rerata 47,96 mm, kisaran lebar 16,25–34,75 mm dengan rerata 25,23 mm, dan kisaran tebal 9,12–20 mm dengan rerata 15,37 mm. Panjang cangkang hampir dua kali lebar cangkang. Warna *periostracum* coklat kehijauan

secara keseluruhan, berwarna coklat tua pada cangkang tua; bagian tepi ventral kuning kecoklatan, permukaan cangkang licin pada bagian tepi dorsoventral kusam, pada cangkang tua bagian tepi lebih kusam. Warna *nacreous* percampuran antara putih, pink, kuning kehijauan. Umbo agak berkembang dengan rib-konsentris seperti ombak. Ligamen terletak di antara umbo dan tepi dorso-posterior dengan keberadaan gigi hinge 2 lateral, 2 cardinal (kiri); 1 lateral, 2 cardinal (kanan). Bekas otot aduktor tidak tampak terlalu jelas pada bagian anterior posterior daerah dorsal. *Valve Tampak Samping Menyempit*. Perbandingan Morfometrik 1 : 1,92 : 3,19. (Aisyah, 2013)

2.1.3. Makanan Kerang Ordo Union

Kerang merupakan hewan yang memakan fitoplankton, bahan organik dan bakteri (Lusi *et al.*, 2013). Kijing (*Pilsbryconcha Exilis*) salah satu hewan filtrasi yang artinya mendapatkan makanannya dengan cara menyaring air yang mengandung makanan di dalamnya. Kerang ini mampu menyaring fitoplankton dan material tersuspensi lainnya (Anuar, 2019).

2.1.4. Habitat dan Distribusi Kerang Ordo Unionidae

Kerang air tawar (dapat hidup di kolam, danau, waduk, sungai dan perairan air lainnya sebagai habitatnya, terutama pada perairan di dasar berlumpur dan sedikit berpasir, tidak terlalu dalam (Repwinda, 2022)). Kerang air tawar biasanya hidup di lumpur. Variasi warna lumpur bergantung pada kadar organiknya. Warna lebih gelap pada lumpur menandakan lumpur itu mempunyai kadar organik yang lebih tinggi. Lumpur berwarna abu-abu berarti mengandung kalsium karbonat, magnesium, gypsum atau garam dan senyawa besi (Heriyani *et al.*, 2015). Habitat yang ideal untuk kehidupan kerang adalah pada substrat dengan kandungan lumpur halus, kerang yang ditemukan pada substrat lumpur berpasir, jumlah dan ukurannya tidak sebaik kerang yang ditemukan di lumpur halus karena habitat yang ideal untuk kehidupan kerang adalah pada substrat dengan kandungan lumpur halus (Ahyuni *et al.*, 2014)

Penyebaran *Anodonta woodiana* ditemukan di Danau Laut Tawar, Kecamatan Laut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah (Rianita, 2017). *A. woodiana* juga tersebar di Rawa Pening, Jawa Tengah (Yanuardi *et al.*,

2015). *Anodonta sp.* dan *Unio sp.* ditemukan di Rawa Pening (Heriyani et al., 2015). *Elongaria orientalis* tersebar di sekitaran sungai Brantas (Aisyah, 2013). *Conradens sp.* ditemukan tersebar di Perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak (Ahyuni et al., 2014).

2.1.5. Reproduksi Ordo Unionidae

Kerang Unionidae umumnya merupakan hewan heteroseksual (jantan dan betina). Aktivitas reproduksi kerang meliputi, gametogenesis yang diikuti pelepasan gamet, pembuahan dan masa kebuntingan (Rahayu et al., 2022). Siklus reproduksi kijing air tawar memperlihatkan pola musiman, baik spesies yang hidup di daerah beriklim sedang maupun yang hidup di daerah tropik. Pola tersebut sangat jelas terlihat pada spesies yang hidup di daerah beriklim sedang. Aktivitas reproduksi yang memperlihatkan pola musiman meliputi gametogenesis yang diikuti dengan pelepasan gamet; musim kawin, yaitu saat sperma disebarkan untuk membuahi ovarium yang sedang menuju ruang insang (marsupium); dan masa kebuntingan, yaitu periode pengeraman larva (glochidium) di dalam marsupium yang disusul oleh proses penyemburan glochidia yang sudah masak melalui sifon ekskuren. Siklus tersebut biasanya dipengaruhi oleh suhu air (Widarto, 1996).

2.2. Tinjauan Ekologi

2.2.1. Kondisi Faktor Fisika Kimia Perairan

Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu. Karakteristik mutu air meliputi faktor fisika, kimia sangat berpengaruh terhadap kualitas air, hal ini membuat pengukuran faktor fisika kimia menjadi penting untuk melihat kualitas air yang menjadi habitat kerang. Adapun faktor fisika kimia perairan, sebagai berikut :

1. Suhu atau Temperatur

Suhu dapat mempengaruhi metabolisme dan perkembangbiakan biota sungai (Sanjaya & Iriani, 2018). Adapun hasil penelitian lokan (*Anodonta woodiana*) di perairan Rawa Pening pengukuran terhadap kualitas air, suhu air memiliki rata-rata sebesar

26,9 °C–25,4 °C (Yanuardi *et al.*, 2015). Hasil penelitian lokan (*Contradens sp.*) di perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak, Sumatera Barat, Temperatur air yang dibutuhkan lokan berkisar antara 23-29 °C (Ahyuni *et al.*, 2014). Hasil penelitian *Unio sp.* dan *Anodonta sp.* di perairan Rawa Pening suhu pada perairan sekitar 25,0-25,4 °C (Heriyani *et al.*, 2015). Hasil penelitian *Anodonta sp.* di Krueng Meurebo, Aceh Barat, memiliki suhu sebesar 26 °C, termasuk pada kategori suhu yang cukup baik makhluk hidup yang berada didalamnya (Munandar & Alamsyah, 2016) .

2. Kekeruhan Air atau Turbinitas

Kekeruhan air sungai disebabkan oleh banyaknya material yang tersuspensi di dalam air sungai, seperti tanah, lumpur dan bahan-bahan organik lainnya. Sedimen tersuspensi dari daratan dibawa oleh aliran permukaan saat hujan turun(Sanjaya & Iriani, 2018).

3. Kecerahan Air

Pengukuran kecerahan air secara tidak langsung mempunyai pengaruh besar bagi organisme air, yaitu sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis tumbuh-tumbuhan yang akan menjadi sumber makanan (Astari *et al.*, 2018). Hasil penelitian *Unio sp.* dan *Anodonta sp.* di perairan Rawa Pening ,kecerahan yang diperlukan sekitar 54,80 – 60,25 cm (Heriyani *et al.*, 2015). Hasil penelitian *Contradens sp* Kecerahan air pada perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak berkisar antara 1,8-4 m (Ahyuni *et al.*, 2014).

4. Kedalaman Perairan

Kedalaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan suatu organisme, perairan yang dangkal akan memberikan keuntungan bagi kerang karena perairan tersebut merupakan perairan yang subur cahaya matahari menembus sampai ke kolom air(Yanuardi *et al.*, 2015). Hasil penelitian lokan (*Anodonta woodiana*) di perairan Rawa Pening memiliki kedalaman sebesar 102-134 cm(Yanuardi *et al.*, 2015). Hasil penelitian *Corbicula sumatrana* di Danau Singkarak memiliki kedalaman sebesar 1,36-1,95 m (Lusi *et al.*, 2013).

5. Ph Air

Nilai pH menyatakan nilai konsentrasi ion hidrogen dalam suatu larutan, diidentifikasi sebagai logaritma dari resiprokal aktivitas ion hidrogen dan secara matematis dinyatakan sebagai $pH = \log 1/H^+$, dimana H^+ adalah banyaknya ion hidrogen dalam mol per liter larutan. Kemampuan air untuk mengikat atau melepaskan sejumlah ion hidrogen akan menunjukkan apakah larutan tersebut bersifat asam atau basa (Susanti, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian lokan (*Anodonta woodiana*) di perairan Rawa Pening Angka derajat keasaman yang dibutuhkan sekitar 7,23-9,73 (Yanuardi *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil penelitian lokan (*Contradens sp.*) di perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak, Sumatera Barat, Derajat keasaman (pH) yang didapatkan pada perairan berkisar antara 7- 8 (Ahyuni *et al.*, 2014).

6. Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam ekosistem air, terutama sekali dibutuhkan untuk proses respirasi sebagian besar organisme air. Oksigen terlarut umumnya kelarutan oksigen di dalam air sangat terbatas dibandingkan kadar oksigen di udara, yang mempunyai konsentrasi sebanyak 21 % volume, air hanya mampu menyerap oksigen sebanyak 1 % volume (Susanti, 2010). Kadar Oksigen Terlarut (DO) pada lokan (*Contradens sp.*) di perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak, Sumatera Barat yang dibutuhkan lokan berkisar antara 5,70 - 7,98 ppm (Ahyuni *et al.*, 2014). Oksigen terlarut yang dibutuhkan lokan (*Anodonta woodiana*) untuk hidup di perairan Rawa Pening adalah Angka oksigen terlarut dari seluruh stasiun memiliki rata-rata 3,82-5,63 mg/l.

7. BOD (Biological Oxygen Demand)

BOD atau Biological Oxygen Demand adalah kebutuhan oksigen biologis yang diperlukan oleh mikroorganisme (biasanya bakteri) untuk memecah bahan organik secara aerobik (Daroini & Arisandi, 2020). di perairan Tanjung Mutiara Danau Singkarak,

Sumatera Barat yang dibutuhkan lokan berkisar antara 0,47-1,73 ppm (Ahyuni *et al.*, 2014).

8. COD (*Chemical Oxygen Demand*)

Parameter kimia dalam kualitas air untuk mengetahui kandungan pencemar bahan organik yaitu COD. COD adalah ukuran oksigen yang dikonsumsi mikroorganisme selama oksidasi bahan organik yang dapat teroksidasi dengan bantuan zat pengoksidasi kuat (Sara *et al.*, 2018).

Hasil COD pada perairan Teluk

Pamukan dari ketiga stasiun pengamatan yang telah ditentukan, kandungan COD berkisar 13.37 mg/l sampai dengan 18.06 mg/l (Jamaluddin *et al.*, 2017).

9. Logam Berat

Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar yang berbahaya karena bersifat toksik jika dalam jumlah besar dan dapat mempengaruhi berbagai aspek dalam perairan baik aspek ekologis maupun aspek biologi (Umar, 2001). Logam- logam yang mencemari perairan banyak jenisnya, diantaranya yang cukup banyak adalah kadmium (Cd), logam timbal (Pb), Tembaga (Cu) (Munandar & Alamsyah, 2016). Konsentrasi kadmium pada permukaan air di Perairan Sungai Barumon berkisar antara 0.003-0.073 mg / L (Kedaton & Harahap, 2021). Kadar logam berat Cu di sungai Sidoarjo berkisar antara 0,02 ppm (Prastiwi & Kuntjoro, 2022).