

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Biologi

#### 2.1.1 Klasifikasi Bivalvia *Corbicula sp.*

Menurut Britton dan Fuller (1980), kedudukan taksonomis kerang Corbiculidae dalam sistem klasifikasi adalah sebagai berikut. :

Kingdom : Animalia  
Phylum : Mollusca  
Class : Bivalvia/Pelecypoda  
Subclass : Heterodonta  
Ordo : Veneroida  
Superfamily : Corbiculacea  
Family : Corbiculidae  
Genus : *Corbicula sp.*



Gambar 2.1 Taksonomi *Corbicula sp.*

#### 2.1.2 Morfologi Bivalvia *Corbicula Sp.*

Morfologi *corbicula sp.* mempunyai cangkang yang kuat dan simetris, bentuk cangkang agak bundar atau memanjang memiliki ukuran cangkang hingga 50 mm. Permukaan periostrakum agak licin, bagian dalam berwarna putih dan bagian luar berwarna abu-abu kecoklatan. Genus *corbicula sp.* hidup dengan cara membenamkan diri dalam substrat. Lebar cangkang dapat mencapai 3-4 mm (Suwignyo et al. 2005). Bagian dalam cangkang *corbiculla sp.* Warnanya ungu dan putih

dengan lapisan pipih tebal yang merupakan kalsium karbonat dan matriks organik, terlihat menutupi permukaan bagian dalam katup.

Menurut Fitriyanti (2014) *Corbicula sp.* memiliki Cangkok terdiri atas dua bagian, kedua cangkok tersebut disatukan oleh sendi elastis yang disebut hinge. Bagian dari cangkok yang membesar atau menggelembung dekat sendi disebut umbo (bagian cangkok yang umurnya paling tua). Disekitar umbo terdapat garis konsentris yang menunjukkan garis interval pertumbuhan. Sel bagian luar dari mantel menghasilkan zat pembuat cangkok.

Cangkok itu sendiri terdiri atas

1) Periostrakum

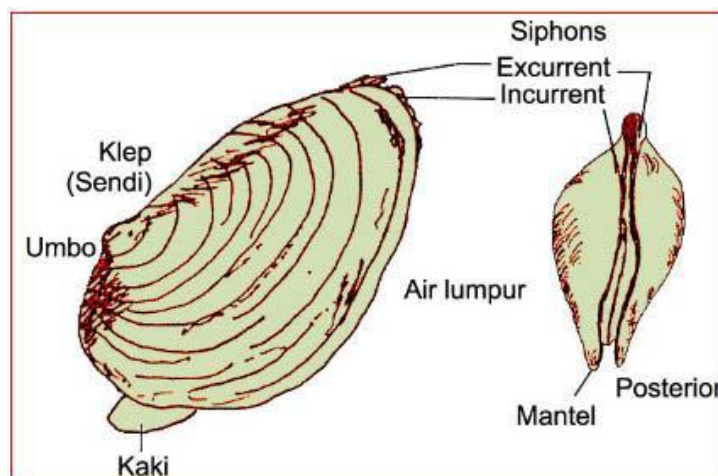
Lapisan tipis paling luar yang terbuat dari bahan organik konkiolin, sering tak ada pada bagian umbar

2) Prismatic

Lapisan bagian tengah yang terbuat dari kristal-kristal kapur (kalsium karbonat).

3) Nakreas

Lapisan bagian dalam yang terbuat dari kristal-kristal kalsium karbonat dan mengeluarkan bermacam-macam warna jika terkena cahaya. Sering juga disebut lapisan mutiara. Lapisan nakreas dihasilkan oleh seluruh permukaan mantel, sedangkan lapisan periostrakum dari lapisan prismatic dihasilkan oleh bagian tepi mantel

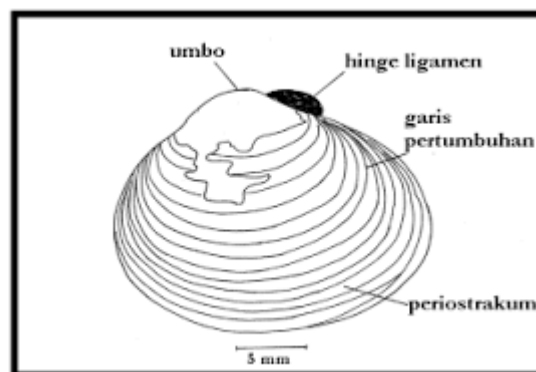


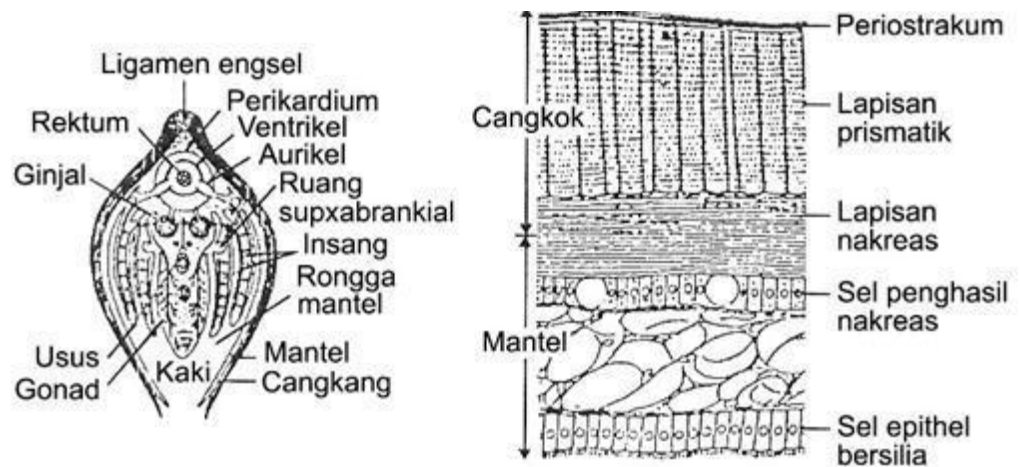
Gambar 2.2 Morfologi *Corbicula sp.*

### 2.1.3 Anatomi Corbicula

Secara anatomi, hampir semua moluska terbagi menjadi tiga bagian, yaitu kaki, mantel dan massa visceral. Rongga mantel luas dan insang biasanya sangat besar karena selain berfungsi sebagai alat pernafasan juga berfungsi sebagai pengumpul makanan. Massa visceral pada tubuh kerang merupakan kumpulan organ-organ bagian dalam, seperti insang, perut, gonad, anus dan organ penting lainnya (Suwignyo et al. 2005).

Anatomi *Corbicula sp.* memiliki cangkang khas yang terdiri dari tiga lapisan; Ketiga lapisan tersebut disekresikan oleh epidermis mantel. *Corbicula sp.* memiliki lapisan periostracum dan lamellar yang berkembang dengan baik dan mencolok, tetapi lapisan prismaticnya berkurang. Sebagian besar massa cangkang adalah lapisan pipih. Periostracum yang ada pada *Corbicula sp.* berwarna coklat tua zaitun atau hitam, adalah lapisan terluar. Di dalam periostracum terdapat lapisan prismatic kristal kalsium karbonat berwarna putih kapur yang diendapkan di atas matriks kolagen organik. Periostracum, khususnya di sekitar umbo, sering terkikis oleh kerang air tawar. Akibatnya, lapisan berkapur putih di bawahnya terbuka dan terlihat secara eksternal. Di daerah di mana periostracum hilang, cangkang berkapur di bawahnya mengalami erosi oleh air asam sehingga cangkang sering berlubang.





Gambar 2.3. Anatomi *Bivalvia corbicula sp.*

## 2.2 Habitat *Bivalvia Corbicula sp.*

*Corbicula sp.* termasuk moluska yang hidup di air tawar (sungai, danau, kolam dan sawah) yang airnya mengalir. Bila airnya tidak mengalir maka kerang genus *corbicula sp.* ini akan mati. Menurut Newell (2007) bahwa remis juga memiliki peranan penting lainnya yaitu peranan ekologi. Remis merupakan hewan *filter feeder* yang menyaring substrat untuk mendapatkan makanannya, sehingga dapat dijadikan sebagai biofilter untuk kegiatan tambak terutama pada perairan tercemar. Remis dapat dijadikan biofilter dikarenakan sifat kerang yang dapat menyerap partikel organik maupun anorganik dan dapat menurunkan tingkat kekeruhan perairan (Dailanis, 2010).

## 2.3 Distribusi Dan Penyebaran Genus *Corbicula Sp.*

Moluska (keong-keongan dan kerang serta kerabatnya) termasuk juga binatang yang memanfaatkan sawah sebagai tempat hidupnya. Moluska yang hidup di perairan tawar dapat dijabarkan ke dalam kelas Gastropoda yang kitakenal dengan nama keong (bercangkang tunggal) dan kelas Pelecypoda/Bivalvia atau kerang (cangkangnya berkeping dua). Dari catatan pustaka, moluska air tawar yang pernah ditemukan hidup di perairan sawah, ada sebanyak 32 jenis (27 jenis Gastropoda dan 5 jenis Pelecypoda/Bivalvia). Moluska bercangkang tunggal, terdiri dari dua kelompok, yaitu Operculata yang dilengkapi operkulum

(penutup cangkang) dan Pulmonata, yang tanpa operkulum (Yulian, 2007).

*Corbicula sp.* memiliki sifat hidup relatif menetap meskipun kualitas air tidak mengalami perubahan, menghuni habitat dalam jangkauan luas dengan berbagai kondisi kualitas perairan, masa hidup yang cukup lama (Junaidi, 2010). juga memiliki nilai ekonomis dan penyebaran terluas di Indo-pasifik bagian Barat dari Afrika Timur hingga Polinnesia, Jepang dan bagian Timur Australia pada substrat yang berlumpur. Selain itu, kerang ini paling banyak ditemukan di benua Asia, terutama di wilayah China, Hong Kong, Jepang, Filipina, Korea Selatan, Taiwan, dan Thailand (Allen, 2020).

#### **2.4 Sistem Reproduksi Bivalvia *Corbicula Sp.***

Spesies bivalvia melakukan reproduksinya dengan cara menghasilkan sel telur untuk kerang betina dan kerang jantan menghasilkan spermanya yang kemudian akan terbawa aliran air menuju kerang betina.

Reproduksi *corbicula sp.* memiliki bagian lunak tubuh pada jenis kelamin berbeda dari spesimen *Corbicula sp.* (Corbiculidae) diketahui bahwa telur setelah meninggalkan gonad, tidak dilepaskan ke dalam air, tetapi tersimpan dalam celah interlamellar antara dua insang bagian dalam. Pada penelitian lain diketahui bahwa sistem reproduksi *Corbicula sp.* mempunyai dua cara reproduksi yaitu reproduksi silang dan reproduksi sendiri (Pigneur et al., 2011).

### **2.5 Kondisi Faktor Fisika Kimia Perairan**

#### **2.5.1 Suhu**

Perubahan suhu air yang drastis dapat memiliki biodata air karena terjadi perubahan daya angkut darah. Suhu berkaitan dengan konsentrasi oksigen terlarut dalam air. Pertumbuhan dan kehidupan biodata air sangat dipengaruhi suhu air.

Suhu memberikan pengaruh tidak langsung terhadap kehidupan Bivalvia, akan tetapi dapat mengalami kematian apabila kehabisan air yang disebabkan oleh meningkatnya suhu (Dermawan 2008).

Menurut Simanjuntak (2009), metabolisme yang optimum bagi sebagian besar makhluk hidup membutuhkan kisaran suhu yang relatif sempit. Dalam pengaruh secara tidak langsung, suhu mengakibatkan berkurangnya kelimpahan plankton akibat suhu semakin menurun dan kerapatan air semakin meningkat seiring bertambahnya kedalaman. Namun, menurut Nasution (2009), suhu optimal bagi kehidupan kerang Anadara adalah sekitar 25-32 °C.

Selain berkaitan dengan kedalaman dan intensitas cahaya, suhu juga berkaitan dengan kandungan oksigen terlarut di dalam perairan. Oksigen merupakan salah satu gas yang terlarut dalam air dan merupakan faktor pembatas bagi biota perairan. Pada umumnya, apabila suhu perairan mengalami kenaikan maka konsumsi oksigen pada biota juga akan bertambah. Effendi (2003) menjelaskan bahwa kenaikan suhu 1°C akan menaikkan oksigen sebesar sepuluh kali lipat.

### **2.5.2 Derajat Keasaman (pH)**

Setiap spesies organisme perairan memiliki kisaran toleransi yang berbeda terhadap pH. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik pada umumnya berkisar 7 – 8,5 (KepMen LH, 2004). Kondisi perairan yang bersifat sangat asam ataupun basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena dapat menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi.

Parameter derajat keasaman (pH) juga sangat mempengaruhi proses biokimiawi perairan (Effendi, 2003). Dari hasil penelitian Nopriyeni pengukuran derajat keasaman (pH) yaitu pada 3 titik kepadatan tertinggi dan terendah ditemukannya bivalvia memiliki nilai pH yang sama ketiga yaitu senilai 7. Menurut Simanjuntak (2009), pada umumnya nilai pH dalam suatu perairan berkisar antara 4-9. Namun bagi biota air mempunyai kisaran pH sendiri yang baik untuk kehidupannya. Seperti halnya bivalvia, nilai pH pada data didapat sangat mendukung kehidupan biota laut termasuk bivalvia. -9.

### **2.5.3 Kecerahan Air**

Kecerahan air adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesis produk primer dalam suatu perairan. Faktor yang mempengaruhi kecerahan adalah kejernihan yang sangat ditentukan partikel-partikel terlarut dalam lumpur. Semakin banyak partikel atau bahan organik terlalu maka kekeruhan akan meningkat. Kekeruhan atau konsentrasi bahan tersuspensi dalam perairan akan menurunkan efisiensi makan dari organisme (Sembiring, 2008).

Effendi (2003) menyatakan bahwa intensitas cahaya yang masuk ke dalam kolom air semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan. Sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan biota didalamnya. Hal ini diperkuat oleh pendapat Rizal et al., (2013) yang menyatakan bahwa kedalaman suatu perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan organisme perairan, dimana semakin dalam suatu perairan maka semakin sedikit organisme yang ditemukan.

### **2.5.4 Substrat**

Suwondo (2012) menyatakan bahwa substrat berpasir umumnya memiliki kandungan bahan organik yang lebih sedikit dan jenis bivalvia banyak ditemukan pada substrat berlumpur. Hal ini diperkuat oleh pendapat Yunitawati (2012) bahwa jenis dari kelas bivalvia dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dengan tipe substrat berlumpur dengan bahan organik tinggi sebagai pakan. Iswanti (2012) menambahkan bahwa kehadiran spesies dalam suatu komunitas zoobentos didukung oleh kandungan organik yang tinggi dan tipe substrat. Dari pembahasan tipe substrat dan substrat organik, diketahui bahwa substrat dipengaruhi oleh kecepatan arus yang mengalir pada sungai tersebut.

Data untuk Pengamatan Parameter kualitas air akan diukur dan disajikan pada tabel 2.1

**Tabel 2.1** .Data Pengamatan Parameter Fisika Kimia Perairan

| NO            | Parameter                   | Satuan | Alat              | Metode       |
|---------------|-----------------------------|--------|-------------------|--------------|
| <b>FISIKA</b> |                             |        |                   |              |
| 1             | Suhu air                    | °C     | Termometer        | Lapangan     |
| 2             | Kedalaman air               | Cm     | Tali penduga      | Lapangan     |
| 3             | Kecerahan air               | M      | Secci disk        | Lapangan     |
| 4             | Kekeruhan air               | NTU    | Spektrophotometer | Laboratorium |
| 5             | Total kepadatan tersuspensi | mg/l   | Gravimetri        | Laboratorium |
| <b>KIMIA</b>  |                             |        |                   |              |
| 1             | pH air                      |        | pH meter          | Laboratorium |
| 2             | DO                          | mg/l   | DO meter          | Laboratorium |
| 3             | BOD                         | mg/l   | Spektrophotometer | Laboratorium |
| 4             | COD                         | mg/l   | Spektrophotometer | Laboratorium |
| 5             | Nitrat                      | mg/l   | Spektrophotometer | Laboratorium |
| 6             | Fosfat                      | mg/l   | Spektrophotometer | Laboratorium |
| 7             | CU                          | mg/l   |                   | Laboratorium |
| 8             | CD                          | mg/l   |                   | Laboratorium |
| 9             | PB                          | mg/l   |                   | Laboratorium |

## 2.6 Manfaat *Bivalvia Corbicula sp.*

*Bivalvia* memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi di berbagai habitat, dapat mengakumulasi logam berat tanpa mengalami kematian dan memiliki peran sebagai bioindikator suatu lingkungan. *Bivalvia* memiliki beberapa manfaat bagi manusia diantaranya sebagai sumber protein, bahan pakan ternak, bahan industri, perhiasan, bahan pupuk serta untuk obat-obatan. Hewan ini dapat dijadikan protein sebagai ganti lauk pauk. Cangkang *Bivalvia* dapat dijadikan bahan industri terutama industri rumah tangga. Kelas *Bivalvia* merupakan salah satu kelas dari filum Moluska yang memiliki peran penting dalam melihat kualitas suatu perairan. *Bivalvia* juga memiliki fungsi sebagai bioindikator kualitas perairan karena *Bivalvia* menghabiskan hidup di kawasan air yang tercemar. Tubuh *Bivalvia* terpapar oleh bahan pencemar dan berada di bawah lumpur (Restu, 2012).

*Remis (Corbicula sp.)* merupakan salah satu jenis kerang air tawar yang banyak dimanfaatkan bagi masyarakat sekitar sungai Barumun . Pada umumnya *corbicula sp.* dikonsumsi oleh masyarakat setelah mengalami proses pengolahan dengan cara direbus. Menurut Ersoy dan Ozeren (2009) pemanasan (perebusan, memanggang dan menggoreng) pada makanan



digunakan untuk meningkatkan rasa, menonaktifkan mikroorganisme patogen dan meningkatkan umur simpan.