

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Tinjauan tentang Keanekaragaman

Keanekaragaman hayati didefinisikan sebagai keragaman makhluk hidup mulai dari daratan, lautan dan ekosistem perairan. Kunci keanekaragaman hayati yaitu makhluk hidup baik flora maupun fauna yang berbeda atau beragam jenis. Secara umum keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi keanekaragaman genetika, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.<sup>20</sup>

Keanekaragaman genetika merupakan suatu tingkatan keanekaragaman/ biodiversitas yang merujuk pada jumlah total variasi genetika dalam keseluruhan jenis organisme. Keanekaragaman genetik memiliki peranan penting dalam daya adaptabilitas dan keberadaan populasi jenis organisme untuk tetap bertahan selama evolusi berjalan dan seiring dengan perubahan lingkungan yang terjadi. Selanjutnya keanekaragaman jenis atau spesies yaitu Keanekaragaman jenis atau spesies yaitu keseluruhan kelompok individu yang memiliki karakteristik yang khas dan berbeda dari kelompok yang lain baik secara morfologi, anatomi, morfologi atau biokimia. Sedangkan keanekaragaman Ekosistem yakni variasi suatu bentuk ekosistem atau interaksi antara sebuah komunitas dengan lingkungan abiotiknya di suatu tempat tertentu dan dalam jangka waktu tertentu.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Nella Indri Septiana, *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Lampung Selatan*, Skripsi: UIN Raden Intan Lampung, 2017, hal.10.

<sup>21</sup> A. Widjaja, dkk., *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*, Jakarta: LIPI Press, 2014, hal. 11-125.

Keanekaragaman yang dibahas dalam penelitian ini adalah keanekaragaman jenis pada organisme kelas Bivalvia yang ditemukan di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Blitar. Keanekaragaman jenis dapat diteliti berdasar jumlah keanekaragaman suatu jenis makhluk hidup dalam suatu daerah. Keanekaragaman jenis tersebut akan menunjukkan jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis sebagai suatu karakteristik tingkatan komunitas dalam sebuah ekosistem.<sup>22</sup>

## 2. Tinjauan tentang Bivalvia

Bivalvia merupakan kelompok hewan yang tidak bertulang belakang (Invertebata) dan termasuk dalam kelompok hewan bertubuh lunak (Moluska). Kelas Bivalvia disebut juga dengan *Pelecypoda* atau *Lamellibranchiata*. Kata Bivalvia berarti memiliki dua cangkang dengan satu engsel pada bagian dorsal. Kata *Pelecypoda* memiliki arti kaki yang berbentuk seperti kapak. Sedangkan disebut *Lamellibranchiata* dikarenakan insangnya yang berbentuk lembaran-lembaran.<sup>23</sup> Namun istilah yang sering dipakai yaitu kelas Bivalvia. Selain itu Bivalvia sering dikenal dengan sebutan kerang yang mempunyai dua keping cangkang dan disatukan oleh engsel yang bersifat elastik disebut *ligament* dan mempunyai dua otot yaitu *abductor* dan *adductor* dalam cangkangnya yang berfungsi untuk membuka dan menutup cangkang. Hewan dalam kelas Bivalvia termasuk diantaranya yaitu kerang, tiram, remis dan sebangsanya.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Johan Iskandar, Keanekaragaman Hayati Jenis Binatang, Manfaat Ekologi Bagi Manusia, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015, hal.9.

<sup>23</sup> Yusuf Kastawi, *Zoologi Avertebrata*, (Malang: UM Press, 2005), hal.187.

<sup>24</sup> Wirda et. All, Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) di Perairan Pulau Sibu Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan, Jurnal Penelitian Volume 7, Nomor 2, 2018, hal.201.

Bivalvia merupakan salah satu fauna penting dalam ekosistem perairan yakni berperan dalam penyediaan makanan untuk berbagai spesies yang lain dalam rantai makanan dan berpengaruh pada siklus energi sebagai penyaring deposit maupun suspensi. Kelas Bivalvia hidup di perairan air laut maupun air tawar. Bivalvia laut tersebar di perairan pesisir pantai dan muara sungai di daerah pesisir. Bivalvia kebanyakan hidup dengan membenamkan diri dalam lumpur atau pasir serta beberapa menempel pada substrat seperti batu, kayu, bakau atau substrat lainnya.<sup>25</sup>

Pemanfaatan Bivalvia tidak hanya sebagai bahan pangan saja, namun juga dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan, benda koleksi maupun objek penelitian. Selain itu mengoleksi cangkang kerang merupakan bentuk kegemaran yang telah berkembang sejak zaman dahulu baik untuk pengembangan ilmu pengetahuan ataupun sebatas kegemaran saja. Beberapa suku pedalaman menggunakan cangkang Bivalvia sebagai ritual atau untuk alat jual beli sebelum mengenal alat tukar berupa uang. Ilmu yang mempelajari cangkang kerang adalah *conchology*, sedangkan ilmu yang mempelajari tentang Moluska sebagai biota adalah *malacology*.<sup>26</sup>

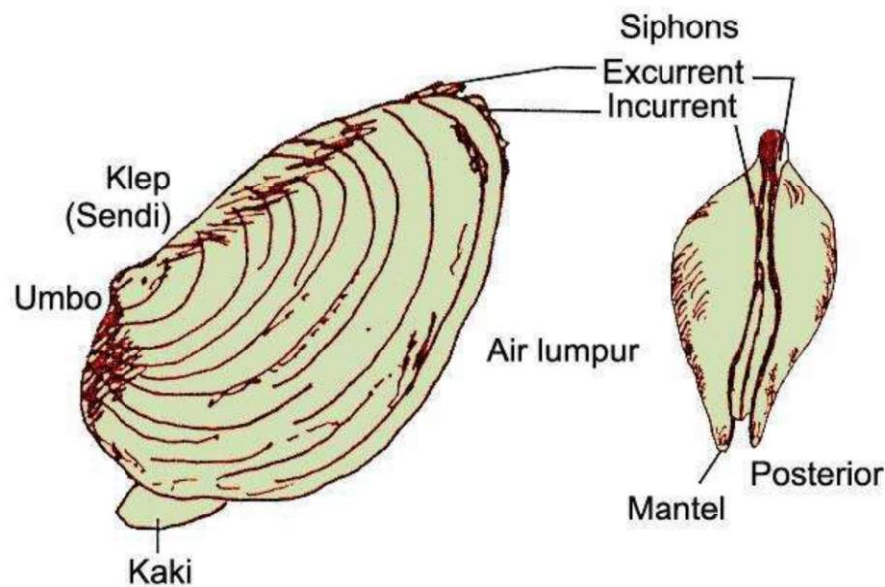
Untuk lebih jelas tinjauan tentang Bivalvia berikut ini pembahasan beberapa kajian yang berhubungan dengan Bivalvia:

---

<sup>25</sup> Munawar Khalil, Bioekologi kerang Genus Anadara (Bivalvia: Archidae), Lhouksumawe: Sefa Bumi Persada, 2016), Hal.11

<sup>26</sup> Rianta Pratiwi, dkk., Manajemen Koleksi Spesimen, (Jakarta: LIPI Press, 2016), hal. 106--107.

### a. Morfologi Bivalvia



**Gambar 2 1 Strukur Tubuh Bivalvia<sup>27</sup>**

Secara umum bivalvia memiliki struktur tubuh simetris bilateral. Tubuh bivalvia memiliki dua cangkang sebagai pelindung tubuhnya yang lunak. Mempunyai kaki yang berbentuk seperti kapak yang berguna sebagai penggali substrat tempat hidup bivalvia seperti pasir atau lumpur. Tubuhnya yang memipih dapat berguna untuk mempermudah kebiasaan menggali substrat bagi kerang (Bivalvia) tersebut. Pada bagian dorsal terdapat bagian yang menonjol yang disebut sebagai umbo. Umbo merupakan bagian dari cangkang yang paling tua.<sup>28</sup>

Pada dasarnya cangkang bivalvia tersusun atas tiga lapisan. (a) Lapisan paling luar disebut periostrakum, merupakan lapisan tanduk yang berwarna berfungsi sebagai pelindung lapisan yang dibawahnya. (b) Lapisan kedua yaitu lapisan prismatic, lapisan yang tersusun atas asam karbonat. (c) Nakreas, lapisan paling

<sup>27</sup> <http://senawiratama.files.wordpress.com/2010/08/bivalvia.pdf> (Diakses pada tanggal 2 April 2020 pukul 08.50 WIB)

<sup>28</sup> Ibid.,



dalam dan biasa disebut sebagai lapisan mutiara karena memiliki kandungan asam karbonat yang tampak mengilat.<sup>29</sup>

Tubuh bivalvia terbagi menjadi tiga bagian utama yaitu cangkang, mantel dan organ dalam. Pada bagian rongga mantel terdapat dua pasang insang, kaki dan masa viseral. Pada bagian dorsal terdapat otot adductor anterior dan adductor posterior yang berfungsi untuk membuka dan menutup cangkang. Di dekat otot tersebut terdapat otot retractor anterior dan retractor posterior yang berfungsi untuk menarik kaki ke dalam cangkang. Sebelah medial otot *adductor* anterior terdapat otot protaktor anterior yang berfungsi menjulurkan kaki. Kebanyakan Bivalvia adalah pemakan suspensi. Air masuk rongga mantel melalui sifon aliran masuk yang melewati insang dan kemudian keluar dari rongga mantel melalui sifon keluar. Bivalvia menangkap partikel-partikel makanan yang halus di dalam mucus yang menyelubungi insangnya, dan siliannya kemudian menghantarkan partikel itu ke dalam mulut.<sup>30</sup>

#### **b. Habitat dan Penyebaran Bivalvia**

Bivalvia memiliki persebaran yang luas di perairan Indonesia baik pesisir pantai maupun perairan tawar. Di wilayah pesisir habitat bivalvia pada ekosistem perairan dangkal seperti ekosistem lamun, terumbu karang dan alga. Habitat bivalvia dapat digolongkan menjadi dua faktor yaitu faktor alam berupa sifat genetik dan tingkah laku ataupun kecenderungan suatu biota untuk memilih tipe

---

<sup>29</sup> Ibid.,

<sup>30</sup> Ibid.,

habitat yang menguntungkan bagi spesies tertentu serta faktor dari luar yaitu sesuatu yang berhubungan dengan interaksi biota dengan lingkungannya.<sup>31</sup>

Bivalvia yang juga disebut Pelecypoda filum dari Mollusca memiliki arti hewan filter deposit. Secara khusus bivalvia dapat beradaptasi sebagai pemakan suspensi.<sup>32</sup> Anggota kelas Bivalvia memiliki cara hidup yang beragam, ada yang menempel pada substrat, membenamkan diri dan hidup secara aktif, biasanya hidup dengan membenamkan diri dan akan berpindah ke tempat yang lain dengan otot kaki yang dapat dijulurkan sehingga dapat melakukan perpindahan. Bivalvia umumnya hidup di dasar perairan yang berpasir atau berlumpur dan beberapa hidup menempel pada substrat yang keras seperti lempung, batu atau kayu. Berikut pengelompokkan Bivalvia berdasarkan habitatnya:<sup>33</sup>

#### 1.) Jenis Bivalvia yang hidup di perairan mangrove

Habitat mangrove sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut yang mengakibatkan perubahan salinitas, kandungan oksigen yang tidak terlalu melimpah, kandungan H<sub>2</sub>S yang tinggi sebagai penguraian sisa bahan organik dalam lingkungan yang miskin oksigen. Jenis bivalvia yang hidup di daerah ini yaitu *Gelonia coxans* dan *Oatrea sp.* Bivalvia memiliki adaptasi khusus untuk dapat bertahan hidup di lingkungan hutan mangrove yang sering mengalami

---

<sup>31</sup> Irma akhrianti, Dietrich G Bengen, Isdrajad Setyobudi, *Distribusi Spasial dan Preferensi Habitat Bivalvia di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. Juni 2014 Vol. 6, No. 1, hal. 1-2.

<sup>32</sup> Munawar Khalil, *Bioekologi Kerang Genus Anadara (Bivalvia: Archidae)*, (Lhokseumawe: Sefa Bumi Persada, 2016), hal. 14.

<sup>33</sup> Andi Nur Ismi S. *Distribusi dan Keanekaragaman Bivalvia di Perairan Puntondo Kabupaten Takalar*. (Skripsi Biologi. Universitas Islam Negeri Allaudin Makasar. Sulawesi Selatan.2012), hal. 33-34.

perubahan salinitas secara ekstrim. Salah satu bentuk adaptasinya yaitu dengan menutup cangkang jika terjadi hujan deras atau aliran air tawar yang berlebihan.<sup>34</sup>

## 2.) Jenis Bivalvia yang hidup di perairan dangkal

Jenis Bivalvia yang hidup di perairan dangkal ini dikelompokkan berdasarkan lingkungan tempat hidupnya antara lain hidup di garis pasang tinggi, hidup di daerah pasang surut dan yang hidup di bawah garis surut terendah sampai kedalaman 2 meter. Contoh jenis yang hidup pada daerah ini yaitu *Maldgenas sp.*, *Mactra sp.*, *Ostrea sp.*, *Vulsella sp* dan lain-lain.<sup>35</sup>

## 3.) Jenis Bivalvia yang hidup di perairan lepas

Habitat pantai lepas adalah wilayah perairan yang memiliki kedalaman 20m sampai 40m. Jenis bivalvia yang hidup pada habitat ini antara lain: *Chalamis sp.*, *Pleuronectus sp.*, *Pincatada maxima*, *Spondylus hysteria*, *Solia sp.*, *Pilicia sp*, dan lain sebagainya.<sup>36</sup>

### c. Klasifikasi Bivalvia

Klasifikasi Bivalvia dibagi menjadi 4 Ordo yang sering dijumpai pada pesisir pantai daerah tropis:

#### 1) Ordo Mytilida

Spesies dari Ordo Mytilida ini merupakan kerang spesifik dari Benua Asia. Kerang hijau tersebar luas dari Laut India, Teluk Persia hingga Filipina, Taiwan, Timur Laut Vietnam, dan China. Umumnya hidup menempel dan bergerombol dengan menggunakan benang *byssus* pada dasar substrat yang keras, yaitu batu,

---

<sup>34</sup> Ibid.,

<sup>35</sup> Ibid.,

<sup>36</sup> Ibid.,

karang, kayu, bambu, tali, atau lumpur keras pada perairan muara sungai, estuari, teluk dan daerah mangrove. Kerang ini tergolong dalam kelompok *filter feeder*, yaitu mendapatkan makanannya dengan cara menyaring air.<sup>37</sup>

Salah satu jenis Bivalvia yang sering ditemui dalam famili ini adalah kerang hijau atau *the green-lipped mussel* atau *asian green mussel*. Bentuk cangkang memanjang berwarna hijau tua / kehitaman. Kerang ini menyaring partikel organik, plankton nabati, dan hewani seta jasad renik dalam air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Aktivitas makan dipengaruhi oleh suhu air, salinitas, dan konsentrasi partikel makanan dalam air. Kerang hijau adalah "*suspension feeder*", dapat berpindah-pindah tempat dengan menggunakan kaki dan benang "*byssus*", hidup dengan baik pada perairan dengan kisaran kedalaman 1 m sampai 7 m, memiliki toleransi terhadap perubahan salinitas antara 27-35 per mil.<sup>38</sup>



Gambar 2 2 Ordo Mytilida<sup>39</sup>

<sup>37</sup> Ayu Diah Pitaloka. *Filogeografi Kerang Hijau ( Perna viridis ) Di Indonesia dan Kaitannya dengan Jalur Lintas Pelayaran*. (Skripsi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 2015), hal.12

<sup>38</sup> Hendrick A.W Capernbeg. *Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau*. Vol XXXIII. Tahun 2012. ISSN:0216-2077, hal.34.

<sup>39</sup> Armen Rizal, Keluarga Kerang-Kerangan, Komunitas Hobi Koleksi Kerang Indonesian Seashells Club, dalam: <https://www.facebook.com/groups/kerang.indonesia>, 2017, hal.16

## 2) Ordo Arcida

Arcida merupakan bivalvia yang bersifat *filter feeder* yang mendiami perairan intertidal dengan substrat lumpur berpasir pada kedalaman air antara dua sampai 20 m serta beberapa dapat hidup pada habitat batu karang. Bivalvia memiliki peran ekologis dalam siklus rantai makanan, mempengaruhi struktur komunitas makrozoobentos dan sebagai bioindikator. Arcidae terdiri dari sembilan genus yaitu Arca, Anadara, Bathyarca, Barbatia, Cucullaea, Litharca, Noetia, Senilia dan Trisidos. Arcidae banyak dimanfaatkan secara komersial oleh masyarakat sekitar, karena bernilai ekonomi dan merupakan salah satu sumber protein hewani diantaranya adalah kerang darah dan kerang bulu. Kerang darah memiliki ciri yaitu cangkang dengan belahan yang sama dan melekat satu sama lain pada batas cangkang, rusuk pada kedua belahan cangkangnya sangat kentara. Setiap belahan cangkang memiliki 19 – 23 rusuk.<sup>40</sup>



Gambar 2 3 Ordo Arcida<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Achmad Sudradjat, Budi daya 23 Komoditas Laut Menguntungkan. ( Jakarta : Penebar Swadaya.2008), hal. 131.

<sup>41</sup> Armen Rizal, Keluarga Kerang-Kerangan, Komunitas Hobi Koleksi Kerang Indonesian Seashells Club, dalam: <https://www.facebook.com/groups/kerang.indonesia>, 2017, hal.17

### 3) Ordo Venerida

Famili Venerida merupakan anggota terbanyak dan paling beragam. Anggota Venerida dapat ditemukan pada kedalaman 0-10 cm. Anggota famili ini cangkangnya dapat dimanfaatkan sebagai hiasan. Salah satu anggota Venerida yang banyak dimanfaatkan adalah kerang batik. Kerang batik (*Paphia undulata*) memiliki ciri oval memanjang, cangkang kecil daripada lebar dan bagian distalnya menyempit. Kaki berbentuk seperti kapak dan berukuran besar. Bivalvia dari famili Venerida memiliki kedalaman lekuk pilial yang bervariasi, misalnya *Gafrarium* memiliki lekuk pilial yang sangat dangkal, *Meretrix meretrix* memiliki lekuk pilial yang dangkal. Sedangkan tapes dan *Calista* memiliki lekuk pilial dalam. Keberadaan lekuk pilial menggambarkan ukuran sifon dan cara menggalinya.<sup>42</sup>



**Gambar 2 4 Ordo Verida<sup>43</sup>**

### 4) Ordo Carditida

Ordo Carditida merupakan salah satu kelompok Bivalvia yang beragam di seluruh dunia. Kerang pada ordo ini sering dijumpai di setiap pantai manapun. Ciri

<sup>42</sup> Reni Ambarwati, Trijoko. *Morfologi Fungsional Kerang Batik Paphia undulata ( Bivalvia : Veneridae )*. Jurusan Biologi-FMIPA Universitas Negeri Surabaya. 2010. hal.1

<sup>43</sup> Armen Rizal, Keluarga Kerang-Kerangan, Komunitas Hobi Koleksi Kerang Indonesian Seashells Club, dalam: <https://www.facebook.com/groups/kerang.indonesia>, 2017, hal.16



khas pada ordo ini adalah cangkang yang memiliki alur rusuk jelas berbentuk memanjang dari arah umbo. Mantel mempunyai tiga bukaan (inhalan, ekshalan, dan pedal) untuk mengalirkan air serta untuk memungkinkan kakinya ke luar. Carditida biasanya mengorek lubang dengan menggunakan kakinya dan makan plankton yang didapati dari pengaliran air masuk dan keluar. Carditida juga mencoba 'melompat' dengan membengkokkan lalu meluruskan kakinya. Berbeda dengan kebanyakan hewan dua cangkang, Carditida bersifat hermafrodit dan bereproduksi dengan cepat.



Gambar 2.5 Ordo Carditida<sup>44</sup>

#### d. Faktor Fisik dan Kimia Perairan

Dalam kelangsungan hidup makhluk hidup pasti akan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal berkenaan dengan kondisi intern hewan seperti genetik dan fisiologi suatu jenis makhluk hidup, sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh faktor abiotik lingkungan sekitar makhluk hidup termasuk hewan

---

<sup>44</sup> Armen Rizal, Keluarga Kerang-Kerangan, Komunitas Hobi Koleksi Kerang Indonesian Seashells Club, dalam: <https://www.facebook.com/groups/kerang.indonesia>, 2017, hal.17



ataupun anggota kelas Bivalvia. Faktor abiotik ini dapat berupa faktor fisik maupun kimia sebagai berikut:

#### 1) Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang mudah diukur dan sebagai faktor pembatas yang segera dapat direspon. Suhu memiliki peran penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran suatu organisme. Suhu merupakan salah satu parameter penting dalam pertumbuhan dan perkembangan Bivalvia. Suhu pada lautan bervariasi sesuai dengan kedalaman. Sebagian besar bivalvia menyukai lingkungan dengan temperature 25-30°C.<sup>45</sup>

#### 2) Tipe substrat

Hewan Bivalvia sebagai makrozoobentos biasanya hidup pada dasar perairan. Substrat yang cocok untuk tempat tinggalnya yaitu pada daerah berpasir atau berlumpur. Tipe substrat memberikan dampak penting bagi kehidupan bivalvia. Hal ini dikarenakan pada masing-masing tipe substrat terdapat bahan organik yang dibutuhkan oleh kelangsungan hidup bivalvia.<sup>46</sup>

Kandungan bahan organik terlarut maupun sedimen atau substrat tempat tinggal Bivalvia akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada Bivalvia bahkan juga akan memengaruhi kehadiran dan kepadatan jumlah organisme. Kandungan dalam substrat juga berupa partikel-partikel organik yang berguna sebagai sumber makanan bagi Bivalvia. Kandungan substrat yang dibutuhkan Bivalvia dapat berupa garam-garam mineral yang diperlukan untuk membangun

---

<sup>45</sup> Sukarsono , *Ekologi Hewan* ( Malang: UMM Press, 2009), hal.34-36

<sup>46</sup> Op. cit., hal. 172

cangkang rangka, kulit, gonad. Hewan pada umumnya membutuhkan 12 unsur mikronutrien (P, K, Na, Ca, Cl, S, Mg, Fe, Cu, Mn, Co, Zn) sebagai fungsi fisiologis tubuh. Kurangnya suatu unsur akan berdampak pada bagian tubuh, penampilan tubuh, produk berupa telur dan sebagainya. Contohnya yaitu berkurangnya zat kapur akan menjadikan cangkang dan kulit telur menjadi tipis.<sup>47</sup>

### 3) Salinitas

Salinitas yaitu nilai yang menunjukkan jumlah garam terlarut dalam satuan volume dan dinyatakan dalam satuan per mil. Salinitas dapat memengaruhi kehidupan organisme baik secara vertical maupun horizontal. Dalam komponen fauna di estuaria berdasarkan salinitasnya dapat dibedakan menjadi tiga yaitu fauna air tawar, payau dan laut. Menurut Astuti, salinitas akan berpengaruh langsung kepada populasi bivalvia karena setiap organisme memiliki batas toleransi yang berbeda pada setiap tingkat salinitas dan tergantung pada kemampuan organisme tersebut dalam mengendalikan tekanan osmotiknya.<sup>48</sup>

### 4) pH

pH atau suatu derajat keasaman yang dapat menunjukkan sifat dan basanya suatu air. Nilai pH penting diketahui untuk melihat kondisi perubahan air. Derajat keasaman perairan mangrove berkisar 8-9. Semakin tinggi derajat keasaman akan semakin mendukung organisme pengurai untuk menguraikan bahan-bahan organik yang jatuh pada mangrove, sehingga tanah mangrove memiliki pH tinggi dengan karbon organik yang hamper sama dengan tanah. Biota aquatik sensitive terhadap

---

<sup>47</sup> Ibid., hal.40.

<sup>48</sup> Ita Riniatsih, Edi Wibowo Kustohartono, *Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang*. Ilmu Kelautan. Maret 2009. Vol 14(1).ISSN:9853-7291

perubahan pH. Nilai pH yang normal dihuni oleh Bivalvia yaitu sekitar 7-8,5. Namun beberapa moluska dapat mentolerir nilai pH antara 5,35-6,25 contohnya yaitu *Polymesoda sp.* dan *Isognomon sp.*<sup>49</sup>

#### 5) Oksigen terlarut

Oksigen terlarut merupakan faktor penting dalam ekosistem air terutama dipergunakan sebagai proses respirasi bagi sebagian besar organisme air. Pada organisme Bivalvia dari family Ostreidae masih dapat hidup pada kondisi lingkungan dengan oksigen terlarut relative rendah. Pada daerah pasang surut Bivalvia akan menutup cangkangnya jikalau kandungan oksigen rendah dan akan melakukan pernapasan anaerob.<sup>50</sup>

#### e. Manfaat Bivalvia Bagi Manusia

Pemanfaatan Bivalvia sering dimanfaatkan sebagai bahan pangan, selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerajinan, benda koleksi, sumber penghasilan maupun objek penelitian.<sup>51</sup> Bivalvia merupakan salah satu jenis bahan makanan hasil laut yang digemari masyarakat karena rasanya yang lezat selain itu juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Moluska dari kelas Gastropoda dan Bivalvia dapat dipanen saat pantai sedang surut dan juga dapat menjadi salah satu makanan alternatif yang berprotein tinggi setelah ikan, terutama pada saat musim ombak dimana ikan sulit didapat. Bivalvia mudah ditemukan di daerah pesisir

---

<sup>49</sup> Emmy Safitri, „*Struktur Komunitas Gastropoda( Molusca ) di Hutan Mangrove Muara Sungai Donan Kawasan BKPH Rawa Timur KPH Banyumas , Cilacap Jawa Tengah*“ (Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor,2003), hal.29.

<sup>50</sup> Andi Nur Ismi, Op.Cit., hal.37.

<sup>51</sup> Rianta Pratiwi, dkk., *Manajemen Koleksi Spesimen*, (Jakarta: LIPI Press, 2016), hal. 106--107.

dengan substrat halus yang memiliki kandungan unsur hara yang tinggi dibandingkan substrat kasar. Bivalvia memiliki kandungan gizi berupa protein, karbohidrat, vitamin dan mineral yang tinggi. Hal ini menyebabkan bivalvia atau kerang sering dimanfaatkan oleh masyarakat daerah pesisir sebagai kebutuhan konsumsi untuk makanan sehari-hari<sup>52</sup>

Selain berpotensi sebagai bahan pangan, cangkang kerang juga dimanfaatkan sebagai komoditas perdagangan berupa aksesoris. Produk cangkang kima dapat diperdagangkan menjadi berbagai hiasan dan peralatan yang indah, tahan lama, dan bermanfaat seperti sebagai ornament peralatan masak (sebagai mangkuk), tempat sabun, asbak, lampu hias dan lain sebagainya. Selain cangkang Kima juga bias berasal dari cangkang berbagai jenis kerang yang lain yang memiliki nilai estetik dan keunikan tersendiri dapat digunakan sebagai gantungan kunci, hiasan akuarium, memo magnetik, hiasan taman dan lain sebagainya.<sup>53</sup>

Manfaat kerang dalam bidang ekologi dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan. Bivalvia yang bersifat *filter feeder* dapat berguna sebagai biofilter zat pencemar. Kerang merupakan hewan makrozoobentos yang tempat hidupnya cenderung menetap pada suatu tempat. Jika kondisi lingkungan sesuai maka dapat bertahan hidup dengan baik. Sebagai contoh yaitu kerang hijau yang hidup pada perairan payau dan menempel pada substrat dan mampu mengakumulasi logam berat, sehingga seringkali kerang hijau dimanfaatkan sebagai bioindikator

---

<sup>52</sup> Nurul fitri dkk., Potensi Ekologis dan Ekonomis Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Desa Sebong Poreh Kabupaten Bintan, (*Jurnal Akuatik Lestari, volume 1 nomor 2*), hal 11.

<sup>53</sup> Ayat dan Farhan, *Cipta Kreasi Limbah Cangkang Kerang*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018, hal. 10-11.

pencemaran logam berat. Karena kerang hijau dapat memiliki kemampuan bertahan hidup pada lingkungan air yang kotor dan dapat menyimpan logam berat dalam tubuhnya, hal ini juga membuat kerang hijau tidak layak untuk dikonsumsi.<sup>54</sup>

Selanjutnya terdapat jenis kerang yang dapat menghasilkan suatu perhiasan dan bernilai jual tinggi yaitu kerang mutiara, *Pinctada sp.* Famili *Pteriidae*. Secara alami *Pinctada sp.* dapat membentuk mutiara bermula dari adanya iritasi masuknya benda asing ke tubuh kerang. Masuknya partikel padat tersebut akan terdorong ke dalam tubuh oleh air dan sulit untuk dikeluarkan. Partikel asing tersebut akan dibungkus oleh ephitellium sehingga membentuk kantung mutiara. Kantung mutiara tersebut akan medeposisikan nacre ke partikel padat tersebut, sehingga dengan proses yang bertahap benda asing atau partiket padat akan terbungkus dan menjadi mutiara.<sup>55</sup>

Bivalvia juga dapat dimanfaatkan sebagai objek penelitian. Bivalvia merupakan salah satu kelas terbesar dari filum Molluska setelah Gastropoda. Bivalvia juga merupakan kekayaan biota laut yang perlu diteliti dan dikembangkan potensinya. Bivalvia secara umum memiliki bentuk tubuh dan cangkang yang beranekaragam, yang mana hal ini sangat penting untuk diketahui supaya dapat menentukan spesies pada kelas tersebut sekaligus pemanfaatannya. Dengan adanya penelitian tentang keanekaragaman Bivalvia sehingga nantinya dapat memberikan informasi terlebih

---

<sup>54</sup> Eka Sulistyarningsih dan Ucu Yanu Arbi, Aspek bio-ekologi dan pemanfaatan kerang marga Anadara (Mulluska: Bivalvia: Arcidae), Jurnal Oseana, Volume 45, Nomor 2 Tahun 2020, hal. 82.

<sup>55</sup> Tjahjo Winarto, *Memproduksi Benih Tiram Mutiara* (Jakarta : Penebar Swadaya, 2004), hal. 7.

meningkatkan pemanfaatan potensi sumber daya laut yang baik dan benar tanpa merusak kondisi ekologis laut.<sup>56</sup>

### 3. Tinjauan tentang Pantai Pasetran Gondo Mayit

Kabupaten Blitar merupakan salah satu wilayah bagian selatan Provinsi Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia.<sup>57</sup> Pengaruh letak geografis tersebut dapat memengaruhi terhadap luasnya kawasan pesisir. Salah satu kawasan wilayah pesisir yang memiliki pesona yang indah yaitu Pantai Pasetran Gondo Mayit. Pantai Pasetran Gondo Mayit terletak di desa tambakrejo, kecamatan wonotirto, kabupaten Blitar. Pantai Pasetran Gondo Mayit berada di sebelah timur dari pantai tambakrejo yang hanya dipisahkan oleh bukit yang membatasi kedua pantai tersebut. Pantai tambakrejo merupakan salah satu pantai dengan dukungan fasilitas yang terbaik di kabupaten Blitar. Sedangkan Pantai Pasetran Gondo Mayit merupakan pantai yang tergolong masih perawan, belum banyak diketahui oleh masyarakat luas/wisatawan.<sup>58</sup>

Pantai Pasetran Gondo Mayit memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi khususnya dalam bidang pengembangan pariwisata. Namun, disamping itu secara ekologis Pantai Pasetran Gondo Mayit memiliki biota laut yang cukup banyak dan belum pernah diteliti. Sumberdaya laut yang belum pernah diperhatikan antara lain: Ikan, bulu babi, teripang, alga, sponge, siput dan kerang-kerangan. Oleh karena itu

---

<sup>56</sup> Ibid.,

<sup>57</sup> Listyo Yudha Irawan et. All, *Prospek dan tantangan Pengembangan Pantai Ditinjau Dari Pendekatan Kelingkungan DI Kabupaten Blitar Jawa Timur*, (Yogyakarta: Seminar Nasional II Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai, 2016), hal.592.

<sup>58</sup> <https://ksmtour.com/informasi/tempat-wisata/jawa-timur/pantai-gondo-mayit-blitar-yang-menyimpan-pesona.html>, Diakses pada tanggal 1 Juni 2020.

sebelum sumberdaya laut ini terabaikan oleh pengembangan pariwisata, maka perlu diakannya penelitian, salah satunya yaitu keanekaragaman bivalvia di Pantai Pasetran Gondo Mayit.

#### **4. Tinjauan tentang Bahan Ajar**

Bahan ajar adalah salah satu bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, melalui bahan ajar pendidik lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa terbantu serta mudah dalam belajar. Bahan ajar merupakan media yang berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, memperjelas dan mempermudah konsep kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami untuk siswa. Bahan ajar yang didesain dengan bagus serta dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik dapat menstimulasi siswa untuk memanfaatkan bahan pembelajaran sebagai sumber belajar yang menarik untuk dipelajari secara mandiri.<sup>59</sup>

Ada dua macam sumber belajar untuk bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep sains siswa yakni 1) sumber belajar yang dirancang, yaitu sumber belajar yang sengaja dirancang atau dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar terarah dan bersifat formal. 2) Sumber belajar yang dimanfaatkan, yakni

---

<sup>59</sup> Asep Herry, dkk., Pengembangan Bahan Ajar, Direktorat Jendral Perguruan Tinggi DEPDIKNAS, 2018, hal. 2.



sumber belajar yang tidak didesain secara khusus untuk keperluan belajar secara formal, namun keberadaannya dapat ditemukan, diterapkan serta dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Dengan adanya bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar sehingga siswa dapat belajar secara mandiri, namun dari itu guru tetap mempunyai peran penting dalam pembelajaran yaitu sebagai pengelola pembelajaran agar terjadi interaksi antara bahan ajar dengan siswa sehingga proses belajar dapat berlangsung dengan baik.<sup>60</sup>

Dalam pembuatan bahan ajar, materi yang tertuang di dalamnya harus tersusun secara sistematis. Hal ini dikarenakan bahan ajar merupakan sumber informasi, alat dan bahan yang diperlukan oleh guru dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan. Pengelolaan materi dalam pembelajaran merupakan salah satu aspek penting dalam mewujudkan efektifitas pembelajaran. Pengelolaan materi bahan ajar harus mencakup pemilihan materi, pengembangan, pengorganisasian, penyajian dan penentuan strategi serta prosedur pembelajaran.<sup>61</sup>

Adapun jenis-jenis bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi yaitu dapat berupa: 1) Bahan ajar visual: terdiri atas bahan ajar non cetak, seperti lingkungan sekitar/ model langsung. Dan bahan ajar cetak seperti: buku, modul, *handout*, LKS, brosur, leaflet, *wallchat*, foto/gambar. 2) bahan ajar audio seperti, kaset, radio, compact disk audio. 3) bahan ajar audio visual, seperti film dan video pembelajaran. 4) bahan ajar multimedia interaktif,

---

<sup>60</sup> Rosma Fitriasih, dkk., Pengembangan *Booklet* Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA, (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi Volume 3 Nomor 1, 2019*), hal. 101.

<sup>61</sup> *Ibid.*,

seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), laboratorium virtual, multimedia interaktif dan bahan ajar berbasis web.<sup>62</sup>

Pengembangan bahan ajar dapat dibuat sesuai materi dan kebutuhan yang diperlukan oleh guru dalam mengajarkan dan juga siswa supaya mudah menerima pembelajaran. Jenis bahan yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu bahan ajar cetak (visual) berupa *booklet*. Menurut penulis, bahan ajar cetak akan lebih mudah diterima oleh mayoritas kalangan siswa. Kemudian untuk menambah daya tarik minat baca siswa diperlukan desain yang lebih menarik dari sekedar buku teks biasa. Oleh karena itu penulis ingin mengembangkan bahan ajar berupa *booklet*.

## 5. Tinjauan tentang Media Pembelajaran berupa *Booklet*

*Booklet* merupakan salah satu jenis media grafis berupa gambar atau foto. Menurut Roymond S., *Booklet* buku yang berukuran kecil (setengah kuarto) dan tipis, tidak lebih dari 30 lembar bolak balik yang berisi tentang tulisan dan gambar-gambar. Istilah *Booklet* berasal dari kata buku dan leaflet yang berarti perpaduan antara keduanya, buku dengan ukuran format (ukuran) yang relative kecil dan banyak berisikan gambar seperti leaflet.<sup>63</sup>

Struktur isi *booklet* menyerupai buku yaitu mulai dari pendahuluan, isi dan penutup. Namun, isi dalam *booklet* lebih singkat bila dibandingkan dengan buku. *Booklet* berisikan informasi-informasi penting, suatu *booklet* isinya harus jelas,

---

<sup>62</sup> Ibid.,

<sup>63</sup> Pralisa putri et. All dalam Pengembangan *Booklet* Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian, (*Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*, 2018), hal.475.

mudah dimengerti, tegas dan disertai dengan gambar yang menarik. Keunggulan dari *booklet* yaitu ukurannya yang kecil sehingga mudah dibawa, dilengkapi penjelasan yang ringkas dan sistematis, disertai gambar sebagai ilustrasi sehingga dapat memudahkan pemahaman bagi pembaca terhadap suatu konsep maupun fakta. Menurut pralisa putri, *booklet* bersifat informatif, desainnya menarik sehingga dapat menimbulkan rasa ingin tahu dan menjadikan pemahaman siswa terhadap suatu konsep lebih bermakna.<sup>64</sup>

*Booklet* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu berisi informasi keanekaragaman bivalvia di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar yang akan dikemas dengan materi yang ringkas, informative, faktual dan disertai dengan desain yang menarik. Dengan hal ini diharapkan siswa dapat memahami dengan mudah materi pembelajaran yang disampaikan khususnya dalam materi invertebrata kelas Bivalvia. *Booklet* sebagai media pembelajaran yang berisikan informasi-informasi penting dan rancang secara unik, lugas dan mudah dimengerti, sehingga *booklet* dapat dijadikan media pendamping kegiatan pembelajaran yang layak serta efektif dan efisien.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Penelitian tentang Bivalvia telah banyak dilakukan sebelumnya, baik yang berkaitan dengan keanekaragaman, pola sebaran maupun pemanfaatannya. Berikut ini adalah penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan:

---

<sup>64</sup> Ibid.,

1. “Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) Daerah Pasang Surut di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkalan Aceh Barat” Oleh Yusran pada tahun 2014. Penelitian ini mengkaji tentang jenis-jenis kerang (Bivalvia) yang terdapat di Pulau Gosong, Sangkalan Kecamatan Susoh, Kabupaten Aceh Barat Daya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *line transek*. Hasil dari penelitian tersebut yaitu ditemukan 116 individu Bivalvia dan 6 Species yang terdiri dari *Pinctada maxima* (Kerang Kima), *Hippopus pocellanus* (Kerang Tiram), *arbulu fabahinds* (Kupang Putih), *Trachicardium Subrogosum* (Kerang Kipah), *Periglypta puerpera* (Kerang Putih), *Periglypta reticulate* (Kerang sampung).<sup>65</sup>
2. “Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Sepanjang Perairan Pantai Pancur Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran” Oleh Siti Rukanah pada tahun 2019. Penelitian ini mengkaji tentang keanekaragaman Bivalvia di Pantai Pancur Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran. Dalam Penelitian ini peneliti menggunakan metode *line transek*. Identifikasi Bivalvia dengan menggunakan buku *FAO The Living Marine Resources Of Western Central Pacific Volume I*. Hasil penelitian ini adalah ditemukan 38 individu yang berasal dari 4 famili yaitu Arcidae, Cardidae, Mactridae, dan Veneridae.<sup>66</sup>
3. “Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Zona Intertidal Teluk Pangpang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Suplemen” Oleh Lutvi Syahrodin Pratama pada tahun 2015. Peneliti ini

---

<sup>65</sup> Yusran, *Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) Daerah Pasang Surut di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkalan Aceh Barat*, Aceh: Universitas Teuku Umar, 2014.

<sup>66</sup> Siti Rukanah, *Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Sepanjang Perairan Pantai Pancur Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran*, Lampung: Universitas Negeri Raden Intan, 2019.

mengkaji tentang keanekaragaman kerang di zona intertidal teluk Pangpang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi, serta Pemanfaatannya sebagai buku suplemen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *plot*, penelitian dilakukan pada saat kondisi surut terendah. Hasil penelitian ditemukan 925 individu yang termasuk dalam 18 spesies kerang dan tiram anggota Bivalvia.<sup>67</sup>

4. “Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Lampung Selatan” Oleh Nella Indri Septiana pada tahun 2017. Penelitian ini mengkaji tentang keanekaragaman Bivalvia dan Gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Desa Rangai Tritunggal Kabupaten Lampung Selatan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *line transek* yang dikombinasi dengan metode kuadran. Hasil dari penelitian yaitu ditemukan 48 individu yang berasal dari 9 famili.<sup>68</sup>
5. “Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Sepanjang Pantai Carita Pandeglang, Banten” Oleh Lia Dibiyowati pada tahun 2009. Penelitian ini mengkaji tentang kekayaan dan keanekaragaman jenis Bivalvia dan Gastropoda di Sepanjang Pantai Carita, Pandeglang, Banten. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengambilan sampel secara acak pada 4 stasiun

---

<sup>67</sup> Lutvi Syahrodin Pratama, *Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Zona Intertidal Teluk Pangpang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya sebagai Buku Suplemen*, Jember: Universitar Negeri Jember, 2015.

<sup>68</sup> Nella Indri Septiana, *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Lampung Selatan*, Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017.

menggunakan metode kuadrat. Hasil penelitian tersebut yaitu ditemukan 34 jenis moluska yang terdiri dari 3 jenis Bivalvia dan 31 jenis Gastropoda.<sup>69</sup>

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, maka persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.1** Persamaan dan perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu.

No.	Nama/Judul/Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Yusran / Identifikasi Keanekaragaman Jenis Kerang (Bivalvia) Daerah Pasang Surut di Perairan Pantai Pulau Gosong Sangkalan Aceh Barat /2014	1) Subjek penelitian berupa Bivalvia 2) Lokasi penelitian di pantai 3) Dilakukan penelitian abiotik sebagai data pendukung	1) Penelitian dengan metode line transek. 2) Hasil penelitian tidak dijadikan sebagai sumber bahan ajar
2.	Siti Rukanah / Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Sepanjang Perairan Pantai Pancur Punduh Pidada Kabupaten Pesawaran /2019	1) Subjek penelitian berupa Bivalvia 2) Lokasi penelitian di pantai 3) Dilakukan penelitian abiotik sebagai data pendukung	1) Penelitian dengan metode line transek. 2) Hasil penelitian tidak dijadikan sebagai sumber bahan ajar
3.	Lutvi Syahrodin Pratama / Keanekaragaman Kerang (Bivalvia) di Zona Intertidal Teluk Pangpang Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi dan Pemanfaatannya Sebagai Buku Suplemen / 2015	1) Subjek penelitian berupa Bivalvia 2) Lokasi penelitian di pantai 3) Dilakukan penelitian abiotik sebagai data pendukung 4) Hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber bahan ajar.	1) Penelitian dengan metode plot. 2) Hasil penelitian tidak dijadikan sebagai sumber bahan ajar berupa buku suplemen.
4.	Nella Indri Septiana / Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Lampung Selatan /2017	1) Subjek penelitian berupa Bivalvia 2) Lokasi penelitian di pantai 3) Dilakukan penelitian abiotik sebagai data pendukung	1) Selain Bivalvia juga dilakukan penelitian Gastropoda 2) Penelitian dengan metode line transek. 3) Hasil penelitian tidak dijadikan sebagai sumber bahan ajar

<sup>69</sup> Lia Dibiyowati, *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Sepanjang Pantai Carita Pandeglang, Banten*, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2009.

5.	Lia Dibyowati / Keanekaragaman Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Sepanjang Pantai Carita Pandeglang, Banten / 2009	1) Subjek penelitian berupa Bivalvia 2) Lokasi penelitian di pantai 3) Dilakukan penelitian abiotik sebagai data pendukung	1) Selain Bivalvia juga dilakukan penelitian Gastropoda 2) Penelitian dengan metode line transek. 3) Hasil penelitian tidak dijadikan sebagai sumber bahan ajar
----	---	--	---

### C. Paradigma Penelitian

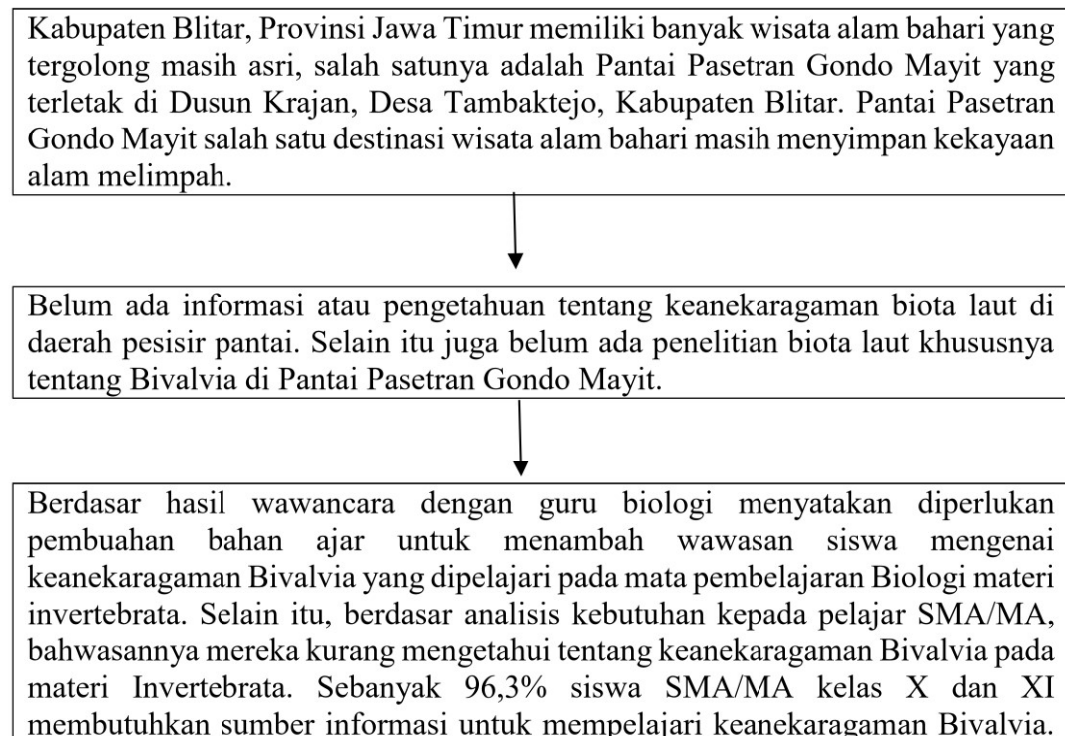
Kabupaten Blitar memiliki banyak wisata alam bahari, salah satunya yang menarik dikunjungi adalah Pantai Pasetran Gondo Mayit yang terletak di Dusun Krajan, Desa Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto. Di daerah sepanjang Pantai Pasetran Gondo Mayit memiliki keanekaragaman hayati yang cukup melimpah seperti makroalga, Bivalvia, Echinodermata, Gastropoda dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil survey pertama, ditemukan banyak cangkang Bivalvia di pinggir pantai yang terseret oleh ombak. Dari banyaknya cangkang kerang yang berserakan di pinggir pantai mengindikasikan adanya keanekaragaman jenis kerang atau bivalvia di Pantai Pasetran Gondo Mayit. Hal ini membuat peneliti penasaran akan keanekaragaman jenis Bivalvia di daerah intertidal pantai. Selain itu belum ada penelitian yang mengkaji keanekaragaman kerang atau Bivalvia di pantai tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan harapan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan ajar biologi yang membahas mengenai keanekaragaman Bivalvia di Pantai Pasetran Gondo Mayit Kabupaten Blitar.

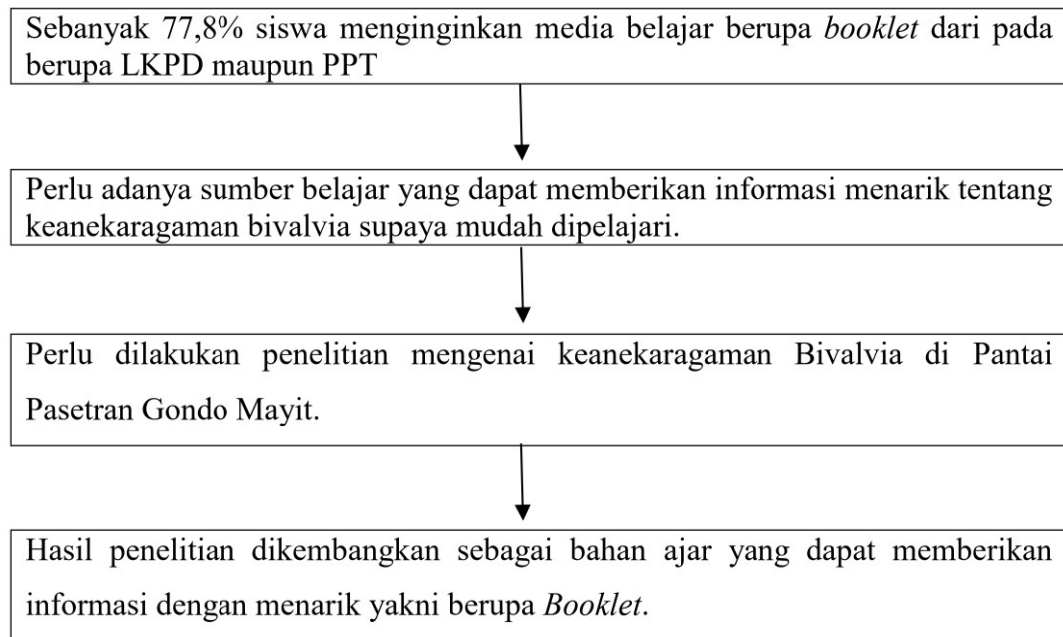
Berdasar hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi menyatakan bahwa pengembangan sebuah media pembelajaran perlu dilakukan khususnya pada materi invertebrata. Selain itu, berdasar hasil analisis kebutuhan sebanyak 96,3%



siswa SMA/MA kelas X dan XI membutuhkan sumber informasi untuk mempelajari keanekaragaman Bivalvia. Sebanyak 77,8% siswa menginginkan media belajar berupa *booklet* dari pada berupa LKPD maupun PPT.

Kegiatan yang pertama dilakukan dalam penelitian ini adalah survey untuk mencari jadwal surut pantai sehingga dapat dilaksanakan penelitian. Selanjutnya dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman Bivalvia di Pantai Pasetran Gondo Mayit dengan menggunakan menggunakan metode *belt transect* dan dilakukan pengukuran kondisi lingkungan abiotik yang meliputi suhu, salinitas, pH dan tipe substrat pada transek yang dibuat. Setelah itu dilakukan analisis data untuk mengidentifikasi jenis Bivalvia yang telah ditemukan. Selanjutnya hasil penelitian keanekaragaman Bivalvia di Pantai Gondo Mayit akan dikembangkan menjadi bahan ajar berupa *booklet*. Alur paradigma penelitian lebih singkatnya terdapat dalam bagan berikut:





**Gambar 2.6 Bagan Paradigma Penelitian**