

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Keanekaragaman

Keanekaragaman merupakan gabungan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas atau suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologi sehingga dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas.²⁵ Sedangkan indeks keanekaragaman adalah ukuran kekayaan komunitas yang dilihat dari jumlah spesies pada suatu kawasan dan jumlah individu dari setiap spesies. Suatu komunitas memiliki keanekaragaman yang tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak spesies dengan jumlah individu yang hampir sama atau sama pada setiap spesiesnya. Sedangkan jika komunitas tersebut tersusun oleh sedikit spesies dan terdapat spesies yang dominan maka keanekaragaman jenis juga akan rendah.²⁶ Menurut Soegianto, keanekaragaman adalah suatu karakteristik tingkatan komunitas berdasarkan organisasinya, sehingga dapat digunakan untuk menyatakan struktur suatu komunitas pada habitatnya. Indeks keanekaragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan indeks Shannon Wiener sebagai berikut:

²⁵ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, terj. Tjahjono Samingan, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1993), hal. 179

²⁶ Muhammad Aris Ilman Huda, *Keanekaragaman Jenis...*, hal. 24

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N} \text{ atau } H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Indeks keanekaragaman dilambangkan dengan H' , jumlah individu dilambangkan dengan n_i dan jumlah total individu dilambangkan dengan N . Apabila menggunakan rumus yang kedua, maka p_i adalah jumlah dari n_i dibagi N . Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman dapat didefinisikan besarnya nilai hasil yang didapatkan. Jika hasil yang diperoleh menunjukkan $H' < 1$ maka keanekaragaman rendah, apabila $1 \leq H' \leq 3$ maka keanekaragaman sedang dan apabila nilai $H' > 3$ maka keanekaragaman tinggi.²⁷

Suatu komunitas mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies dengan keberadaan individu pada setiap spesies memiliki jumlah yang sama atau hampir sama. Dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi akan terjadi interaksi spesies yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks. Sebaliknya, jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit spesies dan hanya sedikit saja spesies yang dominan, maka keanekaragaman jenisnya rendah.²⁸

2. Dominansi

Dominansi merupakan jumlah kepentingan tiap-tiap spesies dalam hubungannya dengan komunitas secara keseluruhan. Dominansi juga dapat menentukan apakah komunitas tersebut berada dalam kondisi stabil, labil,

²⁷ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal. 89

²⁸ *Ibid.*, hal. 90

atau tertekan yang diakibatkan oleh adanya tekanan ekologis pada lingkungannya.²⁹

Indeks dominansi digunakan untuk menggambarkan ada tidaknya dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas. Suatu komunitas secara biologi dapat terkendali oleh adanya jenis tunggal atau kelompok jenis dominan. Tingginya dominansi menunjukkan rendahnya keanekaragaman.³⁰ Dominansi dihitung menggunakan indeks dominansi Simpson dengan persamaan berikut:

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N}\right)^2$$

Indeks dominansi dilambangkan dengan C , jumlah individu tiap spesies dilambangkan dengan ni dan jumlah individu seluruh spesies dilambangkan dengan N . Tinggi rendahnya indeks dominansi dapat didefinisikan besarnya nilai hasil yang didapatkan. Jika hasil yang diperoleh menunjukkan dominansi $0,00 < D \leq 0,50$, maka dominansi rendah (komunitas tertekan), apabila $0,50 < D \leq 0,75$, maka dominansi sedang (komunitas labil), dan apabila $0,75 < D \leq 1,00$, maka dominansi tinggi (komunitas stabil).³¹

Menurut Fachrul, jika suatu organisme tertentu memiliki nilai dominansi mendekati nol, berarti komunitas biota tersebut dalam keadaan stabil, sebaliknya apabila nilai dominansi mendekati nilai 1, berarti struktur komunitas labil dikarenakan terjadi tekanan ekologis.³²

²⁹ Rahmah Wati Ningsih, *Studi Keanekaragaman Teripang (Holothuridae) dan Bulu Babi (Echinoidae) di Perairan Pantai Desa Sungai Bakau Kecamatan Kumai Kabupaten Kota Waringin Barat*, (Palangkaraya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 37

³⁰ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar...*, hal. 179

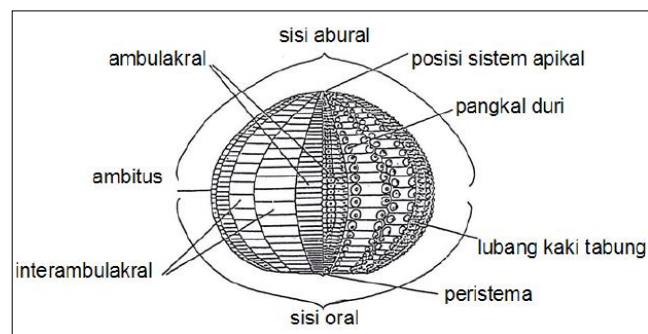
³¹ *Ibid.*, Hal. 179

³² Melati Fachrul, *Metode Sampling Bioekologi*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 69

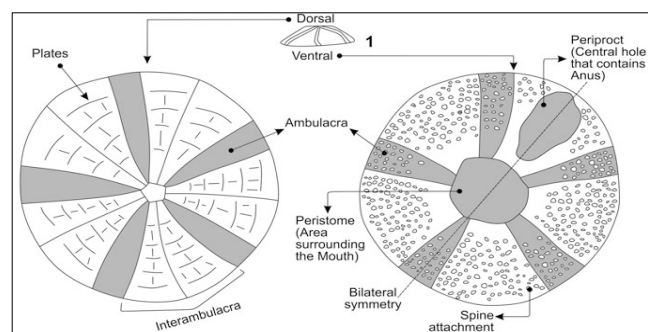
3. Bulu Babi (Echinoidea)

a. Morfologi Bulu Babi (Echinoidea)

Secara umum bentuk bulu babi dibagi menjadi dua kelompok yaitu bulu babi berbentuk *regularia* dan bulu babi *irregularia*. Spesies yang berbentuk *regularia* memiliki bentuk tubuh bulat. Mulut terletak pada bagian oral dan anus terletak pada bagian ujung aboral, sedangkan bulu babi yang berbentuk *irregularia* berbentuk bulat pipih. Letak anus pada bagian tepi oral atau aboral.³³ Morfologi bulu babi *regularia* dan *irregularia* dapat di lihat pada gambar 2.1 dan gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.1 Morfologi Bulu Babi *Regularia*³⁴



Gambar 2.2 Morfologi Bulu Babi *Irregularia*³⁵

³³ Abdul Wahab Radjab, Reproduksi dan siklus hidup bulu babi, *Jurnal Oseana*, Vol. XXVI, No. 3, 2001, hal. 26

³⁴ Johny Dobo, *Tipologi Komunitas Lamun Kaitannya dengan Populasi Bulu Babi di Pulau Hatta, Kepulauan Banda, Maluku*, (Bogor: Tesis Tidak Diterbitkan, 2009), hal. 11

Morfologi bulu babi *regularia* secara umum berbentuk bulat, tidak mempunyai lengan, pada permukaan kulit luarnya terdapat duri-duri dan kaki tabung. Pada permukaan cangkang terdapat tonjolan-tonjolan pendek yang membulat, sebagai tempat menempelnya duri. Cangkang bulu babi terdiri dari 10 keping pelat ganda, yang disebut pelat *ambulakral* dan *interambulakral*. Pada pelat *ambulakral* terdapat lubang sebagai tempat keluarnya kaki tabung dan pada pelat *interambulakral* sebagai tempat menempelnya duri. Struktur permukaan luar bulu babi terdapat lima pasang baris kaki tabung dan duri yang dapat digerakkan. Bentuk duri bervariasi pada setiap spesies, dapat berukuran panjang dengan ujung runcing dan ada yang berukuran pendek dengan ujung tumpul dan di bagian dalamnya berlubang dan rapuh. Duri pada sebagian bulu babi ini ada yang memiliki racun yang dapat menyebabkan pembengkakan jika terkena manusia. Kaki tabung dan duri berguna untuk bergerak di atas substrat pasir dan di permukaan karang. Struktur cangkang luarnya tersusun atas lempeng-lempeng yang berhubungan satu sama lain.³⁶

Mulut bulu babi dilengkapi dengan lima gigi tajam dan kuat untuk mengunyah makanannya yang dikenal sebagai *lentera aristoteles*. Anus, lubang genital dan *madreporit* terletak di sisi aboral. Pada sistem peristomial terdapat pada selaput kulit tempat menempelnya organ *lentera aristoteles*, yakni semacam rahang yang berfungsi sebagai alat pemotong dan penghancur

³⁵ S. Jain, *Fundamentals of Invertebrate Palaeontology*, (India: Springer Geology, 2017), hal. 179

³⁶ Sugiarti Suwignyo, dkk., *Avertebrata Air Jilid 2*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2005), hal. 60

makanan. Organ ini juga mampu memotong cangkang teritip, moluska ataupun jenis bulu babi lainnya.³⁷

Bulu babi *irregularia* secara umum memiliki tubuh simetris bilateral, memiliki duri yang berukuran lebih pendek dari pada kelompok *regularia*. letak mulut pada bagian tengah dari sisi oral, anus terletak pada posisi asentris dari sisi aboral. Cangkang terdiri atas lempeng ambulakral dan lempeng interambulakral dilengkapi duri-duri pendek dan padat yang tersebar di permukaan cangkang.³⁸

b. Taksonomi Bulu Babi (Echinoidea)

Menurut Clark and Rowe, kelas Echinoidea yang termasuk dalam anggota filum Echinodermata terdiri atas dua belas ordo. Adapun 12 ordo tersebut adalah sebagai berikut.

1) Ordo Cidaroida

Ordo Cidaroida merupakan jenis sea urchin yang paling primitif yang memiliki duri tebal dan besar. Ordo ini terdiri atas tiga famili yaitu Cidaridae, Psychocidaridae dan Histocidaridae.

2) Ordo Echinothuroida

Bulu babi yang termasuk Ordo Echinothuroida memiliki cangkang fleksibel dengan duri berongga dan memiliki insang berukuran relatif kecil. Ordo ini hanya memiliki satu famili yaitu Echinothuridae.

3) Ordo Diadematoida

³⁷ Aznam Aiz, Makanan dan Cara Makan Berbagai Jenis Bulu Babi, *Oseana*, Vol. 12, No. 4, 1987, hal. 95

³⁸ *Ibid.*, hal. 96

Ordo Diadematoidea memiliki sepuluh bukal plate di sekitar mulutnya dan memiliki duri yang berlubang. Ordo ini terbagi menjadi dua famili yaitu Diadematidae dan Micropygidae.

4) Ordo Stomopneustoida

Ordo ini memiliki ciri plate yang berukuran besar yang menyatu dengan *lentera Aristoteles*. Tuberkel tidak berlubang dan memiliki *periproct* yang berukuran besar. Ordo Phymosomatoida Terdiri dua famili yaitu Glyptocidariidae dan Stomopneustidae.

5) Ordo Arbacioida

Ordo Arbacioida memiliki karakteristik pada bagian periproct yang memiliki empat atau lima plate yang berukuran besar. Ordo Arbacioida terdiri satu famili yaitu Arbaciidae.

6) Ordo Temnopleuroidea

Ciri dari ordo ini yaitu memiliki ukuran plate yang besar dan menyatu di atas *lentera Aristoteles* dan memiliki kaki tabung yang berlubang. Memiliki satu famili yaitu Temnopleuridae.

7) Ordo Camarodonta

Ciri khas dari ordo ini yaitu pada *lentera aristoteles* menyatu dengan *plate* yang berukuran besar sehingga seperti membentuk piramida. Permukaan tempurungnya terdapat duri yang runcing dan tipis. Ordo Echinoida memiliki beberapa famili yaitu Echinidae, Parechinidae, Echinometridae, Strongylocentrotidae, dan Toxopneustidae.

8) Ordo Clypeasteroida

Karakteristik dari ordo Clypeasteroida yaitu terdapat pori-pori mikroskopis pada setiap lempeng ambulakral yang tersusun teratur pada bagian permukaan cangkangnya. Famili dari ordo Clypeasteroida yaitu Clypeasteridae, Arachnoididae, Laganiidae, Rotulidae, Echinarchnidae, Dendrasteridae, dan Mellitidae.

9) Ordo Spatangida

Ciri khas dari anggota ordo Spatangida yaitu berbentuk oval memanjang. Memiliki dua kaki tabung pada salah satu plate yang terdapat pada zona ambulakral yang berbatasan dengan peristome. Anggota dari ordo ini yaitu famili Spatangidae, Mycrasteridae, Brissidae, Loveniidae, Schizasteridae, Pericosmidae, dan Asterostomatidae.

10) Ordo Holoctypoida

Ordo Holoctypoida merupakan jenis Echinoidea primitif dengan ciri memiliki *peristome* yang berukuran besar yang terletak pada bagian tengah dan terdapat rahang fungsional. Ordo Holoctypoida hanya beranggotakan satu famili yaitu Echinoneidae.

11) Ordo Cassiduloida

Karakteristik dari ordo Cassiduloida yaitu memiliki *peristome* yang kecil dan terletak di bagian tengah. Anggota dari ordo Cassiduloida yaitu Cassidulidae, Apatopygidae, dan Echinolampadidae.

12) Ordo Holasteroida

Memiliki bentuk tubuh *simetri bilateral*. Bagian *posterior* dan *anterior* dipisahkan oleh *ambulakral plate*, dengan anus bagian *posterior* dan mulut

pada bagian *anterior*. Anggota ordo Holasteroidea terdiri dari famili Stereoneustidae, Urechinidae, dan Pourtalesiidae.³⁹

c. Habitat

Bulu babi hidup pada ekosistem terumbu karang dan ekosistem lamun. Di ekosistem terumbu karang bulu babi tersebar di zona pertumbuhan algae dan lamun. Bulu babi ini dapat ditemui mulai dari daerah intertidal sampai kedalaman 10 m⁴⁰, bahkan ditemukan hingga kedalaman 5000 m.⁴¹ Bulu babi banyak hidup pada perairan yang jernih dan berarus tenang, di daerah yang berpasir atau pasir berlumpur serta dapat ditemukan di atas pecahan karang. Menurut Aziz, bulu babi merupakan salah satu grazer penting di padang lamun dan makanan utamanya adalah lamun jenis *Thalassia*, *Syringodium*, *Thalassodendron*, dan *Cymodocea*.⁴²

Bulu babi sangat mudah ditemukan di daerah padang lamun. Kondisi ini disebabkan karena bulu babi tergantung kepada berbagai jenis lamun dari marga *Thalassia*, *Syringodium*, *Thalassodendron*, dan *Cymodocea*. Selain itu, bulu babi juga lebih menyukai substrat yang agak keras. Bulu babi yang menempati padang lamun dapat hidup mengelompok seperti *Diadema setosum*, *D. Antilarrum*, *Tripneustes gratilla*, *Lytechinus variegatus*, *Temnopleurus toreumaticus*, dan *Strongilocentrotus sp.* maupun yang

³⁹ Ailsa McGown Clark and Francis Winston Edric Rowe, *Monograph of Shallow-water ...*, hal. 140-147

⁴⁰ Aznam Aziz, Beberapa Catatan Tentang Perikanan Bulu Babi, *Oseana*, Vol. Xviii, No. 2, 1993, hal. 68

⁴¹ Sugiarti Suwignyo, dkk., *Avertebrata Air ...*, hal. 59

⁴² Aznam Aziz, Tingkah Laku Bulu Babi di Padang Lamun, *Oseana*, Vol. XIX, No. 4, 1994, hal. 35

cenderung hidup soliter seperti *Mespilia globulus*, *Toxopneustes pileolus*, *Pseudoboletia maculata*, dan *Echinotrix diadema*.⁴³

Penyebaran bulu babi sangat tergantung pada faktor habitat dan makanan yang terdapat di sekelilingnya. Makanan bulu babi berupa ganggang laut, hewan sessile dan beberapa jenis memakan detritus. Setiap jenis bulu babi memiliki habitat yang spesifik, seperti *Tripneustes gratilla* sering ditemukan di daerah pasir berlumpur yang banyak ditumbuhi lamun.⁴⁴

4. Parameter Abiotik Perairan

Kehidupan bulu babi sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di sekitarnya. Komponen biotik dan abiotik pada suatu ekosistem membentuk suatu sistem yang saling menjaga keseimbangan dan tidak dapat dipisahkan. Jika salah satu komponen dalam ekosistem mengalami penurunan atau peningkatan, maka secara langsung akan berpengaruh pada komponen lain. Oleh karena itu, faktor biotik dan abiotik haruslah seimbang.⁴⁵ Faktor abiotik yang berpengaruh penting dalam kehidupan bulu babi adalah suhu, salinitas, pH, dan jenis substrat.

a. Suhu

Salah satu faktor penting dalam persebaran organisme karena pengaruhnya pada proses biologis dan ketidakmampuan sebagian besar organisme untuk mengatur suhu tubuhnya secara tepat adalah suhu

⁴³ *Ibid.*, hal. 36

⁴⁴ Gede Ari Yudasmaru, Keanekaragaman dan Dominansi Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) Di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat, *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 2, No. 2, 2013, hal. 216

⁴⁵ Eugene P. Odum, *Dasar-dasar Ekologi...*, hal. 313

lingkungan.⁴⁶ Dengan mengkaji data suhu air, selain bertujuan untuk memahami gejala-gejala fisika di dalam laut, juga dapat difungsikan sebagai tolak ukur mempelajari kehidupan hewan yang hidup di dalamnya.⁴⁷

Suhu yang optimal bagi pertumbuhan biota bentik adalah 30-35°C. Perubahan suhu di perairan akan mempengaruhi organisme secara langsung. Apabila terjadi peningkatan suhu air, laju metabolisme dalam tubuh organisme juga akan ikut meningkat sehingga konsumsi oksigen menjadi lebih tinggi. Hal ini adalah sebagai respon adaptasi tubuh untuk mencapai homeostasis. Peningkatan suhu perairan sebesar 10°C, menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen oleh organisme akuatik sebanyak dua sampai tiga kali lipat.⁴⁸

b. Salinitas

Konsentrasi rata-rata larutan garam yang terdapat di dalam air laut disebut dengan salinitas.⁴⁹ Organisme perairan khususnya fauna makrobenthos termasuk bulu babi memiliki nilai kisaran salinitas tertentu dalam hal mendukung keberlangsungan hidupnya yaitu kisaran 33-37‰ dengan nilai tengah 35‰.⁵⁰

Salinitas dapat dipengaruhi oleh tingkat curah hujan, semakin tinggi curah hujan, maka salinitas air laut akan rendah dan sebaliknya. Selain itu,

⁴⁶ Neila. A Campbell, dkk., *Biologi Edisi V Jilid III*, (Jakarta:Erlangga, 2004), hal. 273

⁴⁷ Anugerah Nontji, *Laut Nusantara*, (Jakarta: Djambatan, 2005), hal.53

⁴⁸ Hefni Effendi, *Telaah Kualitas Air Bagi pengelolaan Sumber Daya Lingkungan Perairan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), hal. 57

⁴⁹ M. Ghufran H, Kordi K., *Budi Daya 22 Komunitas Laut Untuk Kosumsi Lokal dan Ekspor*, (Yogyakarta: lily Publisier), hal. 39

⁵⁰ Otto Kinne, The effects of temperature and salinity on marine and brackish water animals. II Salinity and temperature salinity combination, *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev*, Vol. 2, No. 14, 1964, hal 281

dipengaruhi juga oleh aliran air sungai yang bermuara pada suatu laut.⁵¹ Salinitas berpengaruh secara langsung pada tubuh bulu babi yakni pada proses osmoregulasi, sistem yang mengatur keseimbangan tekanan osmotik cairan tubuh (air dan darah) dengan osmotik habitat (lautan). Salinitas yang terlalu tinggi atau rendah dapat bersifat merusak.⁵² Selain itu, salinitas juga mengakibatkan adanya perubahan komposisi organisme pada suatu ekosistem dikarenakan pengaruhnya terhadap penyebaran organisme benthos baik secara horizontal, maupun vertikal.⁵³

c. Derajat Keasaman (pH)

pH merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup di suatu perairan. Setiap spesies memiliki kisaran toleransi yang berbeda terhadap pH. Menurut Effendi sebagian besar organisme akuatik mudah terpengaruh oleh perubahan pH, nilai pH yang mendukung keberlangsungan hidup biota laut termasuk bulu babi adalah kisaran 7-8,5.⁵⁴

Kondisi perairan yang memiliki nilai pH terlalu rendah maupun tinggi akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena dapat mengganggu proses metabolisme dan respirasi.⁵⁵ pH akan mempengaruhi ketersediaan oksigen terlarut (DO) yang ada di perairan. Jika nilai pH terlalu rendah, maka oksigen terlarut pada perairan akan rendah pula, begitupun

⁵¹ Ferdinandus Didit Prakoso, Studi Pola Sebaran Salinitas, Temperatur, dan Arus Perairan Estuari Sungai Wonokromo Surabaya, (Surabaya: Tesis Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 11

⁵² Sartje Lantu, Osmoregulasi pada Hewan Akuatik, *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. VI, No. 1, 2010, hal. 1

⁵³ Eugene P. Odum, *Dasar-dasar Ekologi...*, hal. 406

⁵⁴ *Ibid*, hal. 73

⁵⁵ Baigo Hamuna, Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre Jayapura, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 16, No. 1, 2018, hal. 39

sebaliknya. $\text{pH} < 5,00$ dan $\text{pH} > 9,00$ merupakan kondisi yang tidak baik untuk organisme laut zona intertidal.⁵⁶ Selain itu, besar dan kecilnya nilai pH sangat menentukan dominasi fitoplankton yang mempengaruhi tingkat produktivitas primer suatu perairan dimana keberadaan fitoplankton didukung oleh ketersediaannya nutrisi di perairan laut.⁵⁷

d. Jenis Substrat

Substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas makrobenthos.⁵⁸ Penyebaran makrobenthos dapat dengan jelas berkorelasi dengan tipe substrat. bulu babi biasanya menempati substrat berupa lamun dan karang. Substrat dasar atau tekstur tanah merupakan komponen penting bagi kehidupan organisme. Substrat di dasar perairan akan menentukan kelimpahan dan komposisi jenis dari hewan bentos.⁵⁹

Tekstur pasir memiliki laju peresapan air yang baik, kapasitas menahan air rendah, dan kandungan hara rendah. Tekstur liat kapasitas pengikatan air tinggi, aerasi kurang baik dan kandungan hara tinggi. Tekstur debu memiliki sifat antara pasir dan liat. Sedangkan tanah geluh adalah tanah yang memiliki kandungan pasir, debu dan liat hampir sama dan apabila ditetesi air sampai

⁵⁶ Kordi dan Tancung, *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan Edisi Keempat*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), hal. 91

⁵⁷ Christina Megawati, dkk., Sebaran kualitas perairan ditinjau dari zat hara, oksigen terlarut dan pH di perairan selatan Bali Bagian Selatan, *Jurnal Oseanografi*, Vol. 3, No.2, 2014, hal. 148

⁵⁸ Nybakken, *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*, Diterjemahkan dari *Marine Biology an Ecological Approach* oleh M. Eidman, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1988), hal. 250

⁵⁹ Eugene P. Odum, *Dasar-dasar Ekologi...*, hal. 37

teksturnya agak melekat, maka akan mudah dibentuk seperti sosis dan akan retak atau patah jika dibengkokkan.⁶⁰

5. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.⁶¹ Sedangkan menurut Azhar, kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar. *Medius* dapat didefinisikan sebagai perantara terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.⁶²

Penggunaan media dalam proses pembelajaran memiliki peran sebagai alat bantu penyampaian informasi dari pendidik kepada peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar. Menurut kamus besar bahasa indonesia, belajar diartikan sebagai usaha sadar atau upaya yang disengaja untuk mendapatkan kepandaian.⁶³ Media pembelajaran adalah semua alat atau apapun yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai perantara komunikasi dalam mengantarkan materi atau informasi pelajaran kepada peserta didik

⁶⁰ Sutanto, *Dasar-dasar Ilmu Tanah*, (Yogyakarta: Kanisius, 2005), hal. 209

⁶¹ Arief Sadiman, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2011), hal. 61

⁶² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran (Edisi Revisi)*, (Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 30

⁶³ Departemen Pendidikan dan kebudayaan, *Kamus Besar bahasa Indonesia (Edisi Kedua)*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), hal. 78

sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik serta membangun pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta didik.⁶⁴

Berdasarkan definisi yang dikemukakan para ahli tersebut, penulis menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan kepada pembaca agar mencapai suatu tujuan pembelajaran.

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya. Dilihat dari sifatnya, media pembelajaran dapat dibagi antara lain sebagai berikut :

- 1) Media audio, yaitu media yang hanya memiliki unsur suara. Atau dalam kata lain media yang hanya dapat didengar saja. Contohnya radio dan rekaman suara.
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara, yang termasuk ke dalam media ini adalah film slide, foto, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
- 3) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara yang dapat diengar juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, misalkan rekaman vidio, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain

⁶⁴ Maulidya Dhevi Putri Noorbella, *Pengembangan Media Katalog Bahan Utama untuk Mata Pelajaran Tekstil di Smk Negeri Pringkuku Pacitan* [Skripsi], (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), Hal. 10

sebagainya. Kemampuan media di anggap lebih menarik sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.⁶⁵

Karakteristik media pembelajaran dibagi menjadi dua dimensi dan tiga dimensi. Media tiga dimensi yaitu media yang berwujud asli, hidup maupun mati, media yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Sedangkan media pembelajaran dua dimensi adalah alat peraga yang hanya memiliki ukuran panjang dan lebarnya berada pada satu bidang datar. Beberapa media pembelajaran dua dimensi antara lain, yaitu :

1) Media grafis

Media grafis adalah suatu penyajian secara visual yang menggunakan titik-titik, garis-garis, gambar-gambar, tulisan-tulisan, atau simbol visual yang lain dengan maksud untuk mengikhtisarkan, menggambarkan, dan merangkum suatu ide, data atau kejadian. Fungsinya adalah untuk menarik perhatian, memperjelas ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan jika tidak digrafiskan. Adapun jenis-jenis media grafis meliputi sketsa, gambar, grafik, bagan, poster, karikatur, peta datar, transparansi OHP dan lain-lain.

2) Media bentuk papan

Media bentuk papan yang diringkaskan di sini terdiri atas papan tulis, papan tempel, papan flanel, dan papan magnet.

3) Media cetak

⁶⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), hal. 212

Media cetak merupakan bahan-bahan yang disiapkan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi. Jenis-jenis media cetak adalah buku pelajaran, surat kabar dan majalah, ensiklopedia, buku suplemen, komik, dan pengajaran berprogram.⁶⁶

c. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Kemp and Dayton, media pembelajaran berfungsi sebagai berikut:

- 1) Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih standar.
- 2) Pembelajaran dapat lebih menarik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek.
- 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan.
- 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan.
- 7) Sikap positif peserta didik terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.
- 8) Peran pendidik mengalami perubahan ke arah yang positif.⁶⁷

Pada dasarnya fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai sumber belajar. Fungsi-fungsi yang lain merupakan hasil pertimbangan pada kajian ciri-ciri umum yang dimilikinya, bahasa yang dipakai menyampaikan pesan dan dampak atau efek yang ditimbulkannya. Ciri-ciri umum media yang dimaksud adalah kemampuannya yang merekam, menyimpan, melestarikan,

⁶⁶ Daryanto, *Penelitian Tindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*, (Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2011), hal. 17-23

⁶⁷ Jerrold E. Kemp and Deane K. Dayton, *Planning and Producing Instructional Media*, (Cambridge: Harper & Row Publishers, 1985), hal. 28

merekonstruksi, dan mentransportasikan suatu peristiwa atau objek. Kemudian, yang dimaksud bahasa yang dipakai menyampaikan pesan adalah bahasa verbal dan bahasa nonverbal.⁶⁸

6. *Booklet*

a. Pengertian *Booklet*

Booklet termasuk salah satu jenis media pembelajaran visual berbentuk grafis yaitu media gambar atau foto. *Booklet* sebagai media bacaan biasanya digunakan untuk mempromosikan sebuah produk ataupun promosi lembaga-lembaga tertentu. *Booklet* adalah buku berukuran kecil (setengah kuarto) dan tipis, tidak lebih dari 35 lembar bolak balik yang berisi tentang tulisan dan gambar-gambar.⁶⁹ *Booklet* adalah media komunikasi dalam kategori media lini bawah. Sesuai dengan sifat yang ada pada media lini bawah, pesan yang ada pada media itu berpedoman pada beberapa kriteria yakni, menggunakan kalimat pendek, singkat, sederhana, dan ringkas. Selain itu penggunaan hurufnya tidak kurang dari 10 pt, dikemas secara menarik dan kata-kata yang digunakan ekonomis.⁷⁰ Menurut Nahria, *booklet* merupakan salah satu media cetak untuk menyampaikan materi dalam bentuk ringkasan dan gambar yang menarik, dimana dapat digunakan sebagai alat untuk memahami suatu materi dalam proses pembelajaran.⁷¹

⁶⁸ Yudi Munadi, *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*, (Jakarta: Referensi, 2013), hal. 36

⁶⁹ Roymond H. Simamora, *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*, (Jakarta: EGC, 2009), hal. 71

⁷⁰ Carl French, *How to Write Successful How to Booklet*, (England UK: The Endless Bookcase, 2011), hal. 1

⁷¹ Nada Nahria, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh*, (Aceh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 3

b. Unsur-Unsur *Booklet*

Unsur-unsur pada *booklet* tidak berbeda dari unsur-unsur yang terdapat pada buku. Menurut Sitepu, unsur-unsur atau bagian-bagian pokok yang secara fisik terdapat dalam *booklet* yaitu :

1) Sampul dan isi

Sampul atau *cover* terbuat dari kertas yang lebih tebal dari kertas isi *booklet*, fungsi dari *cover* adalah melindungi isi *booklet*. *Cover* terdiri atas *cover* depan atau *cover* muka dan *cover* punggung atau *cover* belakang. Isi suatu *booklet* apabila lebih dari 100 halaman dijilid dengan lem atau jahit benang agar awet. Agar lebih menarik *cover* didesain dengan menarik seperti pemberian ilustrasi yang sesuai dengan isi *booklet* dan menggunakan nama.

2) Bagian depan

Bagian depan ini memuat halaman daftar isi dan kata pengantar, setiap nomor halaman depan buku teks menggunakan angka romawi kecil.

3) Bagian teks

Bagian teks memuat bahan yang akan disampaikan kepada peserta didik, terdiri atas judul bab dan sub judul, setiap bagian dan bab baru dibuat pada halaman berikutnya dan diberi nomor halaman yang diawali dengan angka 1.

4) Bagian belakang

Bagian belakang buku terdiri atas daftar pustaka, dan glosarium, tetapi penggunaan glosarium dalam buku hanya jika buku tersebut banyak

menggunakan istilah atau frase yang memiliki arti khusus dan sering digunakan dalam buku tersebut.⁷²

c. Kelebihan dan Kekurangan *Booklet*

Menurut Mintarti, *booklet* memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- 1) *Booklet* berisi materi dan pesan yang bersifat permanen, mudah disimpan dan dibaca ulang sesuai dengan kemampuan pembaca.
- 2) Mengatasi hambatan jarak dan geografis sehingga dapat menjangkau banyak sasaran.
- 3) Harga relatif murah.
- 4) Pembaca dapat belajar secara mandiri dengan *booklet*.
- 5) Materi yang dimuat dalam *booklet* lebih lengkap, praktis, dan sederhana.⁷³

Selain itu kelebihan *booklet* sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat belajar secara mandiri dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing.
- 2) Siswa dapat mengulang kembali materi dan berpikir dengan urutan logis.
- 3) Teks yang disertai dengan gambar mampu menambah daya tarik, memudahkan pemahaman informasi yang disajikan dari visual dan verbal.
- 4) Isi dari media cetak dapat lebih mudah diproduksi ulang dengan ekonomis, dan mudah didistribusikan.⁷⁴

⁷² Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 160

⁷³ Mintarti, *Efektivitas Buklet Makjan Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Perilaku Berusaha Bagi Pedagang Makanan Jajanan (Kasus di Kabupaten Cianjur)*, (Bogor: Tesis Tidak Diterbitkan, 2001), hal. 13

⁷⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, hal. 38-39

Selain kelebihan yang dimiliki *booklet* di atas, terdapat juga kekurangan. Kekurangan *booklet* menurut Mintarti adalah sebagai berikut:

- 1) Informasi yang tersampaikan tergantung pada kemampuan memahami dari pembacanya.
- 2) Apabila visual atau gambar yang disertakan untuk melengkapi informasi kurang tepat, maka akan menurunkan kualitas.⁷⁵

Menurut Arsyad kekurangan *booklet* sebagai media cetak adalah:

- 1) Sulit menampilkan gerak dalam media cetak.
- 2) Biaya produksi akan lebih mahal jika ingin menampilkan gambar berwarna.
- 3) Proses percetakan terkadang membutuhkan waktu yang cukup lama tergantung kerumitan.
- 4) Media cetak dapat cepat rusak jika tidak dirawat dengan baik.
- 5) Media cetak akan lebih baik hasilnya jika berbasis kognitif, fakta dan keterampilan, karena jarang ada media cetak yang menekankan pada perasaan, emosi atau sikap.⁷⁶

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah dilakukan dan berkaitan dengan penelitian ini antara lain mengenai bulu babi (*Echinoidea*) dan media pembelajaran *booklet*. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang peneliti jadikan rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

⁷⁵ Mintarti, *Efektivitas Buklet...*, hal. 13

⁷⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, hal. 39-40

1. Penelitian “Keanekaragaman dan Dominansi Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat” oleh Gede Ari Yudasmara pada tahun 2013 bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman dan kelimpahan komunitas bulu babi di perairan Pulau Menjangan. Pengambilan data bulu babi menggunakan metode transek kuadrat sepanjang 100 meter, dengan digunakan frame kerangka besi berukuran 1x1 m. Titik plot pengamatan dilakukan tiap jarak 10 meter sepanjang garis transek. Hasil penelitian keanekaragaman bulu babi di perairan sebelah selatan Pulau Menjangan tergolong sedang dengan nilai indek diversitas tertingginya adalah $H' = 1,9260$ dan indeks dominansi jenis Bulu babi tertinggi adalah $C = 0,6052$ yang terkategori sedang.⁷⁷
2. Penelitian “Keanekaragaman Jenis Echinoidea di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran” oleh Muhammad Aris Ilman Huda pada tahun 2016 bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan kesamarataan jenis Echinoidea di zona intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran. Pengambilan data menggunakan metode transek plot sistematis, menentukan sumbu utama (SU) sejajar dengan garis pantai dengan jarak antar sumbu utama dengan garis pantai adalah 10 m. Selanjutnya membuat transek tegak lurus dengan sumbu utama dengan jarak antar transek 20 meter, kemudian meletakkan plot berukuran 1x1 m² pada masing-masing transek, dengan jarak antar plot 5 m. Hasil penelitian Indeks keanekaragaman jenis (H') tergolong

⁷⁷ Gede Ari Yudasmara, Keanekaragaman dan Dominansi ..., hal. 214- 217

sedang yaitu 1,486 dan dengan indeks kesamarataan (J) sebesar 0,676 menunjukkan penyebaran Echinoidea yang tergolong sedang.⁷⁸

3. Penelitian “Diversitas Echinoidea (Bulu Babi) pada Zona Intertidal di Kawasan Pantai Malang Selatan” oleh Rieke Nuraini Nisa pada tahun 2021 bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Echinoidea (bulu babi) pada zona intertidal Pantai Ngudel, Pantai Batu Bengkung, Pantai Goa Cina dan Pantai Watu Leter di Kawasan Pantai Malang Selatan. Pengambilan data menggunakan metode transek tegak lurus yang dimulai dari garis pantai. Ukuran plot yang digunakan yakni 5 meter, dengan jarak antar plot 5 meter, jarak antar stasiun 10 meter. Hasil penelitian menunjukkan nilai keanekaragaman pantai Ngudel adalah 0.26, pantai Batu Bengkung 0.4, pantai Goa Cina 0.84, dan pantai Watu Leter 0.27.⁷⁹
4. Penelitian “Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas” oleh Patmawati pada tahun 2018 bertujuan untuk mengembangkan *booklet* sebagai media pembelajaran yang valid dan praktis dan efektif digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran di Sekolah Menengah Atas. Metode pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa *booklet* terkategori “Sangat Valid” dengan hasil validasi dari ketiga ahli di atas yaitu ahli desain dengan

⁷⁸ Muhammad Aris Ilman Huda, *Keanekaragaman Jenis ...*, hal. 14-27

⁷⁹ Rieke Nuraini Nisa, *Diversitas Echinoidea (Bulu Babi) pada Zona Intertidal di Kawasan Pantai Malang Selatan* [Skripsi], (Surabaya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2021), hal. 5-82

persentase 90 %, materi diperoleh persentase 92 %, dan ahli bahasa 87,5 %. Uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran Biologi SMA N 4 dan MAN 4 Batanghari terkategori “Sangat Praktis” dengan nilai 4,00. Sedangkan uji praktikalitas oleh Siswa SMA N 4 Batanghari terkategori “ Sangat Praktis” dengan nilai 3,74 dan uji praktikalitas oleh Siswa MAN 4 batanghari terkategori “Praktis” dengan nilai 3,22. *Booklet* Biologi Hewan Invertebrata yang telah dikembangkan terkategori “Cukup Efektif” dengan nilai 68,49%.⁸⁰

5. Penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh” oleh Nada Nahria pada tahun 2019 bertujuan untuk mengetahui validasi, respon siswa dan respon guru terhadap media pembelajaran berbasis *booklet* pada materi hidrolisis di MA Babun Najah Banda Aceh. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rata-rata lembar validasi oleh para ahli terhadap *booklet* sebesar 88,13% dan termasuk dalam kategori sangat valid, angket yang diberikan kepada guru kimia mendapatkan respon sangat setuju, persentase respon yang diberikan oleh guru kimia sebesar 79%, angket yang diberikan kepada siswa mendapatkan respon sangat setuju, persentase respon siswa pada kelompok kecil dengan presentase sebesar 71% pada katagori setuju dan respon siswa pada kelompok besar dengan presentase sebesar 65% pada katagori sangat setuju.⁸¹

⁸⁰ Patmawati, *Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas* [Skripsi], (Jambi: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 5-57

⁸¹ Nada Nahria, *Pengembangan Media...*, hal. 4-73

6. Penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Koloid untuk Kelas XI IPA (SMA Negeri 1 Benai) dalam Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS” oleh Siti Masrifah, dkk. Pada tahun 2020 bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *booklet* pada materi sistem koloid untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Benai. Metode pengembangan yang digunakan adalah model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media pembelajaran *booklet* pada materi sistem koloid untuk kelas siswa XI SMA Negeri 1 Benai dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia. Hal rata-rata persentase sebesar 91,11 %, ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 86,67%, dan ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 86,36%, sedangkan validasi siswa dari kesepuluh siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 91,40% dengan kategori valid dan layak.⁸²
7. Penelitian “Pengembangan Booklet Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar Sebagai Sumber Belajar Biologi” oleh Septi Nafa Al Hayati pada tahun 2020 bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar dan mengembangkan *booklet* keanekaragaman gastropoda. Metode pengambilan data gastropoda menggunakan *belt transect* dan pengembangannya menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation and Evaluations*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa

⁸² Siti Masrifah, dkk., Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Koloid untuk Kelas XI IPA (SMA Negeri 1 Benai), *Jurnal Online Mahasiswa FTK UNIKS*, Vol. 2, No. 1, 2020, hal 162-165

Keanekaragaman jenis di Pantai PGM termasuk sedang dengan nilai 1,54, kemerataan spesies termasuk labil dengan nilai 07, dan kekayaan jenis termasuk rendah dengan nilai 1,2. Hasil validasi oleh ahli media mendapat nilai sebesar 80,55%, termasuk cukup valid, penilaian oleh ahli materi sebesar 85,71%, termasuk cukup valid, penilaian oleh dosen pembimbing sebesar 85,94%, termasuk valid, penilaian oleh mahasiswa mendapat rata-rata nilai 83%, termasuk cukup valid, dan penilaian oleh siswa mendapatkan rata-rata nilai 89,17%, termasuk valid.⁸³

Berdasarkan penelitian terdahulu, persamaan dan perbedaan antara penelitian oleh peneliti dengan penelitian terdahulu adalah sebagaimana tertera dalam tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Tahun	Persamaan	Perbedaan
1	Gede Ari Yudasmar	<i>Keanekaragaman dan Dominansi Komunitas Bulu Babi (Echinoidea) di Perairan Pulau Menjangan Kawasan Taman Nasional Bali Barat</i>	2013	Penelitian ini membahas tentang keanekaragaman dan dominansi Bulu babi (Echinoidea).	Metode pengambilan data dengan transek kuadrat, tidak menghasilkan produk, dan lokasi penelitian.
2	Muhammad Aris Ilman Huda	<i>Keanekaragaman Jenis Echinoidea di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran</i>	2016	Penelitian ini membahas tentang keanekaragaman Bulu babi (Echinoidea).	Metode pengambilan data dengan transek plot sistematis, tidak menghasilkan produk, dan lokasi

⁸³ Septi Nafa Al Hayati, *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar Sebagai Sumber Belajar Biologi*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Ditebitkan, 2020), hal. 8-132

					penelitian.
3	Rieke Nuraini Nisa	<i>Diversitas Echinoidea (Bulu Babi) pada Zona Intertidal di Kawasan Pantai Malang Selatan</i>	2021	Penelitian ini membahas tentang keanekaragaman Bulu babi (Echinoidea).	Metode pengambilan data menggunakan transek tegak lurus, tidak menghasilkan produk, dan lokasi penelitian.
4	Patmawati	<i>Pengembangan Booklet Biologi Hewan Invertebrata Sebagai Media Belajar Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas</i>	2018	Hasil pengembangan pada penelitian ini berupa media pembelajaran <i>booklet</i> dan model pengembangan ADDIE.	Materi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah tentang Hewan Invertebrata pada jenjang SMA.
5	Nada Nahria	<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet pada Materi Hidrolisis Garam di MA Babun Najah Banda Aceh</i>	2019	Hasil pengembangan pada penelitian ini berupa media pembelajaran <i>booklet</i> .	Materi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah tentang Hidrolisis Garam pada jenjang SMA, model pengembangan menggunakan <i>Research and Development</i> secara umum pada buku Sugiyono.
6	Siti Masrifah, dkk.	<i>Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Koloid untuk Kelas XI IPA (SMA Negeri 1 Benai)</i>	2020	Hasil pengembangan pada penelitian ini berupa media pembelajaran <i>booklet</i> .	Materi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah tentang Sistem Koloid

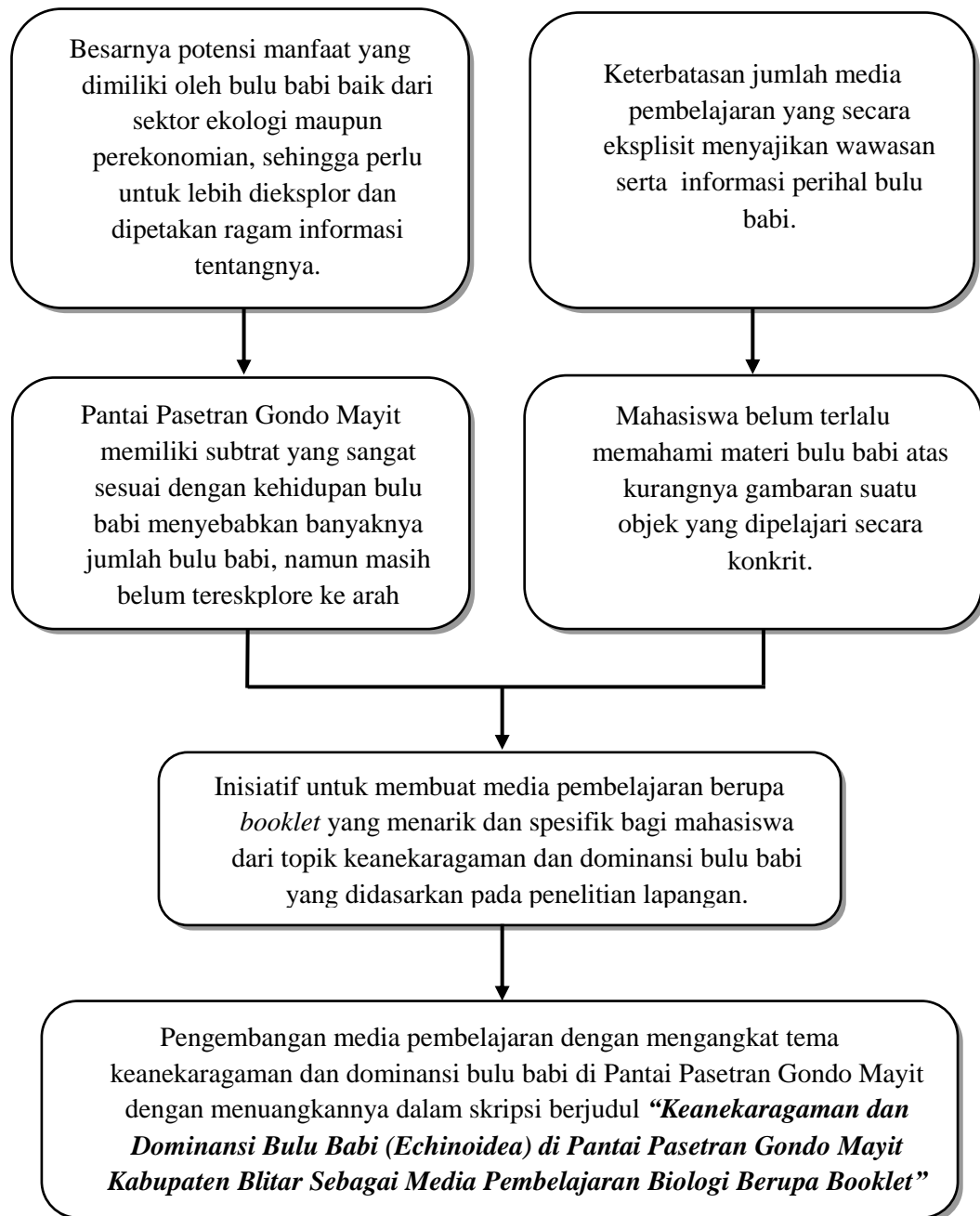
					pada jenjang SMA, model pengembangan 4D (<i>Define, Design, Development, Disseminate</i>).
7	Septi Nafa Al Hayati	<i>Pengembangan Booklet Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasetran Gondo Mayit Blitar Sebagai Sumber Belajar Biologi</i>	2020	Penelitian ini membahas keanekaragaman, mengembangkan media <i>booklet</i> dengan model pengembangan ADDIE, dan tempat penelitian sama.	Objek yang dikaji adalah gastropoda.

C. Paradigma Penelitian

Pantai Pasetran Gondo Mayit merupakan pantai yang terletak di Desa Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar. Pasetran Gondo Mayit memiliki tipe substrat berbatu dan berpasir yang merupakan habitat bagi bulu babi. Pada daerah pasang surut ditemukan spesies bulu babi yang berbeda, perbedaan tersebut dapat dilihat dari morfologinya. Penelitian perihal bulu babi telah banyak dilakukan oleh para cendekiawan di Indonesia, fakta itu tidak mengeherankan mengingat bulu babi merupakan salah satu biota laut yang memiliki peranan penting baik dalam bidang ekologi maupun ekonomi. Seperti contohnya dalam aspek ekologi, bulu babi dapat menjadi salah satu pengendali populasi makroalga yang merupakan pesaing terumbu karang karang dalam memperebutkan sumberdaya ruang yang terpapar oleh sinar

matahari. Sedangkan peranan dalam bidang ekonomi adalah bulu babi diketahui bahwa gonadnya dapat dijadikan sumber pangan. Selain gonad, cangkangnya juga memiliki peranan yang penting dalam bidang farmasi atau kesehatan yaitu memiliki potensi sebagai anti kanker, anti tumor, dan anti mikroba. Melihat besarnya potensi manfaat bulu babi tersebut seolah menjadi magnet bagi para cendekiawan untuk lebih jauh mengeksplornya, namun demikian penelitian mengenai bulu babi di pantai Pasetran Gondo Mayit belum pernah dilakukan.

Hasil dari penelitian kemudian dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran biologi agar dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Hal tersebut muncul berdasarkan adanya temuan oleh peneliti terkait beberapa permasalahan yang ada di dunia pendidikan, khususnya dalam jurusan Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung yang telah menempuh mata kuliah zoologi avertebrata, ditemukan fakta bahwa masih terdapat mahasiswa yang belum memahami secara mendalam materi tentang bulu babi dalam filum Echinodermata pada mata kuliah zoologi avertebrata didasarkan atas ketidakseimbangan antara kompleksnya materi dengan keterbatasan media pembelajaran yang memberikan gambaran suatu objek secara konkrit. Oleh karena itu, peneliti kemudian berinisiatif untuk ikut serta memberikan informasi mengenai materi keanekaragaman dan dominansi bulu babi dengan cara membuat sebuah media pembelajaran biologi.



Gambar 2.3. Bagan Paradigma Penelitian