BAB II

LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Deskripsi Teori

1. Tinjauan Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan[12].

Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. Borg and gall menggunakan nama *Research and Development*/R&D yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan. Richey dan Kelin , menggunakan nama *Design and Development Research* yang dapat diterjemahkan menjadi Perancangan Dan Penelitian Pengembangan. Thiaragajan menggunakan model 4D yang merupakan singkatan dari Define, Design, Development and Dissemination . Dick and Carry menggunakan

[12] Punaji Setyosari, Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan.(Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hal. 222-223

istilah ADDIE (Analysis. Design, Development, Implementation, Evaluation), dan Development Research, yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian pengembangan[13]. Robert maribe branch mengembangkan instructional design (design pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan perpanjangan dari Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation.[14] Langkah-langkah model pengembangan ADDIE:

a. Analisis (*Analys)*

Tahap analisis merupakan suatu proses untuk mendefinisikan apa yang akan dipelajari atau dibutuhkan oleh peserta belajar. Maka untuk mengetahui apa yang akan dipelajari harus melakukan beberapa kegiatan. Salah satunya adalah analisis kebutuhan.

b. Desain (Design)

Tahap ini disebut dengan tahap rancangan. Hal yang harus dilakukan pada tahap ini adalah membuat suatu rancangan mengenai apa yang akan dikembangkan.

c. Pengembangan (Development)

---

[13] Sugiyono, Metode Penelitian dan Pengembangan, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2015), hal. 28

[14] *Ibid, hal. 38*

Tahap pengembangan adalah proses mewujudkan desain atau rancangan yang sudah dibuat. Pada tahap ini salah satu langkah penting adalah uji coba sebelum diimplementasikan.

d. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan langkah nyata untuk menerapakan apa yang sudah dikembangkan, artinya pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset sedemikian rupa sesuai dengan fungsinya agar dapat diimplementasikan.

e. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sesuatu yang sudah dikembangkan berhasil atau sesuai dengan harapan awal atau tidak berhasil/tidak sesuai.

2. Tinjauan Katalog

a. Pengertian Katalog

Smaldino mengatakan bahwa gambar atau fotografi dapat memberikan gambaran tentang segala sesuatu seperti, binatang, orang, tempat atau peristiwa. Gambar diam yang pada umumnya digunakan dalam pembelajaran yaitu : potret, kartu pos, ilustrasi dari buku, katalog, gambar

cetak. Melalui gambar dapat diterjemahkan ide-ide abstrak dalam bentuk yang lebih realistis[15].

Katalog adalah sejenis brosur yang berisi rician jenis produk dilengkapi dengan gambar-gambra. Ukurannya bermacam-macam, mulai dari sebesar saku sampai sebesar buku telepon, tergantung keperluan. Katalog merupakan sebuah media cetak yang bertujuan untuk menyebar dan memberitahukan informasi. Secara fisik bentuk katalog adalah cetakan yang terdiri dari beberapa halaman yang dijilid sehingga menyerupai buku[16].

b. Fungsi Katalog

Peranan katalog sebagai sarana utama untuk mengenali koleksi. Katalog yang modern merupakan alat yang dapat diandalkan untuk menyampaikan gagasan atu subyek yang dibahas dalam buku atau bacaan lain[17].

Katalog juga berfungsi sebagai sarana untuk menemukan kembali informasi, yakni informasi yang tersimpan didalam koleksi suatu barang atau benda. Secara lebih terinci fungsi katalog adalah untuk memungkinkan

---

[15] Sri Anita, *Media Pembelajaran*, (Surakarta: Yuma Pustaka, 2012), hal. 8

[16] A. Kusrianto, Pengantar Desain Komunikasi Visual, (Yogyakarta: Andi Ofset, 2007), hal. 331

[17] Siwi Soedojo Soetitah, *Kajian Penggunaan Katalog khususnya Di Pusat Perpustakaan Pertanian dan Biologi*,online, (*http://lontar.ui.ac.id/file? File=digital/20159266-Kajian%20penggunaan%20s%208501354.pdf*) diakses pada 28 September 2019

seseorang menemukan suatu dokumen dan untuk membantu pemilihan dokumen, benda, atau barang mengenai edisi tetentu dan jenis tertentu[18].

Berdasarkan teori yang telah diuraikan diatas, katalog memiliki fungsi yaitu sebagai daftar koleksi sesuatu yang memiliki suatu informasi tertentu. Sumber belajar katalog yang dikembangkan oleh peneliti berfungsi sebagai sarana memberikan informasi kepada mahasiswa pada matakuliah Ekologi dan Zoologi Avertebrata.

c. Bentuk Fisik Katalog

Bentuk fisik katalog terbagi menjadi empat, yaitu :

1) Katalog Buku

Katalog buku adalah katalog yang dicetak menyerupai buku yang terdapat sejumlah entri pada tiap halamannya. Kelebihan dari katalog berbentuk buku ialah dapat diperbanyak sebanyak yang diperlukan, dapat dibawa kemana-mana, dan mudah untuk dipublikasikan. Sedangkan kekurangan dari katalog ini adalah tidak dapat memasukkan entri-entri baru.

2) Katalog Kartu

[18] Dunkin, *Cataloging*, (U.S.A Chiago: Library Assosiation, 1969), hal.6

Katalog ini berukuran 7,5 cm x 12,5 cm. Katalog bentuk ini paling banyak digunakan di perpustakaan. Katalog bentuk ini juga tersusun secara sistematis dalam laci-laci katalog dapat menerima entri-entri baru tanpa merubah susunan yang ada.

3) Katalog Berkas

Katalog berkas adalah katalog yang berbentuk lembaran-lembaran lepas, dimana katalog ini dapat dibuat dengan menggunakan kertas manila ataupun kertas biasa kemudian dibendel (dijilid) dengan menyediakan tempat renggang guna penambahan katalog untuk masa mendatang. Kelebihan dari katalog ini adalah praktis digunakan, dalam memakai katalog ini pemakai cukup mengambil berkas sesuai kebutuhan saja. Sedangkan kelemahan dari katalog ini adalah membutuhkan kerja keras untuk memasukkan entri baru, karena harus membuka jilidan atau penjepitnya.

4) Katalog Elektronik

Bentuk katalog ini muncul berkat kemajuan di bidang teknologi informasi seperti komputer. Dalam hal ini katalog berada dalam suatu basis data di komputer, sehingga tidak perlu lagi diadakan penyususnan dengan sistematika tertentu seperti bentuk lainnya. Kelebihan katalog bentuk ini adalah lebih cepat dan lebih mudah diakses, menghemat

tenaga, dan biaya dalam pembuatannya, dan entri-entri baru dapat dimasukkan setiap saat. Kelemahannya adalah jika listrik padam maka tidak bisa digunakan[19].

d. Ciri-Ciri Katalog dan Macam-Macam Katalog

Dibawah ini ciri-ciri katalog antara lain:

1) Katalog harus fleksibel atau mudah untuk dirubah.
2) Katalog harus mengandung informasi yang mudah dimengerti.
3) Katalog harus mudah dibuat dan relative murah dalam perawatannya.
4) Katalog harus kompak, dalam pengertia jika main entri menyebutkan adanya *added entri*, misalnya: pengarang tambahan dan subjek, maka katalog pengarang dan subjek tambahan tersebut harus tersedia[20].

Adapun macam-macam katalog menurut jenis dan bentuknya antara lain:

1) Katalog pengarang (yang digunakan sebagai main entrinya: pengarang).
2) Katalog judul (yang digunakan sebagai main entrinya: judul buku.
3) Katalog subjek (yang digunakan sebagai main entrinya: subjek buku).
4) Katalog *self list*/katalog induk (katalog yang disimpan oleh pustakawan.[21]

3. Tinjauan Keanekaragaman.

---

[19] Maulidya Dhevi Putri Noorbella, *Pengembangan Media Katalog Bahan Utama untuk Mata Pelajaran Tekstil di SMKN Pringkuku Pacitan,* (Yogyakarta, Skripsi Tidak Diterbitkan), 2018), hal.17

[20] Sri Handayani, *Pengembangan Media Visual Berbasi Katalog Pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VI di MI Darul Ma'arif Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan*, (Lampung, Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018): hal.31

[21] *Ibid*

Keanekaragaman berasal dari kata aneka dan ragam yang artinya banyaknya variasi. Dimana dalam hal ini tidak hanya benda, namun dalam ekologi juga terdapat banyak keanekaragaman dari suatu organisme. Dalam ekologi keanekaragaman dari suatu individu dapat dihitung melalui suatu indeks ekologi. Beberapa indeks ekologi dalam struktur komunitas meliputi indeks dominansi, indeks keanekaragaman, dan indeks keseragaman. Dimana ketiga indeks ini saling berakitan dan saling mempengaruhi.

Indeks dominansi merupakan suatu indeks yang memberikan gambaran mengenai dominansi dari suatu organisme biotik dalam suatu komunitas ekologi yang dapat menerangkan apabila suatu spesies organisme lebih banyak ditemukan selama pengambilan data. Dengan formula Margalef dalam Odum berikut[22] :

$$C = \sum(ni/N)^2 \text{ atau } C = \sum \frac{ni(ni-1)}{N(N-1)}$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi Simpson.

N = Jumlah individu seluruh spesies.

ni = Jumlah individu dari spesies ke-i.

Indeks keanekaragaman adalah nilai yang dapat menunjukkan keseimbangan keanekaragaman dalam suatu pembagian jumlah individu tiap

[22] Husain Latuconsina, *Ekologi Perairan Tropis : Prinsip Dasar Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan*, (Yogyakarta : UGM PRESS, 2019), hal 76

spesies. Sedikit atau banyaknya suatu keanekaragaman spesises suatu organisme dapat dilihat dengan menggunakan indeks keanekaragaman. Indeks keanekaragaman mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari spesies yang berbeda-beda . sedangkan nilai terkecil didapat jika semua individu berasal dari satu spesies saja (Odum, 1983)[23].

Nilai indeks keanekaragaman (H') menurut Shannon dan Wiener (1949) dalam Odum 1983) dihitung dengan menggunakan formula berikut[24] :

$$H' = - \sum Pi \ln (Pi)$$

Dimana : H' = Indeks Keanekaragaman Shanon Wienner..

Pi = Proporsi jumlah individu (ni/N)

Nilai indeks keseragaman (E) semakin besar menunjukkan kelimpahan yang hampir seragam dan merata antar spesies. Formula dari indeks keseragaman Pielou (E) menurut Pielou dalam Odum yaitu[25]:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana :

E = Indeks keseragaman.

H' = Indeks keanekaragaman Shanon Wienner.

S = Jumlah spesies.

[23] *Ibid.*, hal. 76
[24] *Ibid.*, hal. 76
[25] *Ibid.*, hal. 77

Tabel 2.1 Kriteria struktur komunitas

Indeks	**Kisaran**	**Kategori**
Dominansi (C)	$0,00 < C \leq 0,50$ $0,50 < C \leq 0,75$ $0,75 < C \leq 1,00$	Rendah Sedang Tinggi
Keanekaragaman (H')	$H' \leq 2$ $2,0 < H' \leq 3$ $H' \geq 3,0$	Rendah Sedang Tinggi
Keseragaman (E)	$0,00 < E \leq 0,50$ $0,50 < E \leq 0,75$ $0,75\ E \leq 1,00$	Komunitas dalam kondisi tertekan Komunitas dalam kondisi labil Komunitas dalam kondisi stabil

Menurut Brower , keanekaragaman jenis adalah suatu ekspresi dari struktur komunitas, dimana suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis tinggi, jika proporsi atau jumlah antar jenis/spesies secara keseluruhan sama banyak sehingga jika ada beberapa jenis dalam komunitas yang memiliki dominansi yang besar maka keanekaragaman dan keseragamannya rendah[26].

Dalam suatu komunitas dengan jumlah keanekaragaman jenis yang tinggi akan menyebabkan terjadinya suatu interaksi spesies yang melibatkan transfer energi (jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kestabilan ekologi, dimana keseragaman jenis yang tinggi. Sebaliknya apabila dominansi yang tinggi menunjukkan terjadi ketidak stabilan ekologi karena pada waktu transfer energi melalui jaring makanan lebih didominansi oleh spesies tertentu saja.

[26] *Ibid.*, hal. 77

Menurut Margalef dalam Odum, keanekaragaman yang tinggi berarrti mempunyai siklus jaring makanan (food web) yang lebih kompleks dan banyak daripada sekedar proses simbiosis. Selanjutnya menurut Odum, tingginya nilai keanekaragaman dan keseragaman menunjukkan komunitas biotik semakin beragam, yang berbanding terbalik dengan indeks dominansi, dengan kata lain, rendahnya nilai keanekaragaman dan kesereagaman spesies disebabkan adanya dominansi dari beberapa spesies tertentu[27].

Struktur suatu komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan antar spesies namun juga dipengaruhi oleh jumlah relatif organisme dari spesies tersebut sehingga kelimpahan relatif dari suatu spesies mempengaruhi suatu fungsi dari komunitas, distribusi individu dalam suatu komunitas, dan keseimbangan dari suatu komunitas.

4. Tinjauan tentang Gastropoda

Gastropoda berasal dari kata “gaster” yang artinya perut, dan “podos” yang artinya kaki. Gastropoda adalah kelas terbesar pada filum Mollusca yang meliputi semua keong dan kerabatnya yang tidak bercangkang yaitu siput telanjang. Keong-keong sering disebut univalvia karena cangkangnya yang tunggal. Cangkang ini berputar seperti juga dengan semua organ dalam tubuh hewan tersebut, hewan ini memiliki kepala yang jelas dengan dua mata yang

[27] *Ibid.*, hal.78

sering kali terdapat diatas tangkai. Sebagian besar spesies keong hidup dalam air laut tetapi beberapa di antaranya juga ditemukan dalam air tawar bahkan ada yang didarat[28].

Sekitar 60.000 spesies gastropoda yang masih hidup dan 15.000 jenis yang telah menjadi fosil. Hidup sejak periode Cambrian, dan diduga sampai sekarang sedang dalam puncak perkembangan evolusinya[29].

a. Morfologi dan anatomi

Struktur tubuh gastropoda bervariasi baik dalam bentuk maupun ukurannya. Pada umumnya gastropoda memiliki cangkang tunggal dan berbentuk spiral, namun beberapa jenisn ada yang tidak memiliki cangkang, seperti siput laut. Morfologi cangkang dari beberapa gastropoda terbuat dari kalsium karbonat.Cangkang gastropoda yang berputar kearah belakang searah dengan jarum jam disebut *dekstral* dan sedikit sekali ditemukan dalam bentuk *sinistral*[30].

Pada umunya bentuk cangkang gastropoda berbentuk seperti kerucut dari tabung yang melingkar seperti konde (gelung , whorl). Puncak kerucut adalah suatu bagian yang tertua dalam cangkang Gastropoda, dimana puncak kerucut tersebut disebut dengan *Apex*, sedangkan sumbu kercut disebut

---

[28] Jhon W Kimball, *Biology*, Edisi Kelima, (Jakarta: Erlangga, 2006) hal. 908

[29] Kajian Romimohtarto dan Sri Juwana, *Biologi Laut ; Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*, Edisi Revisi (Cet.III; Jakarta:Djambatan,2007), hal. 157

[30] Adun Rusyana, *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktek)*(Cet.III; Bandung:Alfabeta,2013) hlm. 91

dengan *columella*. Gelung yang paling besar disebut *body whorl*, dan elung yang kecil-kecil terdapat *umbilicus* yaitu ujung columella yang berupa celah. Apabila *umbilicus* tertutup maka cangkang disebut imperforate.

Umumnya tubuh gastropoda dibagi menjadi dua wilayah umum : 1) kepala dan 2) mantel (termasuk cangkang), rongga mantel, dan massa visceral. Sebagian besar dari gastropoda, kaki otot adalah organ penggerak terutama untuk merangkak, menempel, atau bersembunyi. Kepala termasuk organ indera (misalnya, tentakel dan mata), dan dalam banyak kelompok adalah tempat konsentrasi ganglia saraf dan penghubung. Mantel khas Mollusca melapisi cangkang secara internal tetapi luarnya adalah situs cangkang endapan. Ruang antar kepala-kaki dan mantel yang tepat adalah rongga mantel, dimana ctenedium (ctenedia) osphradium, anus, nephridiopore, dan genitalia eksternal berada[31].

Bentuk khas kaki gastropoda ialah telapak kaki yang datar, pada telapak kaki gastropoda terdapat *cilia* dan berbagai sel kelenjar. Sel kelenjar menghasilkan lendir yang berguna untuk merayap pada substrat. Gastropoda bergerak selambat bekicot seringkali meninggalkan jejak lendir ketika lewat[32].

---

[31] J.H.Leal, *Gastropds, Jurnal Internasional, TheBeiley-Matthews Shell Museum*, T.th, hlm.100

[32] Neil A Campbell dan Jane B. Reece, *Biologi*, Edisi Kedelapan (Jakarta: Erlangga, 2012) h.251-252

b. Klasifikasi Gastropoda

Gastropoda termasuk kedalam hewan yang tidak mempunyai tulang belakang, atau sering disebut dengan avertebrata. Berikut adalah klasifikasi dari Gastropoda:

Kingdom : Animalia

Phylum : Molluska

Kelas : Gastropoda

Kelas Gastropoda dibagi lagi menjadi 3 subkelas, yaitu:

1) Subkelas Prosobranchia (Streptoneura)

Prosobranchia merupakan subkelas terbesar pada kelas Gastropoda, jenis kelamin dari hewan binatang ini termasuk jenis kelamin yang terpisah. Menurut Handayani Prosobranchia memiliki dua buah insang yang terletak di bagian anterior, sistem saraf terpilin membentuk angka delapan, tentakel berjumlah dua. Cangkang pada subkelas ini umumnya tertutup oleh *operculum*. Sebagian besar subkelas ini hidup di laut tetapi ada beberapa yang di daratan seperti famili Cyclophoridae dan Pupinidae bernapas dengan paru-paru dan yang hidup di air tawar seperti famili Thiaridae. Subkelas Prosobranchia dibagi menjadi 3 kelompok besar, yaitu sebagai berikut:

a) Archeogastropoda

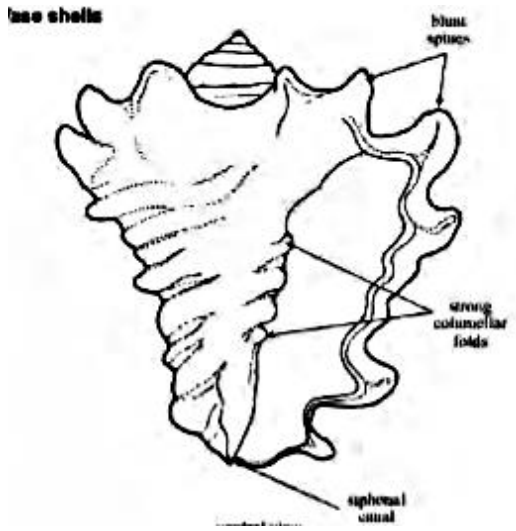
Kelompok ini memiliki karakteristik bentuk cangkang primitif, memiliki insang *bipectinate*, cangkang simetris sekunder, kebanyakan hidup di laut. Contohnya adalah *Trochus, Haliotis, Diodora, Calliostoma, & Neretina*.Yang termasuk dalam anggota ini, yaitu:

(1) Family Angariidae

Menurut Dharma (1998) Family Angariidae merupakan family yang hampir memiliki kesamaan dengan family Turbinidae, bahkan ada yang menggolongkan kedalam family Turbinidae. Yang membedakan antara kedua family ini adalah operculumnya. Operculum pada family Angariidae tipis dan cekung. Family Angariidae memiliki tonjolan berupa duri-duri pada cangkangnya. Kebanyakan spesies dari jenis ini adalah hewan herbivora. Contoh yang termasuk pada family ini adalah *Angaria*.

(2) Family Turbinidae

Seluruh spesies pada family ini bersifat herbivora, memiliki operculum yang mengapur. Contoh yang termasuk family ini adalah *Turbo*.



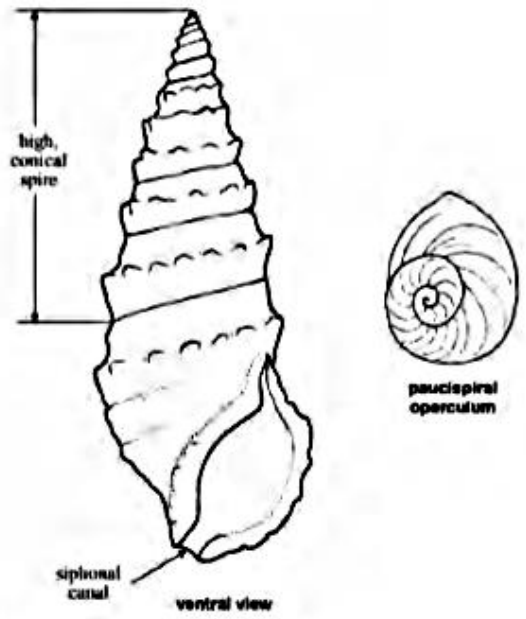
Gambar 2.1 Contoh Family Turbinidae (Carpenter, 1998)

b) Mesogastrpoda

Kelompok ini memiliki karakteristik insang yang *unipectinate*, umumnya hidup di laut, memiliki radula dengan 7 gigi melintang. Seluruh spesies pada kelompok ini melakukan fertilisasi internal. Yang termasuk dalam anggota kelompok ini, yaitu:

(1) Family Cerithiidae

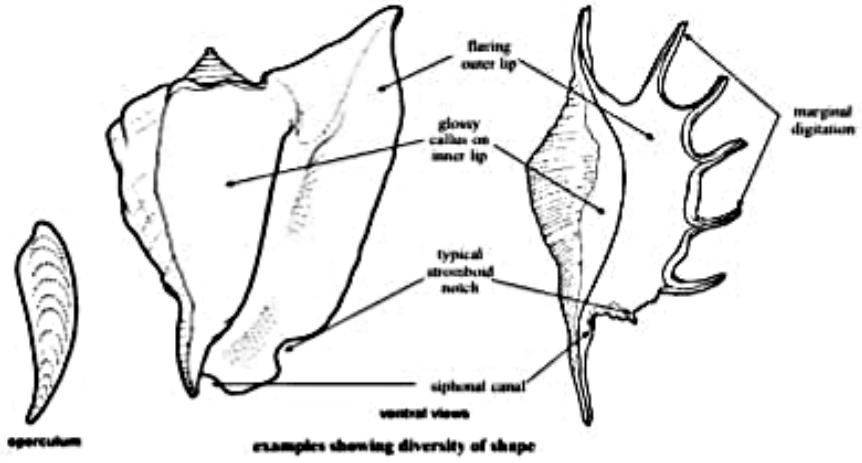
Kebanyakan spesies dari family ini hidup di lautan uang dangkal dan pemakan detritus.



Gambar 2.2 Contoh Family Cerithiidae (Carpenter, 1998)

(2) Family Strombiidae

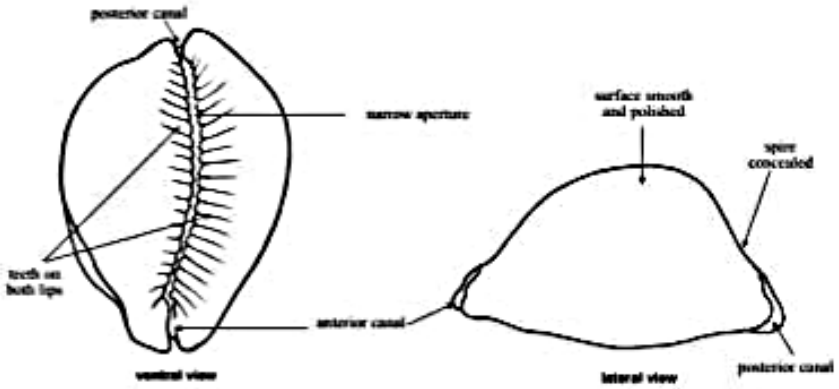
Family ini termasuk siput besar yang hipud di lautan yang beriklim tropis. Contoh dari family ini adalah *Strombus*, yang mremiliki sinonim *Canarium.*



Gambar 2.3 Contoh Family Strombidae (Carpenter, 1998)

(3) Family Cypraeidae

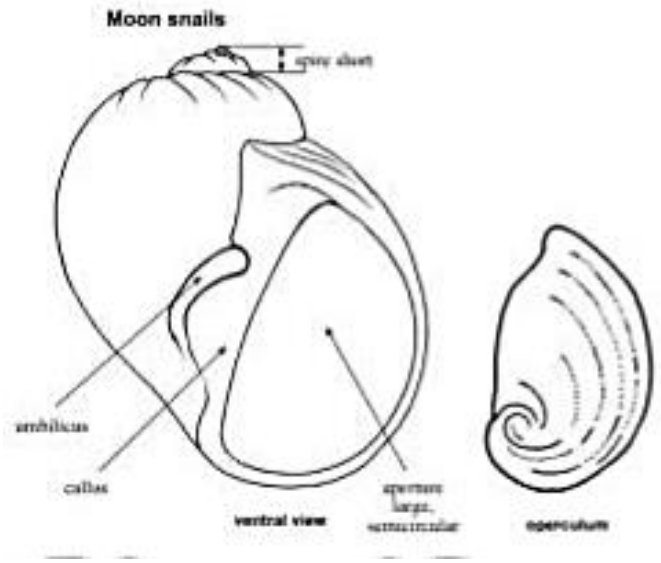
Family ini merupaka kelompok yang hidup di laut, terutama di perairan dangkal. Spesies pada family ini memiliki cangkang yang halus dan mengkilap. Spesies pada family ini tidak memiliki *operculum*. Contoh yang termasuk family ini adalah *Cypraea.*



Gambar 2.4 Contoh Family Cypraeidae (Carpenter, 1998)

(4) Family Naticidae

Family ini memiliki julukan keong bulan. Umumnya hidup di laut ataupun lumpur. Spesies pada family ini merupakan predator dari kelas Bivalvia dan Kelas Gastropoda lainnya. contoh hewan yang termasuk dalam family ini adalah *Polinices, Natica,* dan *Lunatia.*

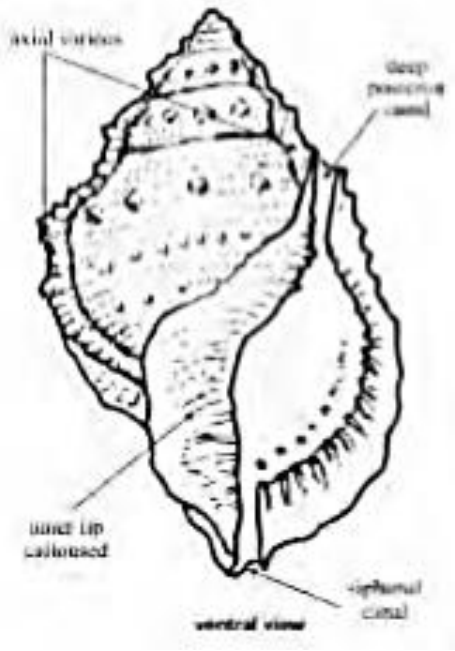


Gambar 2.5 Contoh Family Naticidae (Carpenter, 1998)

(5) Family Bursidae

Family Bursidae biasa disebut keong kodok. Kebanyakan spesies pada family ini hidup di perairan dangkal dan bersifat karnivora, yang memakan jenis cacing dengan cara melumpuhkan dengan sekresi asam dan mencernanya secara langsung dengan cara

memperluas probonchis dan esofagus. Contoh yang termasuk family ini adalah *Bursa*.



Gambar 2.6 Contoh Family Bursidae (Carpenter, 1998)

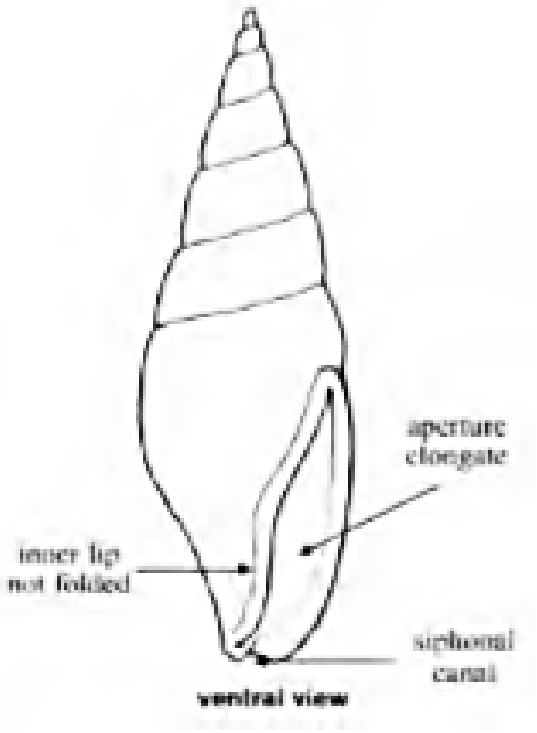
c) Neogastropoda

Karakteristik dari Neogastropoda yaitu memiliki insang *unipectinate*, *osphradium bipectinate* umumnya kelompok ini bersifat karnivora. Contoh yang termasuk dalam kelompok ini, yaitu:

(1) Family Columbellidae

Family ini biasa disebut dengan keong penyelam dan hidup di laut. Sebagian besar spesies pada family ini memiliki ukuran

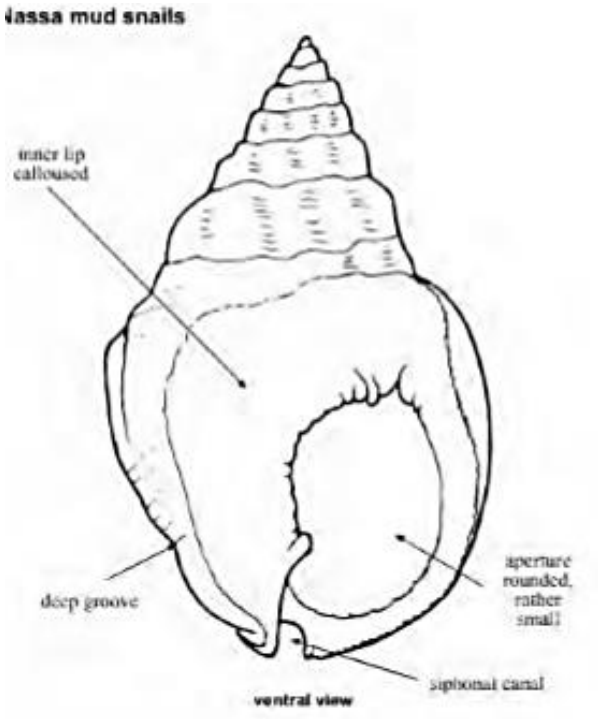
yang kecil. Beberapa spesies tergolong karnivora dan herbivora. Yang termasuk dalam family ini adalah *Columbella, dan Anachis,*



Gambar 2.7 Contoh Family Columbellidae (Carpenter,1998)

(2) Family Nassariidae

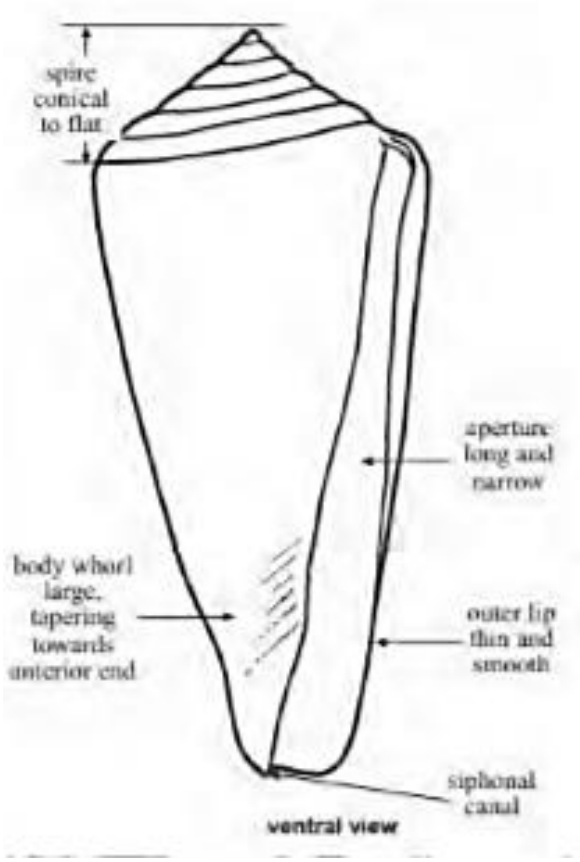
Family Nassaridae biasa disebut dengan keong lumpur ataupun keong keranjang. Beberapa dari spesies hidup di laut yang berlumpur ataupun berpasir dan beberapa juga ada yang hidup di air tawar. Family ini termasuk golongan hewan yang bersifat karnivora pemakan bangkai, dan herbivora. Contoh yang termasuk dalam family ini adalah *Nassarius,* dan *Ilyanassa.*



Gambar 2.8 Contoh Family Nassariidae (Carpenter, 1998)

(3) Family Conidae

Family Conidae biasa disebut dengan keong kerucut. Terdapat sekitar 500 spesies hidup di laut tropis dan batu koral. Sapesies pada family ini bersifat karnivora dan memiliki sengatan yang beracun pada bagian gigi yang tajam. Contoh yang termasuk dalam family ini adalah *Conus*.



Gambar 2.9 Contoh Family Conidae (Carpenter, 1998)

2) Subkelas *Opisthobranchia*

Kelompok ini memiliki dua buah insang yang terletak di bagian posterior, umumnya cangkang tereduksi dan terletak didalam mantel, jantung beruang satu, organ reproduksi berumah satu, umumnya memiliki cangkang yang tipis, namun sebagian ada yang tidak bercangkang. Subkelas *Opisthobranchia* hidup di laut. Subkelas *Opisthobranchia* memiliki 8 ordo, yaitu:

a) Ordo *Cephalaspidea*

Ciri-ciri pada ordo ini adalah mempunyai cangkakng eksternal atau internal, kepala bagian dorsal membesar seperti tameng. Contohnya adalah *Hydatina* dan *Gastropteron.*

b) Ordo *Pyramidellacea*

Ordo ini merupakan ekstoparasit pada kerang atau *polychaeta*. Mempunyai cangkang dan operkulum, proboscis tidak mempunyai radula, tetapi mengandung alat penusuk seperti jarum yang dinamakan *stylet.* Contohnya : *Pyramidella* dan *Brachystomia*.

c) Ordo *Acochlidiacea*

Ciri-ciri dari ordo ini adalah tidak mempunyai cangkang, hewan pada ordo ini berukuran kecil (mikroskopis), mempunyai spikul, tidak mempunyai insang atau rahang, massa *visceral* tampak terpisah dari bagian tubuh yang lain, hidup sebagai fauna *interestial* di antara butur-butir pasir. Contohnya adalah *Microhedel dan Hedylopsis.*

d) Ordo *Anapsida*

Merupakan kelinci laut, ukuran tubuh besar, cangkang yang mengecil dan tersembunyi di dalam mantel, bentuk tubuhnya adalah simerti bilateral secara sekunder, mempunyai insang dan rongga mantel, kaki dilenkapi parapodia disisi lateral. Contohnya adalah *Aplysia* dan *Akera.*

e) Ordo *Notaspidea*

Mempunyai cangkang eksternal atau internal, sebagian ada yang tidak mempunyai cangkang dan rongga mantel , insang tunggal berlipit-lipit dan terletak disebelah kanan. Contoh adalah *Umraculum* dan *Pleurobranchus.*

f) Ordo *Saccoglossa*

Pada ordo ini bercirikan radula dan daerah sekitar mulut bermodifikasi sebagai alat untuk menusuk dan menghisap ganggang, sebagian hewan dari ordo ini ada yang bercangkang dan ada pula yang tidak bercangkang. Contohnya adalah *Berthelinea* dan *Elysia.*

g) Ordo *Thecosomata*

Pteropoda bercangkang atau kupu-kupu laut. Siput bercangkang yang hidup pelagis dan mempunyai parapodia besar. Contoh : *Limachina* dan *Spiratella.*

h) Ordo *Nudibranchia*

Ciri-ciri dari ordo ini adalah tidak mempunyai cangkang dan ronga mantel, tubuh simetri bilateral, insang sekunder (karena insang asli lenyap), terdapat tonjolan yang berisi pelebaran kelenjar

pencernaan pada bagian dorsalnya. Contoh : *Doris, Charomodoris, Eubranchus, Glossodoris.*

3) Subkelas *Pulmonata*

Karakteristik dari sub kelas ini adalah hidup di air tawar dan tanah, tidak memiliki insang, rongga mantel berfungsi sebagai paru-paru, cangkang tanpa operulum, pada kepala terdapat 1-2 pasang tentakel, termasuk hewan hermfrodit, memupunyai satu buah serambi dan ginjal. Sub kelas ini terbagi menjadi dua ordo, yaitu :

a) Ordo *Basommatophra*

Karakteristik dari ordo ini adalah mempunyai sepasang tentakel, mata yang terletak dekat dengan pangkal tentakel, hidup di air tawar dan beberapa hidup di air laut. Contohnya adalah *Siphonaria, Lymnaea, Physa, Gyraulus,* dan *Ferissia.*

b) Ordo *Stylommatophora*

Ciri-cirinya adalah memiliki dua pasang tentakel, pasangan tentakel yang kedua memiliki mata di ujungnya. Contoh : *Achantina dan Helix*[33].

c. Habitat Gastropoda

[33] Sugiarti Suwignyo, dkk, *Avertebrata Air*, Jilid I (Cet. I; Jakarta: Penebar Swadaya,2005), h. 142-144

Gastropoda dapat hidup pada tempat yang beragam mulai dari laut, rawa-rawa, air payau, sungai, danau, hutan dan juga di daratan. Sebagian gastropoda hidup di daerah hutan-hutan bakau, menempel pada akar atau batangnya, ada pula yang memanjat, misalnya *Littorina, Cassidula*[34].

d. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi kehidupan Mollusca (Gastropoda)

1) Suhu

Keberadaan Moluska dan seluruh komunitas cenderung bervariasi dengan berubahnya suhu. Suhu merupakan faktor pembatas bagi beberapa fungsi biologis hewan air. Secara umum moluska khususnya gastropoda mampu mentolerir suhu antara 0^0C – 48,6^{O}C dan aktif pada suhu antara 5^0C - 38^0C.

2) Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH menunjukkan derajat keasaman atau kebebasan suatu perairan. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik umumnya antara 7 – 8,5. Kondisi perairan yang sangat basa maupoun asam akan sangat membahayakan kelangsungan hidup dari suatu organisme. pH yang mendukung kehidupan Mollusca berkisar antara 5,7 – 8,4. Sedangkan gastropoda hidup pada kisaran 5,8 – 8,3.

3) Salinitas

[34] John W. Kimball, *Biologi*, hal. 909

Salinitas adalah jumlah keseluruhan garam yang terlarut dalam volume air tertentu. Salinitas ini dinyatakan sebagai bagian gram per seribu bagian air (%).

Salinitas dapat mempengaruhi penyebaran organisme benthos baik secara horizontal maupun vertikal. Secara tidak langsung dapat mengakibatkan adanya perubahan komposisi organisme dalam suatu ekosistem khususnya pada Gastropoda. Kisaran salinitas yang optimal untuk kehidupan Gastropoda adalah 28%-34%.

Odum menjelaskan bahwa adanya kenaikan maupun penurunan salinitas biasanya dipengaruhi oleh penguapan, makin besar tingkat penguapan air laut di suatu wilayah, salinitasnya tinggi dan sebaliknya pada daerah yang rendah tingkat penguapan air lautnya maka daerah itu rendah kadar garamnya (makin besar/banyak curah hujan di suatu wilayah laut maka salinitas air laut itu akan rendah dan sebaliknya makin sedikit/kecil curah hujan yang turun maka salinitas akan tinggi), makin banyak sungai yang bermuara ke laut tersebut maka salinitas rendah.[35].

4) Substrat

Perbedaan substrat yang berbeda dapat mengakibatkan perbedaan fauna dan struktur komunitas pada daerah litoral. Contoh substrat yang

[35] Masfadilah, *Studi Keanekaragaman Gastropoda Berdasarkan Zonasi Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove Pantai Labuhan Sepulu Bangkalan Madura Sebagai Sumber Belajar Biologi*, (Malang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal.65

ditempati oleh Gastropoda diantaranya adalah substrat pasir, batu, dan lumpur.

Substrat yang tersusun dengan bahan beragam merupakan daerah yang paling padat makroorganismenya dan mempunyai keragaman terbesar untuk jenis hewan maupun tumbuhan yang berada disekitarnya.

5. Tinjauan tentang Pantai Pasir Putih Trenggalek

Pantai pasir putih Trenggalek merupakan salah satu dari berbagai macam obyek wisata yang terdapat di kabupaten Trenggalek. Pantai pasir putih trenggalek adalah tempat atau obyek wisata milik pemerintah Trenggalek yang dikelola oleh Unit Teknis Dinas (UPTD) pada Dinas Kebudayaan dan Pariwisata[36].

Pantai Pasir Putih Trenggalek merupakan sebuah pantai yang terletak di Jalan raya Pantai Prigi Dusun Karanggongso, desa Tasikmadu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur. Letak geografis kaupaten Trenggalek terletak antara $111^0$24’ dan $112^0$11 Bujur Timur dan antara $7^0$53’ dan $8^0$11’Lintang Selatan. Sebelah utara berbatasan dengan

[36] Data Dinas Pariwisata Kabupaten Trenggalek

Kabupaten Tulungagung, sebelah selatan dengan Samudra Indonesia, sebelah barat berbatasan dengan kabupaten Pacitan dan kabupaten Ponorogo.[37]

Pantai Pasir Putih Trenggalek memiliki potensi ekonomi yang cukup besar, khususnya dalam sektor perikanan. Mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan. Di Pantai Pasir Putih Trenggalek juga terdapat banyak organisme lainnya selain ikan, seperti makroalga, cumi-cumi, kerang, siput, dan lain-lain.

6. Tinjauan tentang Sumber Belajar

a. Pengertian Sumber Belajar

Dalam kehidupan sehari-hari tentunya sering mendengar istilah belajar dan pembelajaran. Pengertian belajar sangat beraneka ragam, Cronbach menyebutkan "*Learning is shown by a change in behavioras a result of experience*."[38] Pandangan lain tentang belajar dikemukakan oleh Hilgard, yakni "Belajar adalah proses yang mengubah suatu kegiatan melalui jalan latihan (apakah dalam laboratorium atau dalam lingkungan alamiah) yang dibedakan dari factor-faktor yang tidak termasuk latihan.[39] Dari kedua ahli tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kata kunci dari pengertian

[37] *Ibid*

[38] A.M Sadirman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar,* Cetakan ke-12 (Jakarta: PT RajaGrafindo, 2005), hal. 20

[39] S. Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar,* (Bandung: Jemars, 1986), hal. 39

belajar adalah perubahan. Perubahan tersebut dapat terjadi melalui proses atau kegiatan mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu. Proses/kegiatan tersebut yang menghadirkan guru disebut dengan kegiatan pembelajaran, dimana dalam kegiatan tersebut terjadi proses belajar-mengajar. Dalam proses belajar mengajar tedapat komponen-komponen yang yang saling berinteraksi dalam kegiatan tersebut. Salah satu komponen belajar-mengajar adalah sumber belajar.

Sumber belajar adalah informasi-informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum.[40]

Pengertian lain tentang sumber belajar sebagaimana dikemukakan oleh Dale bahwa sumber belajar dapat dirumuskan sebagai sesuatu yang dapat dipergunakan untuk mendukung dan memudahkan terjadinya proses belajar.[41] Menurut sanjaya, sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajarsesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.[42]

b. Jenis-Jenis Sumber Belajar

---

[40] Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru,* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2011), hal. 170

[41] B.P. Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), hal.18

[42] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,* Cetakan Ke 3 (Jakarta: Kencana, 2007) hal. 174

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan diatas, sumber belajar dapat dikategorikan sebagai berikut:

1) Benda, yaitu segala benda yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku bagi peserta didik, misalnya situ, candi, dan sebagainya.
2) Orang, yaitu siapa saja yang memiliki keahlian tertentu tempat peserta didik dapat belajar sesuatu, misalnya guru, ahli geologi, polisi, sastrawan, dan ahli ilmu-ilmu lainnya.
3) Buku, yaitu segala macam jenis buku yang dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik, misalnya buku pelajaran, buku teks, kamus, ensiklopedia, buku fiksi, dan lain-lain
4) Peristiwa dan fakta yang sedang terjadi, misalnya peristiwa kerusuhan, bencana alam, dan peristiwa lainnya.
5) Tempat atau lingkungan alam sekitar, yakni semua tempat yang dapat digunakan untuk dapat melakukan proses belajar. Tempat itu dapat dikategorikan sebagai tempat belajar yang berarti sumber belajar, misalnya perpustakann, pasar museum, sungai, gunung, tempat pembuangan sampah, kolam ikan, dan sebagainya.

c. Kriteria Pemilihan Sumber Belajar

Sumber belajar haruslah dipilih sedemikian rupa agar dapat digunakan sesuai dengan pembrlajaran yang akan dilaksanakan. Oleh karena

itu, dalam hal pemilihan sumber belajar, ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan, yakni sebagai berikut:

1) Sumber belajar yang dipilih hendaknya sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.
2) Sumber belajar yang dipilih hendaknya sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.
3) Sumber yang dipilih hendaknya sesuai dengan metode yang digunakan.
4) Sumber belajar yang dipilih hendaknya mudah diproleh.
5) Sumber belajar yang dipilih hendaknya sesuai dengan karakteristik siswa.
6) Sumber belajar yang dipilih hendaknya mampu digunakan oleh guru.
7) Sumber belajar dipilih hendaknya efektif dan efisien.
8) Sumber belajar yang dipilih hendaknya tidak bertentangan dengan agama, nilai budaya, dan karakter bangsa.[43]

Tujuan pengembangan Sumber Belajar, yakni sebagai berikut:

1) Memenuhi kebutuhan pembelajar dalam belajar sesuai dengan gaya belajarnya.
2) Memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk memilih sumber sumber belajar sesuai dengan karakteristiknya.
3) Memberikan kemampuan kepada pembelajar untuk belajar dengan menggunakan berbagai sumber.

[43] *Ibid.*, hal.28

4) Mengatasi masalah individual pembelajar dalam belajar.
5) Memotivasi pembelajar belajar sepanjang hayat.
6) Memberikan kesempatan kepada pembelajar mengembangkan berbagai model pembelajaran.
7) Membantu pembelajar mengatasi masalah-masalah dalam pengembangan sistem pembelajaran.
8) Mendorong penggunaan pendekatan yang baru, kreatif, dan inovatif.
9) Menodorong terciptanya proses pembelajaran yang menyenangkan.
10) Mensinergikan penggunaan semua sumber belajar tercapai secara efektif dan efisien.[44]

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penelitian ini antara lain mengenai Keanekaragaman Gastropoda dan sumber belajar Katalog. Penelitian ini ditunjang dengan adanya hasil penelitian-penelitian yang lain, yang sebelumnya sudah dilakukan dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini. Berikut adalah penjelasan mengenai penelitian yang telah dilakukan:

1. Siti Nafi'ah, tahun 2019 yang berjudul "Studi Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pangi Kabupaten Blitar Sebagai Poster Keanekaragaman Gastropoda" metode yang digunakan adalah *Belt transek.* Penelitian ini menghasilkan

[44] Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar* ……, hal. 180-181

produk berupa Poster Keanekaragaman Gastropoda. Spesies yang ditemukan sebanyak 16 spesies dari 9 family kelas Gastropoda.[45]

2. Janaria Resdica .P., dkk tahun 2018, yang berjudul "Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Seger, Lombok Tengah". Berdasarkan ISSN 2527-323X penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Seger, Lombok Tengah. Metode yang digunakan adalah *transek kuadrat*. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat 29 spesies dari 9 family[46].
3. Veti Rizky Tosiyana, tahun 2019, yang berjudul "Studi Keanekaragaman Moluska di Kawasan Hutan Mangrove Pantai Cengkrong Kabupaten Trenggalek dikembangkan sebagai Sumber Belajar Biologi". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman moluska dikawasan hutang Mangrove Cengkrong, dan digunakan sebagai sumber belajar biologi.. Metode yang digunakan adalah *belt transek* Hasil penelitian yang telah dilakukaun ditemukan 17 spesies dari 9 family.[47]
4. Vina Pandu Puspa Sari, tahun 2017, yang berjudul "Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Zona Interdial Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran". Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan

---

[45] Siti Nafi'ah, *Studi Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pangi Kabupaten Blitar Sebagai Poster Keanekaragaman Gastropoda*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019)

[46] Janaria Resdica .P., *Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Seger, Lombok Tengah*, Biota vol 3 no. 2 (2018), hal. 79-86

[47] Veti Rizky Tosiyana, Studi Keanekaragaman Moluska di Kawasan Hutan Mangrove Pantai Cengkrong Kabupaten Trenggalek Sebagai Sumber Belajar Biologi" (Malang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019)

menggunakan plot berukuran 1m x 1m yang diletakkan secara acak pada lokasi penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah ditemukannya 30 jenis yang terdiri dari 22 genus dan 13 family. Hasil penelitian ini tidak dikembangkan menjadi suatu produk.[48]

5. Maulidya Dhevi .P.N., tahun 2018, dengan judul "Pengembangan Media Katalog Bahan Utama Untuk Pelajaran Tekstil di SMKN Pringkuku Pacitan". Hasil penelitian ini dikembangkan menjadi Media Pembelajaran Katalog, yang membedakan adalah matapelajaran yang digunakan, yaitu pelajaran Tekstil.[49]
6. Sri Handayani, tahun 2018, yang berjudul "Pengembangan Media Visual Berbasis Katalog Pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VI MI Darul Ma'arif Natar kabupaten Lampung Selatan". Hasil Penelitian ini adalah katalog, namun matapelajaran yang digunakan adalah Fiqh Kelas VI.[50]
7. Merlyn Widalismana, dkk, tahun 2016 yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Katalog Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN 5 Surakarta". Hasil penelitian ini adalah

---

[48] Vina Pandu Puspa Sari, *Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Zona Interdial Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran,* (Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017)

[49]Maulidya Dhevi .P.N., *Pengembangan Media Katalog bahan Utama untuk Pelajaran Tekstil di SMKN Pringkuku Pacitan"* (Pacitan: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018)

[50] Sri handayani, *Pengembangan Media Visual Berbasis Katalog pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VI di MI Darul Ma'arif Natar Kabupaten Lampung Selatan,* (Lampung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018)

sumber belajar berupa katalog, namun mata pelajaran yang digunakan adalah Ekonomi[51].

Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

NO	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Siti Nafi'ah, 2019, "Studi Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pangi Kabupaten Blitar Sebagai Poster Keanekaragaman"	1. Subjek penelitian adalah Gastropoda 2. Hasil Penelitian dikembangkan menjadi sebuah produk 3. Tempat Penelitian di pantai	1. Menggunakan metode *belt transek*. 2. Hasil penelitian dikembangkan menjadi sumber belajar berupa Poster.
2.	Janaria Resdica .P., dkk tahun 2018, yang berjudul "Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Seger, Lombok Tengah"	1. Subjek penelitian adalah Gastropoda 2. Tempat penelitian di pantai 3. Metode yang digunakan *transek kuadrat*	Hasil penelitian tidak dikembangkan menjadi sebuah produk
3.	Veti Rizky Tosiyana " Studi Keanekaragaman Mollusca di Kawasan Hutan Mangrove Pantai Cengkrong Kabupaten Trenggalek sebagai Sumber Belajar Biologi	Hasil penelitian digunakan sebagai sumber belajar biologi	1. Menggunakan metode *belt transek.* 2. Lokasi penelitian di Hutan Mangrove 3. Subjek penelitian tidak hanya Gastropoda, melainkan tentang Bivalvia juga.
4.	Vina Pandu Puspa Sari "	1. Subjek penelitian	1. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*

[51] Merlyn Widalismana. dkk., *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Katalog untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN 5 Surakrta,* (Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016)

	Keanekaragaman Jenis Gastropoda Bercangkang di Zona Interdial Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran	adalah Gastropoda. 2. Lokasi penelitian di pantai	dengan menempatkan plot penelitian secara acak pada lokasi penelitian. 2. Hasil penelitian tidak dikembangkan menjadi produk.
5.	Maulidya Dhevi .P.N., tahun 2018, dengan judul "Pengembangan Media Katalog Bahan Utama Untuk Pelajaran Tekstil di SMKN Pringkuku Pacitan".	Hasil penelitian dikembangkan menjadi produk berupa katalog sebagai sumber belajar.	1. Lokasi penelitian di Sekolah. 2. Materi yang digunakan dalam pengembangan produk adalah materi pada mata pelajaranTekstil
6.	Sri Handayani, tahun 2018, yang berjudul "Pengembangan Media Visual Berbasis Katalog Pada Mata Pelajaran Fiqh Kelas VI MI Darul Ma'arif Natar kabupaten Lampung Selatan"	Hasil penelitian dikembangkan menjadi produk berupa katalog sebagai sumber belajar.	1. Lokasi penelitian di Sekolah. 2. Materi yang digunakan dalam pengembangan produk adalah materi pada mata pelajaran Fiqh, kelas VI.
7.	Merlyn Widalismana, dkk, tahun 2016 yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Katalog Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMAN 5 Surakarta	Hasil penelitian dikembangkan menjadi produk berupa katalog sebagai sumber belajar.	1. Lokasi penelitian di Sekolah. 2. Materi yang digunakan dalam pengembangan produk adalah materi pada matapelajaran ekonomi.

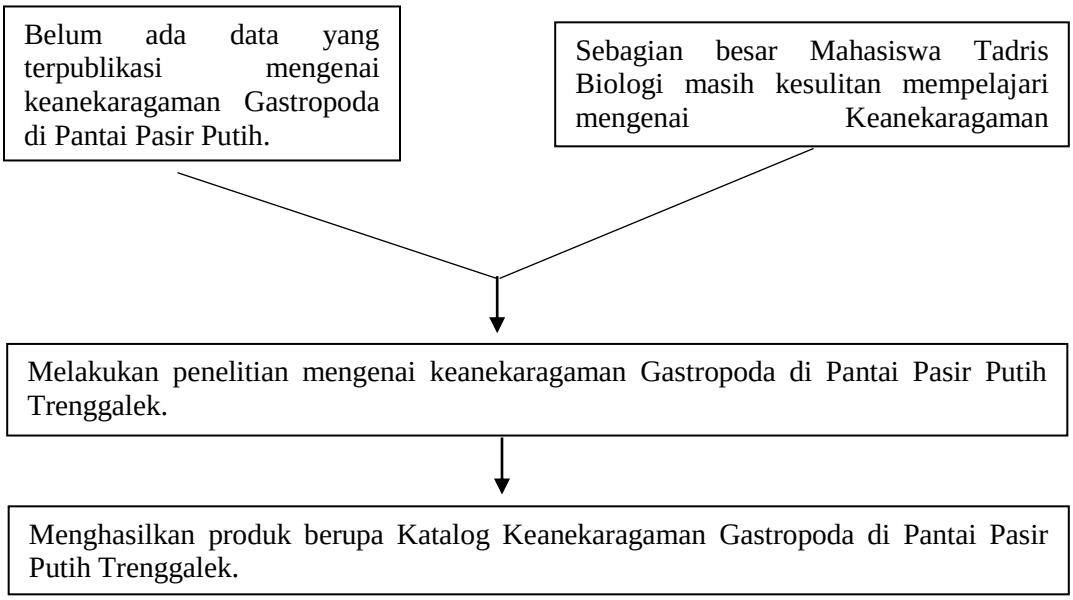
C. Kerangka Berpikir

Gastropoda merupakan salah satu kelompok/kelas dari filum moluska. Salah satu habitat gastropoda adalah di daerah pasang surut dengan substrat berbatu, berpasir, maupun berlumpur. Salah satu wilayah perairan yang berada di kabupaten Trenggalek adalah Pantai Pasir Putih Trenggalek. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pengelola pantai, diperoleh hasil bahwa di pantai Pasir Putih terdapat banyak keanekaragaman Gastropoda. Menurut pengelola pantai, selama ini belum ada peneliti yang meneliti mengenai keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasir Putih, sehingga menyebabkan belum adanya data ilmiah mengenai keanekaragaman Gastropoda di Pantai pasir Putih. Hal ini menyebabkan kurangnya/terbatasnya sumber informasi maupun sumber belajar mengenai keanekaragaman Gastropoda.

Berdasarkan penyebaran angket analisis kebutuhan kepada mahasiswa Tadris Biologi angkatan 2016, sebagian besar masih mengalami kesulitan dalam mempelajari mengenai keanekaragaman Gastropoda, hal ini dikarenakan banyaknya jenis gastropoda dan sumber belajar yang terbatas.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasir Putih Trenggalek. Kemudian hasil Penelitian dikembangkan menjadi produk berupa Katalog

Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Pasir Putih Trenggalek. Berikut adalah Bagan Kerangka Berpikir.



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir