

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Gastropoda

Keanekaragaman yaitu makhluk hidup yang tidak mempunyai persamaan satu sama lain, baik ciri, bentuk, ukuran dan warna. Apabila jumlah populasi sesuai dengan ciri keanekaragamannya, maka populasi dapat dikatakan berada dalam keadaan seimbang. Dengan demikian, keadaan yang seimbang akan membentuk ekosistem (Lihawa, 2013 dalam Masfadillah, 2018). Keanekaragaman organisme perairan bergantung pada jumlah spesies dalam komunitasnya. Semakin banyak spesies yang diperoleh, maka semakin besar keanekaragamannya, meskipun nilai ini sebenarnya bergantung pada jumlah individu tiap-tiap spesies (Syafikri, 2008 dalam Masfadillah, 2018).

Keanekaragaman Gastropoda digambarkan oleh banyaknya jenis gastropoda yang ada di komunitasnya. Keanekaragaman gastropoda juga bergantung pada faktor lingkungan seperti salinitas, suhu, pH, DO, dan jenis substrat, serta hubungannya dengan kondisi lingkungan ekosistem yang dihuni gastropoda, sehingga keberagaman identik dengan stabilitas. Keadaan lingkungan biasanya stabil bila keanekaragaman dalam suatu ekosistem relatif tinggi. Lingkungan ekosistem yang mengancam keanekaragaman biasanya bersifat sedang, keanekaragaman sebagian besar rendah pada lingkungan ekosistem yang tercemar (Lihawa, 2013 dalam Masfadillah, 2018).

B. Kelimpahan Gastropoda

Kelimpahan organisme merupakan jumlah individu dalam suatu wilayah. Cara paling akurat untuk menghitung adalah dengan menghitung tiap-tiap individu di suatu wilayah. Kelimpahan adalah perkiraan jumlah dalam individu per unit area atau luas untuk mengetahui kelimpahan spesies di suatu lokasi. Maka perlu mengetahui kelimpahan suatu kondisi fisik kimia tingkatan sumber daya yang didapat, daur hidup makhluk hidup itu, pengaruh kompetitor, parasit dan sebagainya serta pemahaman tentang bagaimana semua faktor tersebut berpengaruh terhadap laju kelahiran, kematian dan imigrasi (Soetjipto dalam Ina, 2011).

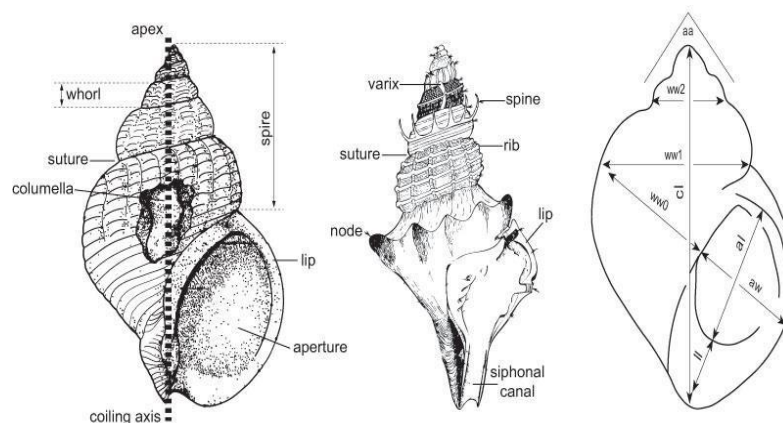
Kelimpahan berhubungan dengan perhitungan individu-individu per unit area, perhitungan ini biasanya dilakukan di dalam kuadran-kuadran berukuran kecil dalam komunitas. Kelimpahan bisa diukur melalui dua cara yakni: kelimpahan absolut dan kelimpahan relatif. Kelimpahan absolut merupakan jumlah dari organisme per unit area atau volume. Kelimpahan relatif merupakan kelimpahan dari suatu populasi berhubungan dengan populasi yang lain.

C. Morfologi Gastropoda

Struktur cangkang Gastropoda berfungsi sebagai penutup pelindung tubuhnya, yang mencerminkan morfologinya. Umumnya cangkang yang berbentuk bulat berputar searah jarum jam ke kanan jika dari ujung lancipnya, namun ada pula yang memutar ke kiri. Bahan cangkang diendapkan dari luar lebih cepat daripada dari dalam, sehingga menyebabkan pertumbuhan cangkang terjadi secara spiral (Nontji, 1987).

Di laut banyak dijumpai gastropoda tanpa cangkang atau disebut dengan siput telanjang (vagina), namun ada juga yang hidup di darat. Menurut Rusyana (2011) Hendriana (2019), cangkang Gastropoda terbagi menjadi tiga lapisan, antara lain: Cangkang Gastropoda terbagi menjadi 3 lapisan, yaitu [1] periostracum yang terbuat dari bahan bertanduk yang disebut conchiolin [2] lapisan prismatic, terbuat dari clasit atau aragonit, [3] lapisan mutiara terdiri dari CaCO₃ transparan dan mengkilat.

Struktur umum cangkang gastropoda menurut Oemarjati dan Wardana dalam Andriana (2016) dalam Sani (2017) secara umum dibagisebagai berikut: Apex (bagian atas atau ujung cangkang), Aperture: (lubang tempat masuk dan keluarnya kepala dan kaki), Operculum (penutup cangkang), Whorl (satu lingkaran cangkang terakhir disebut body whorl), Spire (susunan whorl sebelum body whorl), Suture (garis yang dibentuk oleh perlekatan antar spire), Umbilicus (lubang yang terdapat di ujung kolumela (pusat putaran cangkang)).



Gambar 2.1 Morfologi Cangkang Gastropoda
 (Sumber: http://palaeo-electronica.org/2009_3/183/fig_1.html)

Kepala dan kakinya dijulurkan ketika sedang merangkak, dan ketika merasakan bahaya. Beberapa spesies Gastropoda memiliki lempeng keras, bulat atau berkapur atau seperti tanduk di bagian belakang kakinya. Demikian dikatakan Nontji (2007) dalam Sani (2017) yang mengemukakan bahwa lempeng keras dan bulat pada bagian belakang kaki disebut *operculum* bisa menjadi penutup lubang yang sangat efektif dalam menutup lubang pada cangkang guna melindungi tubuh lunak yang tersembunyi di dalam cangkang.

D. Karakteristik Gastropoda

Gastropoda adalah kelas Filum Mollusca yang mencakup dalam hewan invertebrata. Menurut Harminto (2003) berikut ini: Gastropoda adalah hewan bercangkang yang berjalan dengan perutnya, (*gastro: perut, podos: kaki*) sehingga hewan ini mempunyai alat gerak dengan menggunakan perut sebagai kakinya, biasanya mempunyai cangkang tunggal yang berbentuk melingkar dan hewan tersebut mempunyai cangkang dan warna yang berbeda terpilin sejak embrio.

Umumnya gastropoda mempunyai cangkang yang berkembang dari embrio, adapula beberapa jenis gastropoda yang tidak mempunyai cangkang sehingga disebut dengan siput telanjang. Menurut Campbell (2012), Sani (2017) mencirikan gastropoda sebagai “proses evolusi yang disebut penggulangan torsi (*torsion*).

Gastropoda biasanya mendapatkan energinya mengkonsumsi tumbuhan atau alga, namun ada juga beberapa jenis termasuk karnivora. Menurut Campbell (2012) gastropoda memanfaatkan radula pada gastropoda untuk mengkonsumsi

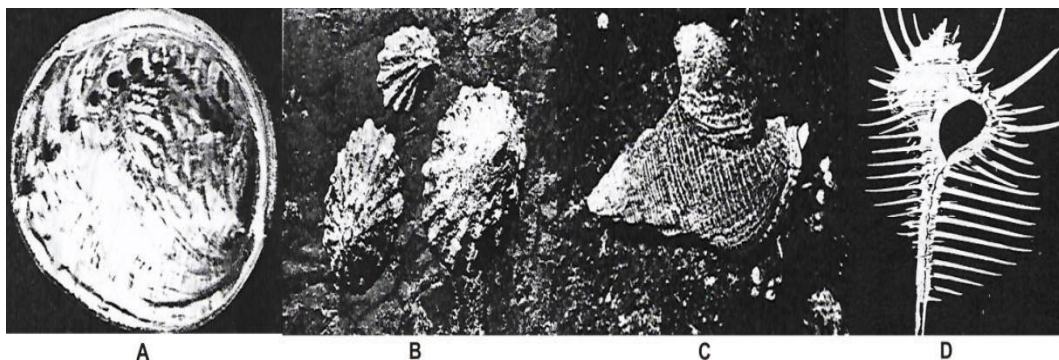
alga atau tumbuhan. Namun, beberapa kelompok adalah karnivora dan radula mereka dimodifikasi untuk mengebor cangkang atau menghancurkan moluska lain.

E. Klasifikasi Gastropoda

Kozloff (1990) dalam Andriana (2016) membedakan Gastropoda ke dalam empat sub kelas antara lain, sub kelas Prosobranchia, sub kelas Opisthobranchia, sub kelas Gymnomorpha dan sub kelas Pulmonata.

a. Sub Kelas Prosobranchia

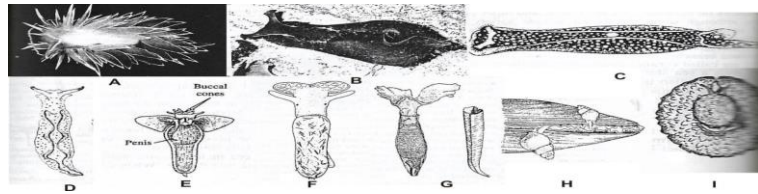
Prosobranchia ialah sub kelas gastropoda terbesar dan paling beragam. Disebut Prosobranchia karena moluska ini mempunyai ctenid di depan jantung. Ia memiliki dua ujung saraf yang terletak di depan. Sistem saraf membentuk angka delapan dengan dua tentakel. Cangkangnya biasanya ditutupi dengan operkulum. Sub kelas ini dibagi kedalam empat ordo yakni: Ordo Archaeogastropoda, Ordo Patellogastropoda, Ordo Mesogastropoda, Ordo Neogastropoda



Gambar 2.2 Sub Kelas Prosobranchia. (A) Ordo Archaeogastropoda, (B) Ordo Patellogastropoda, (C) Ordo Mesogastropoda, (D) Ordo Neogastropoda. (Sumber : Kozloff, 1990)

b. Sub kelas Opisthobranchia

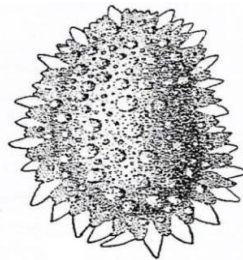
Opisthobranchia ialah subordo yang relatif kecil yang terdiri dari sekitar 1.500 spesies, semuanya hidup di laut. Kelompok gastropoda ini memiliki dua insang yang terletak di belakang cangkang, biasanya mengecil dan terletak di dalam mantel, jantung dengan satu bilik, dan ruang reproduksi.



Gambar 2.3 Sub Kelas Opisthobranchia. (A) Ordo Nudibranchia, (B) Ordo Anaspidea, (C) Ordo Chepalaspidea, (D) Ordo Sacoglosa, (E) Ordo Gymnosomata, (F) Ordo Acochliidae, (G) Ordo Thecosomata, (H) Ordo Pyramidellaceae, (I) Ordo Notaspidea (Sumber : Kozloff, 1990)

c. Sub kelas Gymnomorpha

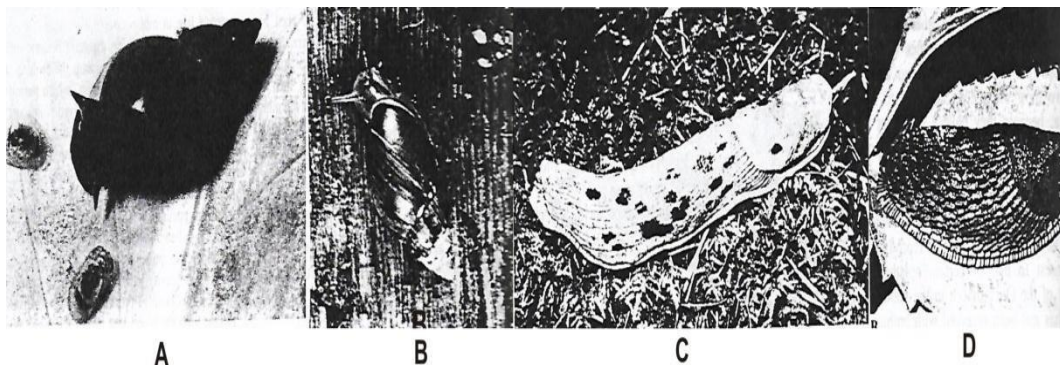
Sekelompok kecil gastropoda laut tanpa cangkang diklasifikasikan dalam sub kelas Gymnomorpha. Sub kelas Gymnomorpha hanya terdapat satu spesies ordo yaitu Onchidiacea. Silia yang menghubungkan selubung tubuh dan kaki merupakan ciri khas Onchidiacea, yang mengangkut sel telur betina yang telah dibuahi yang terletak di atau dekat bagian belakang organisme. Mereka hidup di bagian tengah atau atas zona intertidal dan mengkonsumsi mikroorganisme.



Gambar 2.4 Sub Kelas Gymnomorpha
(Sumber : Kozloff, 1990)

d. Sub kelas Pulmonata

Subkelas Pulmonata merupakan satu-satunya moluska yang dapat hidup di habitat yang relatif kering. Pulmonata menghasilkan lendir, yang membantu menjaga kelembapan dan memungkinkan pergerakan. Pernafasan menggunakan paru-paru untuk bernapas. Berasal dari sisi kanan rongga mantel, strukturnya memiliki dinding seperti spons dan memiliki suplai darah yang kaya nutrisi, yang dikenal sebagai pneumostomi.



Gambar 2.5 Sub Kelas Pulmonata. (A) Ordo Bassomatophora, (B) Ordo Archaepulmonata, (C) Ordo Stylommatophora, (D) Ordo Systellommatophora. (Sumber : Kozloff, 1990)

F. Habitat Gastropoda

Di semua area, termasuk muara sungai, bentangan tepi pantai, lereng alami dan lereng bukit, serta palung laut dalam yang menjadi rumah bagi beberapa gastropoda. Ada juga gastropoda yang merayap diantara pasir dan beberapa kelompok mengapung (Iqwanda, 2021).

Kelimpahan dan sebaran gastropoda diperairan ditentukan pada lingkungan biotik dan abiotik serta ketahanan organisme tertentu terhadap pengaruh lingkungan. Faktor yang mempengaruhi adalah substrat, fisika, kimia, ketersediaan air dan pangan (Mardatila dkk, 2016).

Jumlah dan perbedaan struktur komunitas gastropoda dapat mempengaruhi tekanan dan perubahan yang terjadi di lingkungan. Faktor biotik dan abiotik menjadi pengaruh bagi keberadaan gastropoda. Karena kemampuannya untuk tetap tenang dan sedikit bergerak, gastropoda dapat digunakan sebagai panduan untuk mengevaluasi kualitas air dan sangat responsif terhadap lingkungan. Parameter air diukur mencakup parameter fisik dan kimia, dengan air menjadi faktor dalam kondisi air tertentu. Mengukur parameter air melibatkan pengukuran faktor fisik dan kimia, dengan beberapa kondisi air dipengaruhi olehnya. Parameter yang diukur adalah salinitas, suhu, keasaman (pH) dan substrat air (Hitalessy dkk, 2015).

G. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media dipergunakan untuk menjelaskan materi yang disampaikan guru dan menunjang pembelajaran terbimbing dan lancar. Peran guru adalah meneruskan pengetahuan. Alat atau lingkungan belajar merupakan hal yang penting dalam lingkungan belajar untuk memudahkan penyampaian informasi (Aulianisa, 2022).

Pengiriman pesan dapat dikomunikasikan kembali kepada penerimanya dengan menggunakan media pembelajaran, sehingga mampu memberikan rangsangan pada pandangan, perhatian, dan keinginan peserta didik dalam belajar.

2. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Pemahaman terhadap karakteristik lingkungan belajar sangat penting dalam menentukan apakah suatu benda merupakan media pembelajaran yang cocok atau tidak. Menurut Isnarto (2017) karakter umum yang termasuk dalam media antara lain:

- a. Benda nyata dapat dirasakan, didengar, atau diraba dengan panca indera inilah yang dimaksud dengan peralatan dalam media pendidikan.
- b. Media pendidikan mempunyai arti non fisik yang disebut dengan perangkat lunak, yaitu isi pesan yang terkandung dalam perangkat keras, yaitu isi yang ingin disampaikan kepada peserta didik.
- c. Media pendidikan terfokus pada visual dan suara.
- d. Media pembelajaran berarti alat-alat yang menunjang pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas
- e. Media pembelajaran digunakan untuk komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- f. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan dalam kombinasi dengan bentuk media lain, seperti radio, televisi atau perangkat pendidikan lainnya.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Levie & Lentz dalam Aghni (2018) menyatakan 4 fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

- a. Fungsi atensi. Yang terpenting adalah fungsi atensi media visual, yaitu mengarahkan dan menarik perhatian peserta didik dengan memusatkan isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang terdapat atau berkaitan dengan teks materi identifikasi.
- b. Fungsi afektif. Gambar dapat membantu siswa memahami kemudahan dalam mempelajari atau membaca teks. Gambar atau simbol visual dapat membangkitkan perasaan dan sikap pada diri siswa.
- c. Fungsi kognitif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simbol atau gambar visual dapat membantu mencapai tujuan tertentu terkait pemahaman dan penghafalan informasi gambar.
- d. Fungsi kompensatoris. Media pembelajaran berguna bagi siswa yang lemah dan lambat dalam memahami dan menerima isi materi yang disajikan dalam teks

4. Manfaat Media Pembelajaran

Ada manfaat dari media pembelajaran. Manfaat tersebut terlihat pada penggunaan media pendidikan dalam proses belajar mengajar. Manfaat media dari Kemp dan Dayton (1985) dalam Firmadani (2020) mengemukakan keunggulan media untuk pembelajaran, yaitu:

- a. Penyajian materi pelajaran bisa sama.
- b. Menjadi lebih jelas dan menarik.
- c. pembelajaran menjadi lebih interaktif.

- d. Efisiensi tenaga dan waktu.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.
- f. Pembelajaran dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- g. Menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses pembelajaran.
- h. Menjadikan peran guru lebih positif dan kreatif

G. Booklet

a. Defenisi *Booklet*

Booklet ialah media cetak berbentuk buku yang fungsinya memberikan informasi yang ingin disampaikan penulisnya (Gemilang & Christiana, 2015 dalam Sinaga et al., 2022).

Booklet merupakan buku kecil yang mempunyai minimal lima halaman tetapi kurang dari empat puluh delapan halaman setelah sampulnya (Satmoko, 2006 dalam Sinarti, 2018).

b. Fungsi *Booklet*

Menurut Roza (2012) dalam Rukmana dkk, (2018) *booklet* mempunyai beberapa tugas, yaitu sebagai berikut: membangkitkan minat terhadap mata Pelajaran, Membantu mengatasi banyak kendala, Memfasilitasi efisiensi belajar siswa, mendorong pertukaran informasi antar individu dan komunitas, dan memfasilitasi pemerolehan Bahasa, memudahkan pencarian informasi menurut objek pembelajaran, mendorong keinginan Masyarakat untuk mengetahui dan memahami. Memperjelas pemahaman yang didapat.

g. Kelebihan dan kekurangan *Booklet*

Menurut Roza (2012) dalam Desmita dkk (2021), booklet mempunyai dua keunggulan yakni bisa dipelajari kapan saja karena didesain seperti buku dan dapat memuat informasi lebih banyak dibandingkan poster.

Ewles (Roza, 2012) menjelaskan bahwa booklet memiliki sembilan keunggulan lain *booklet*, yaitu:

- a. Digunakan sebagai media pembelajaran mandiri.
- b. Mudah mempelajari isinya
- c. Digunakan sebagai pengetahuan untuk keluarga dan teman.
- d. Mudah untuk dibuat, diulang, ditingkatkan, dan disesuaikan
- e. Meminimalisir kebutuhan akan catatan.
- f. Cara membuatnya mudah dan harganya relative murah
- g. Awet.
- h. Kapasitasnya lebih luas.
- i. Menyasar segmen tertentu.