



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"**

Semarang, 28 Agustus 2021

Observasi Hewan Invertebrata di Pantai Bandengan Jepara

Rivanna Citraning R.¹⁾, Nurmila Azizah ²⁾, Sinta Hamidah ³⁾, Ratna Mufidah ⁴⁾, Kukoh Puji Slamet Rahayu ⁵⁾, Rosa Nindhica ⁶⁾

Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang
E-mail : milaaazizah5370@gmail.com

Abstrak - Pantai Bandengan, Kecamatan Jepara yang selain di jadikan tempat wisata juga dapat dijadikan tempat observasi pantai. Observasi telah dilakukan di pantai bandengan pada Sabtu, 10 April 2021. Tujuan dalam observasi ini adalah untuk mengkaji dan mengklasifikasi jenis hewan invertebrate atau tak bertulang belakang yang diduga hidup di lingkungan pantai tersebut. Metode yang digunakan berupa pengamatan kualitatif untuk hewan invertebrate yang ditemukan di daerah tersebut kemudian dilakukan identifikasi dan klasifikasi berdasarkan ciri-ciri yang terlibat. Apapun metode kuantitatif yang digunakan adalah menghitung jumlah spesies yang ditemukan di daerah tersebut. Dalam penelitian ini Invertebrata yang ditemukan antara lain : Coral (dari spesies *Favites abdita*, *Favites sp.*, *Acropora humilis*), Kelomang (dari spesies *Coenobita brevipennis* dan *Coenobita rugosus*), Udang (*Litopenaeus vannamei*), Kaki seribu (*Julus virgatus*), Kerang (dari spesies *Anadara granosa*, *Carbula fababinds*, *Trachycardium subrugosum*, *Placuna placenta*), Bekicot (*Achatina fulica*), dan Semut api (*Solenopsis invicta*). Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 filum dari invertebrata yakni Coelenterata, Arthropoda dan Mollusca.

Kata Kunci : Observasi, Invertebrata, Pantai Bandengan

PENDAHULUAN

Laut memiliki keanekaragaman invertebrata sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Potensi tersebut dapat dioptimalkan melalui ketersediaan perangkat pembelajaran. Keanekaragaman hewan-hewan invertebrata dapat dijumpai di laut. Hal ini sesuai dengan Sihasale (2013) yang menyatakan bahwa daerah pesisir dan laut di Indonesia memiliki keanekaragaman invertebrata yang cukup menakjubkan dan khas. Keberagaman Invertebrata tersebut dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa, baik sebagai objek yang diamati secara langsung, maupun sebagai sumber informasi yang ditulis dalam bentuk buku, sebagaimana dinyatakan oleh Kemendikbud (2013) bahwa sumber belajar hendaknya memanfaatkan potensi di lingkungan satuan pendidikan.

Perairan Pantai Bandengan Jepara terletak di daerah utara Pulau Jawa. Sesuai dengan kebanyakan perairan tropis, jenis biota yang ada beragam dengan populasi masing-masing jenis. Sumberdaya hayati yang terdapat di perairan pantai Bandengan Jepara antara lain rumput laut *Sargassum sp.*, Crustacea, serta organisme-organisme lainnya yang hidup di dalamnya.

Hewan Invertebrata adalah hewan yang tidak bertulang belakang, serta memiliki struktur morfologi dan anatomi lebih sederhana dibandingkan dengan kelompok hewan bertulang punggung belakang, juga sistem pencernaan, pernapasan dan peredaran darah lebih sederhana dibandingkan hewan invertebrata, dimensi tubuhnya kecil, sistem saraf dibawah saluran pencernaan, hidup bebas, herbivora, carnivora,

parasit, predator, dan ada yang bersifat sebagai plankton, nekton, benthos perairan. Hewan ini mulai dari bersel satu (protozoa) sampai bersel banyak (metazoa). (Djarubito, 1989).

Avertebrata atau Invertebrata terdiri dari beberapa phylum, yaitu Porifera (hewan berpori), Coelenterata (hewan rongga perut), Platyhelminthes (cacing pipih), Nematelminthes (cacing gilik), Annelida (cacing berbuku-buku), Echinodermata (hewan kulit duri), Mollusca (hewan lunak), dan Arthropoda (hewan kaki berbuku-buku).

Untuk memenuhi kebutuhan informasi mengenai habitat dan persebaran serta keanekaragaman hewan invertebrata yang ada di lingkungan sekitar, maka kami melakukan observasi lapangan hewan invertebrata. Dengan tujuan untuk memudahkan mahasiswa (praktikan) dalam mengenal berbagai macam bentuk keanekaragaman hewan invertebrata yang berada di sekitar pantai dan menentukan kedudukannya dalam klasifikasi. Observasi dilakukan pada hari Sabtu, tanggal 10 April 2021 yang bertempat di Pantai Bandengan, Jepara, Jawa Tengah.

TUJUAN PENGAMATAN

Untuk mengkaji dan mengklasifikasi jenis hewan invertebrate atau tak bertulang belakang yang diduga hidup di lingkungan Pantai Bandengan.

METODE PENGAMATAN



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 10 April 2021 di Pantai Bandengan, Jepara. Pengambilan sampel makroinvertebrata dilakukan dengan metode observasi langsung. Langkah-langkah dalam pengambilan sampel makroinvertebrata pada kegiatan observasi ini antara lain:

- Mengamati atau menemukan sebanyak-banyaknya hewan invertebrata yang ada di sekitar pantai
- Memfoto sampel hewan invertebrata tersebut
- Melakukan identifikasi spesies makro invertebrata yang ditemukan
- Melakukan analisis klasifikasi dan ciri-ciri dari setiap spesies hewan invertebrata yang ditemukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Coral dari spesies *Favites abdita*

Kingdom : Animalia
Filum : Coelenterata
Kelas : Anthozoa
Ordo : Sclerectinia
Famili : Favidae
Genus : Favites
Spesies : *Favites abdita*



Bentuk morfologi *Favites abdita*, Karang tumbuh merambat dan menutupi permukaan dasar terumbu, memiliki permukaan kasar dan keras, berwarna coklat, terdapat garis tebal yang membentuk kolom seperti persegi 6, banyak ditemukan di kedalaman laut 3-5 m. Koloni massive biasanya kecil, Koralit cerioid

berbukit-bukit kecil, Septa tegak dengan gigi-gigi yang tajam. Berwarna coklat tua atau kuning muda dan umumnya dijumpai di rataan terumbu sampaidaeerah tubir, tersebar di seluruh perairan Indonesia (Suharsono, 2008).

- Coral dari spesies *Favites sp.*

Kingdom : Animalia
Filum : Coelenterata
Kelas : Anthozoa
Ordo : Sclerectinia
Famili : Favidae
Genus : Favites
Spesies : *Favites sp.*



Bentuk morfologi *Favites sp.*, berwarna coklat keputihan, terdapat di kedalaman laut 3-5 m, terdapat rongga-rongga berbentuk seperti persegi 5, bentuk permukaan kasar. Koloni massive, membulat dengan ukuran relative besar. Koralit berbentuk cerioid dengan pertunasan intratentakuler dan cenderung berbentuk polygonal, tidak terlihat adanya pusat koralit. Septa berkembang baik dengan gigi-gigi yang jelas. Tersebar di seluruh perairan Indonesia (Suharsono, 2008).

- Coral dari spesies *Acropora humilis*

Kingdom : Animalia
Filum : Coelenterata
Kelas : Anthozoa
Ordo : Sclerectinia
Famili : Acroporidae
Genus : Acropora
Spesies : *Acropora humilis*



Karang jenis ini ditemukan menempel pada batu karang, branching, berwarna coklat muda dengan ujung memutih, terdapat kolom kecil seperti pori-pori (koralit), banyak ditemukan di kedalaman laut 3-5 m, dan termasuk karang keras. Koloni digitata dengan cabang yang tebal. Axial koralit berbentuk kubah tumpul. Radial koralit ada yang besar dan kecil, yang besar tersusun rapi berderet dari pangkal menuju ke puncak (Suharsono, 2008).

- Udang (*Litopenaeus vannamei*)

Klasifikasi udang putih atau Udang Vaname menurut (Effendie, 1997) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Malacostraca
Ordo : Decapoda
Famili : Penaeidae
Genus : *Litopenaeus*
Spesies : *Litopenaeus vannamei*

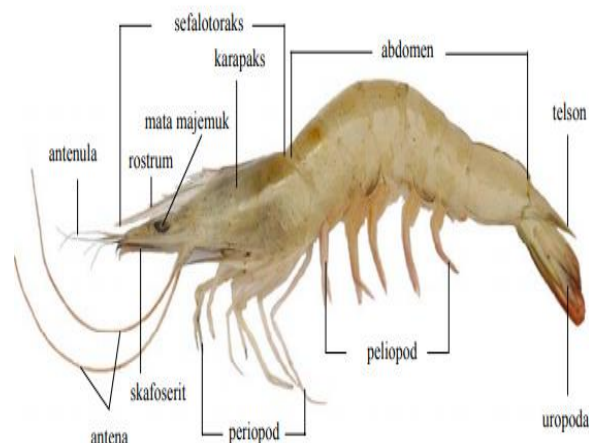


Morfologi

Umumnya tubuh udang dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian kepala dan bagian badan. Bagian kepala menyatu dengan bagian dada disebut cephalothorax yang terdiri dari 13 ruas yaitu 5 ruas di bagian kepala dan 8 ruas dibagian dada. Bagian badan

dan abdomen terdiri dari 6 ruas tiap-tiap ruas (segmen) mempunyai sepasang anggota badan (kaki renang) yang beruas-ruas. Pada ujung ruas keenam terdapat ekor kipas 4 lembar dan satu telson yang berbentuk runcing. Bagian kepala dilindungi oleh cangkang kepala atau carapace bagian depan meruncing dan melengkung membentuk huruf S yang disebut cucus kepala atau rostrum (Kordi, G. 2007).

Menurut Haliman dan Adijaya (2004) udang putih memiliki tubuh berbuku-buku dan aktivitas berganti kulit luar (eksoskeleton) secara periodik (moulting) Pada bagian kepala udang putih terdiri dari antena antenula dan 3 pasang maxilliped. Kepala udang putih juga dilengkapi dengan 3 pasang maxilliped dan 5 pasang kaki berjalan (periopoda). Maxilliped sudah mengalami modifikasi dan berfungsi sebagai organ untuk makan. Pada ujung peripoda beruas-ruas yang berbentuk capit (dactylus) ada pada kaki ke-1, ke-2, dan ke-3. Abdomen terdiri dari 6 ruas pada bagian abdomen terdapat 5 pasang (pleopoda) kaki renang dan sepasang uropods (ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson. Udang juga mengalami moulting pada saat bulan purnama atau bulan mati (moulting secara normal) dan moulting pada saat mengalami stres yang diakibatkan oleh lingkungan dan penyakit (Suyanto dan Mujiman, 2003).



Anatomi

Moulting (Pergantian Kulit)

Proses moulting ini menghasilkan peningkatan ukuran tubuh (pertumbuhan) secara berkala ketika moulting tubuh udang menyerap air dan bertambah besar kemudian terjadi pengerasan kulit. Setelah kulit luarnya keras ukuran tubuh udang tetap sampai pada siklus moulting berikutnya. Genus Penaeid termasuk udang putih mengalami pergantian kulit atau moulting



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

secara periodik untuk tumbuh. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan moulting tergantung jenis dan umur udang. Pada saat udang masih kecil (fase tebar atau PL 12) proses moulting terjadi setiap hari. Dengan bertambahnya umur siklus moulting semakin lama antara 7–20 hari sekali. Nafsu makan udang mulai menurun pada 1–2 hari sebelum moulting dan aktivitas makannya berhenti total sesaat akan moulting. Persiapan yang dilakukan udang putih sebelum mengalami moulting yaitu dengan menyimpan cadangan makanan berupa lemak di dalam kelenjar pencernaan (hepatopancreas) (Kordi K, 2007).

Sistem Pencernaan

Makanannya berupa bangkai atau tumbuhan dan hewan lain. Alat pencernaan makanannya terdiri atas tiga bagian, yaitu : tembolok, lambung otot, dan lambung kelenjar.

Di dalam perut Crustacea terdapat gigi-gigi kalsium yang teratur berderet secara longitudinal. Selain gigi kalsium ini terdapat pula batu-batu kalsium gastrolitik yang berfungsi mengeraskan eksoskeleton (rangka luar) setelah terjadi ecdysis (pengeleupasan kulit). Urutan pencernaan makanannya dimulai dari mulut, kerongkongan (esofagus), lambung (ventrikulus), usus dan anus. Hati (hepar) terletak di dekat lambung. Sisa-sisa metabolisme tubuh diekskresikan lewat kelenjar hijau.

Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah Crustacea disebut sistem peredaran darah terbuka, karena beredar tanpa melalui pembuluh darah. Darahnya tidak mengandung hemoglobin (Hb) melainkan hemosianin yang daya ikatnya terhadap oksigen rendah.

Sistem Respirasi

Hewan-hewan Crustacea bernapas dengan insang yang melekat pada anggota tubuhnya. O₂ masuk dari air ke pembuluh insang, sedangkan CO₂ berdifusi dengan arah berlawanan. O₂ ini akan diedarkan ke seluruh tubuh tanpa melalui pembuluh darah.

Sistem Syaraf

Sistem saraf Crustacea disebut sebagai sistem saraf tangga tali, dimana ganglion kepala (otak) terhubung dengan antena (indraperafa), mata (indra penglihatan), dan statosista (indra keseimbangan).

Sistem Reproduksi

Golongan hewan ini bersifat diesis (ada jantan dan betina) dan pembuahan berlangsung di dalam tubuh

betina (fertilisasi internal). Telur menetas menjadi larva yang sangat kecil, berkaki tiga pasang dan bersilia. Untuk dapat menjadi dewasa, larva hewan akan mengalami pergantian kulit (ekdisis) berkali-kali.

- Kelomang (dari spesies *Coenobita brevimanus* dan *Coenobita rugosus*) Kelomang (dari spesies *Coenobita brevimanus* dan *Coenobita rugosus*)

Morfologi kelomang

McLaughlin (1979, dalam Pratiwi, 1990, h. 127) struktur tubuh kelomang sudah mengalami modifikasi. Hal ini dicirikan oleh karapas yang menyempit dan tidak mengeras sebagai pelindung tubuhnya yang lunak, di samping bentuk abdomen yang memanjang. Sejalan dengan hal tersebut Arbi (2007, h. 49), mengemukakan bahwa kumang mudah ditemukan, terutama di ekosistem pesisir. Ciri yang paling mudah dikenali dari kumang adalah sifat hidupnya yang hampir selalu berada di dalam cangkang gastropoda (mollusca). Namun tidak menutup kemungkinan hewan tersebut hidup di dalam patahan kayu, bambu atau spons. Kumang memiliki dua kaki terakhir yang tereduksi menjadi lebih pendek dan kecil daripada kaki lainnya (Gambar 2.3). Seiring pertambahan umurnya, dengan ukuran tubuh semakin memanjang dan membesar, kumang memerlukan tempat perlindungan yang lebih besar juga. Kumang akan mencari cangkang yang lebih besar.

Menurut Pramono (2006, h. 37), secara eksternal perbedaan jenis kelamin kelomang tidak terlihat dari luar. Namun perbedaan antara kelomang betina dan kelomang jantan ketika hewan tersebut berada di luar cangkang. Pada kelomang betina memiliki lubang pada kedua pangkal (coxae) pasangan kaki ketiganya disebut gonophore, serta tiga serabut (semacam kaki palsu) atau pleopod pada sisi kiri abdomennya. Setelah telur kelomang menetas, kemudian larva kelomang tahap pertama yang disebut zoea, yang berukuran kecil mirip dengan larva kepiting dan udang, kemudian akan berkembang menjadi seperti mirip udang kecil yang pada tahap ini dinamakan megalop. Setelah mengalami beberapa kali molting tubuh larva kelomang sedikit demi sedikit berubah dan mirip dengan kelomang. Tahap akhir yang disebut glaucothoe, pada tahap ini kelomang telah mengenakan "busana-bayi"-nya yang pertama.

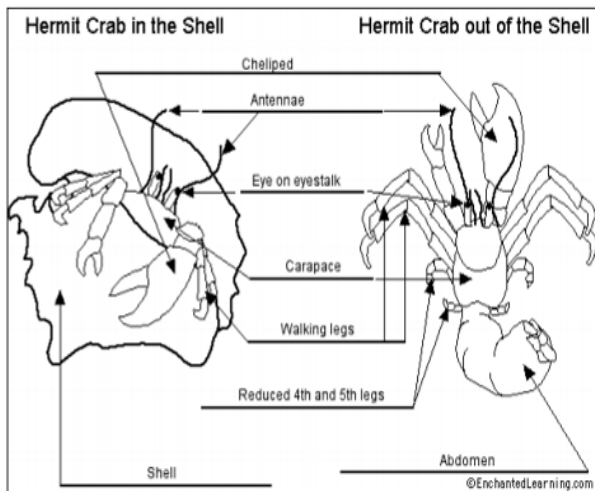
Anatomi Kelomang

Kelomang terdiri dari 16 famili dengan jumlah genus dan species yang bervariasi. Mempunyai struktur



Semarang, 28 Agustus 2021

tubuh yang memanjang, asimetris, silindris dan pipih. Ciri lain dari tubuh yang asimetris ini adalah pleopod hanya terletak di sebelah kiri abdomen. Meskipun kelomang dari beberapa genus Coenobita primitif mempunyai sepasang pleopod. Kriteria inilah yang dipakai untuk memisahkan kelomang dari kepiting-kepiting lain secara taksonomi. Struktur tubuh kelomang sudah mengalami modifikasi. Hal ini dicirikan oleh karapas yang menyempit dan tidak mengeras sebagai pelindung tubuhnya yang lunak, disamping bentuk abdomen yang memanjang



Gbr 3. Anatomi Kelomang

Sumber: <http://www.enchantedlearning.com/>

Kelomang ungu bersepit gemuk (*Coenobita brevimanus*), adalah jenis kelomang darat yang panjang karapasnya dapat mencapai ukuran sekitar 10 cm. Kelomang jenis ini mudah dikenali dari bentuk sepit kirinya yang gemuk/cembung dan bulat dibandingkan sepit kanannya. Warna tubuhnya bervariasi dari coklat kehijauan, merah jambu, nila, ungu kemerahan, hingga biru tua. Kadangkala ditemukan specimen yang memiliki sungut luar sangat panjang. Mata jenis kelomang ini berukuran kecil dan berbentuk silinder (gilig). Jenis kelomang ini kebanyakan menghuni daerah pantai yang kering, berhutan, atau berbatu karang.



Klasifikasi dari kelomang secara lengkap berdasarkan McLAUGHLIN (2003) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Crustacea
Ordo : Decapoda
Family : Coenobitidae
Genus : Birgus ; Coenobita

Species : *Coenobita brevimanus*

Jenis kelomang darat yang panjang karapasnya dapat mencapai ukuran sekitar 10 cm. Kelomang jenis ini mudah dikenali dari bentuk sepit kirinya yang gemuk/cembung dan bulat dibandingkan sepit kanannya. Warna tubuhnya bervariasi dari coklat kehijauan, merah jambu, nila, ungu kemerahan, hingga biru tua. Kadangkala ditemukan specimen yang memiliki sungut luar sangat panjang. Mata jenis kelomang ini berukuran kecil dan berbentuk silinder (gilig). Jenis kelomang ini kebanyakan menghuni daerah pantai yang kering, berhutan, atau berbatu karang.



Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Crustacea
Ordo : Decapoda
Family : Coenobitidae
Genus : Birgus ; Coenobita
Species : *Coenobita rugosus*



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"

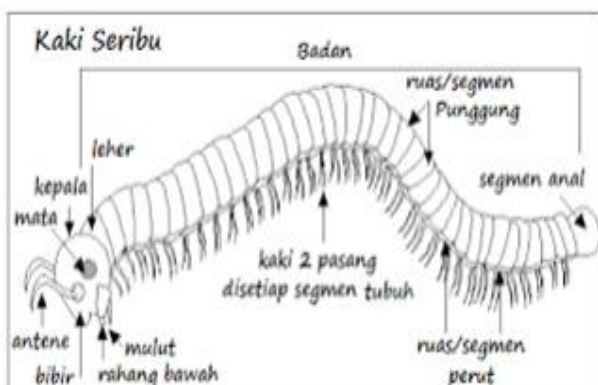
Semarang, 28 Agustus 2021

Merupakan jenis kelomang yang paling mudah ditemui di pesisir pantai Indonesia dan merupakan salah satu jenis kelomang darat yang paling aktif. Jenis kelomang ini tidak terlalu besar ukurannya dan umumnya mempunyai warna kulit abu-abu, hitam, atau putih. Namun kadangkala ditemukan juga yang berwarna merah tua, merah jambu, biru, atau ungu muda. Ciri utama jenis kelomang ini adalah terdapatnya pori yang merata pada hampir seluruh permukaan tubuhnya, serta sebuah parut atau pola mirip bekas jahitan pada sisi luar sepih kirinya yang disebut stridulatory ridge.

- Kaki seribu (*Julus virgatus*)
Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Classis : Myriapoda
Ordo : Diplopoda
Familia : Juluidae
Genus : Julus
Species : *Julus virgatus*



Morfologi Kaki Seribu



Kepala kaki seribu biasanya dibulatkan ke atas dan diratakan di bawahnya dan dikenakan sepasang mandibula besar di depan struktur seperti piring yang disebut gnathochilarium ("bibir rahang"). Kepala berisi sepasang antena tunggal dengan tujuh atau delapan segmen dan sekelompok kerucut sensorik di ujungnya. Banyak ordo juga memiliki sepasang organ sensorik yang dikenal sebagai organ Tömösváry, berbentuk cincin oval kecil posterior dan lateral ke dasar antena. Hewan kaki seribu atau keluwang termasuk dalam kelas Diplopoda. Diplopoda merupakan hewan terrestrial yang bergerak lambat. Biasa disebut dengan nama cacing kawat. Bertempat tinggal di darat terutama di tempat-tempat yang lembab, gelap, dibawah batu, dedaunan atau di dalam kayu yang lapuk dan hidup sebagai binatang pemakan tumbuh-tumbuhan (herbivora).

Kaki seribu memiliki bentuk tubuh yang terdiri atas kepala dan badan, bentuknya silindris dan beruas-ruas, di setiap ruasnya terdapat satu sampai dua pasang kaki. Walaupun demikian jumlah total kakinya tidak mencapai seribu seperti namanya. Warna tubuhnya coklat kekuning-kuningan. Bagian kepalanya terdiri atas lima segmen, thorax terdiri atas empat segmen dan bagian perut dengan 20-100 segmen. Kaki seribu memiliki sepasang antenna yang pendek dan dua kelompok mata tunggal yang terdiri dari sekumpulan oselli pada kepalanya. Tidak memiliki taring dan bernapas dengan trakea. Di bagian bawah dari ruas yang paling belakang terdapat anus yang berfungsi sebagai saluran pembuangan air dari metabolisme. Tidak mempunyai cakar beracun. Alat kelaminnya terpisah.

- *Carbula Fababinds*
Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Class : Bivalvia
Ordo : Mytiloida
Famili : Mytilidae
Genus : Mytilus
Spesies : *Carbula Fababinds*





**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021**
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

Warna putih dengan panjang 3 cm. Tekstur permukaan cangkang halus. Memiliki gigi bertipe heterodont. Garis palial kelihatan jelas memiliki ligamen dan mempunyai bekas otot adductor anterior dan posterior, mempunyai lekuk palial yang sangat dalam.

- *Trachycardium Subrugosom*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Class	: Bivalvia
Ordo	: Arcoida
Famili	: Cardiidae
Genus	: Anadara
Spesies	: <i>Trachycardium Subrugosom</i>



Cangkang berbentuk segitiga. Persengi panjang atau oval. Mempunyai rib - rib arah yang radial. Engsel terdiri gigi - gigi yang halus yng banyak. Umumnya hidup di laut dangkal di daerah tropis. ada juga yang hidup di laut yang sangat dalam. (Razak, 2002).

- *Placuna Placenta*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Pelecypoda
Subkelas	: Pteriomorpha
Ordo	: Ostreoida
Famili	: Placunidae
Genus	: Placuna
Species	: <i>Placuna Placenta</i>



Salah satu kerang yang dapat ditemukan ditepi pesisir pantai sampai kelaut dengan kedalam 10 m. Di Indonesia banyak ditemukan jenis kerang-kerangan cangkangnya berbentuk bundar, pipih, dan tipis kedua cangkangnya memiliki warna yang berbeda merah dan putih. Didekat engsel cangkang terapat bagian yang melebar membentuk sayap. Kerang ini sejenis kerang kampak bedanya cangkang kerang ini halus tidak bergaris-garis dagingnya berbentuk bulat dan berwarna putih mirip daging kerang kampak.

- Kerang Darah (*Anadara granosa*)

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Famili	: Arcidae
Sub famili	: Anadarinae
Genus	: Anadara
Spesies	: <i>Anadara granosa</i>



Morfologi Kerang Darah A.granosa

Kerang darah memiliki cangkang yang tebal, lebih kasar, lebih bulat dan bergerigi di bagian puncaknya serta tidak ditumbuhi oleh rambut-rambut. Bentuk cangkang bulat kipas, agak lonjong, terdiri dari dua

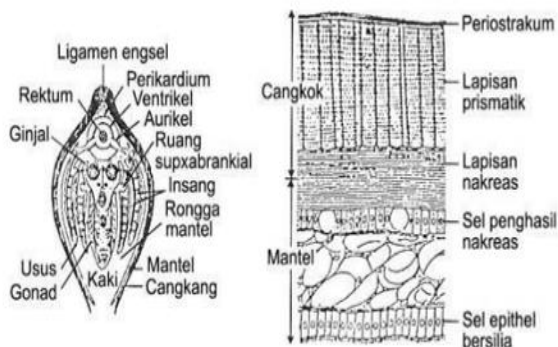


**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"**

Semarang, 28 Agustus 2021

belahan yang sama (simetris), mempunyai garis palial pada cangkang sebelah dalam yang lengkap dan garis palial bagian luar beralur. Bagian dalam halus dengan warna putih mengkilat. Warna dasar kerang putih kemerahan (merah darah) dan bagian dagingnya merah (Umbara dan Suseno 2006 dalam Sahara 2011).

Cangkang kerang darah tertutup dua keping cangkang yang berhubungan di bagian dorsal dengan adanya hinge ligamen, yaitu semacam pita elastik yang terdiri dari bahan organik seperti zat tanduk. Kedua keping cangkang pada bagian dalam juga ditautkan oleh satu atau dua buah otot aduktor yang bekerja secara antagonis dengan hinge ligamen. Bila otot dalam keadaan istirahat, kedua keping cangkang akan terbuka oleh ligamen yang terdapat pada belakang umbo. Kerang darah adalah mempunyai 2 keping cangkang yang tebal, elips dan kedua sisi sama, kurang lebih 20 rib, cangkang berwarna putih ditutupi periostrakum yang berwarna kuning kecoklatan sampai coklat kehitaman. Ukuran kerang dewasa 6-9 cm (Nurjanah, dkk, 2005).



Gambar 1.(a) penampang melintang tubuh kerang,
(b) penampang melintang cangkang dan mantel
Sumber : www.tripod.com

Seperti kerang pada umumnya, *A. granosa* memiliki tiga lapisan pada cangkangnya, yaitu lapisan periostrakum yang tersusun atas kalsium karbonat berfungsi sebagai pelindung. Lapisan perismatic atau lapisan palisade, lapisan paling dalam yang disebut lapisan nakreas atau hypostracum yang sering disebut sebagai lapisan mutiara (Purchon dalam Silpiani, 2011).

Anatomi Kerang Darah *A. granosa*

Tubuh *A. granosa* terdiri atas tiga bagian utama yaitu bagian kaki, mantel dan massa visceral. Mantel adalah bagian yang membungkus massa visceral, yang menggantung dan menempel pada bagian cangkang sebelah dalam. Kaki merupakan organ yang aktif dan berbentuk silindris yang dapat digerakkan memendek

dengan menariknya ke dalam oleh sepasang otot retractor anterior dan posterior, dapat pula dijulurkan keluar dengan kombinasi antara tekanan darah dan kontraksi otot protractor anterior dan posterior. Pada bagian dalam tubuh terdapat saluran pencernaan, gonad, jantung, hati, aorta, otot daging penutup yang berfungsi untuk mengatupkan cangkang, dan otot daging penarik yang berfungsi untuk menarik kaki ke dalam tubuh (Asikin 1982 dalam Astrini, 2004).

Alat pernapasan kerang berupa insang dan bagian mantel. Insang kerang berbentuk W dengan banyak lamella yang mengandung banyak batang insang. Pertukaran O₂ dan CO₂ terjadi pada insang dan sebagian mantel. Mantel terdapat di bagian dorsal meliputi seluruh permukaan dari cangkang dan bagian tepi. Antara mantel dan cangkang terdapat rongga yang di dalamnya terdapat dua pasang keping insang, alat dalam dan kaki. Alat peredaran darah sudah agak lengkap dengan pembuluh darah terbuka. Sistem pencernaan dari mulut sampai anus. *A. granosa* memiliki sistem saraf yang terdiri dari 3 pasang ganglion yang saling berhubungan yaitu ganglion anterior terdapat di sebelah ventral lambung, ganglion pedal terdapat pada kaki dan ganglion posterior terdapat disebelah ventral otot aduktor posterior (Pratt dalam Hitu, 2011).

- Bekicot (*Achatina fulica*)
- Kingdom : Animalia
- Divisi : Mollusca
- Kelas : Gastropoda
- Ordo : Pulmonata
- Famili : Achatinidae
- Genus : Achatina
- Species : *Achatina fulica*



Morfologi

Bekicot (*Achatina fulica*) Bekicot merupakan hewan invertebrata dengan tubuh lunak dari kelas Gastropoda. Bekicot mempunyai cangkang yang

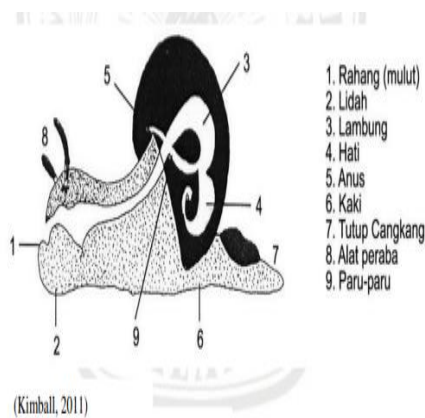


PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

besar runcing berwarna coklat dan mempunyai pola garis, padat berbentuk pyramid (seperti kerucut) dengan pola spiral (lilitan seperti sekrup) dan dasar cangkang yang membulat, (seperti pada gambar 2.1) (Thiengo, 2010). Cangkang bekicot dewasa mempunyai panjang sekitar 10 cm sampai 12 cm, lebar 4-5 cm dan berat 100-120 gr. Fungsi cangkang selain sebagai rumah juga untuk mempertahankan diri dari musuh dan untuk memperkecil penguapan tubuhnya (Hironymus, 2011).

Bekicot menggunakan bagian bawah tubuhnya (perut) untuk berjalan, menggunakan paru-paru untuk bernafas (seperti tampak pada gambar 2.2), sehingga dimasukkan ke dalam ordo Pulmonata. Bekicot dapat hidup di air laut, air tawar dan di darat, umur bekicot dapat mencapai 10 tahun, dengan rata-rata usia hidup 5-7 tahun (Venette, 2013).



Bagian tubuh bekicot terdiri dari mulut, lidah, lambung, hati, anus, kaki, penutup cangkang, alat peraba dan paru-paru. Kepala bekicot terdapat di bagian depan tubuh, pada bagian kepala ada sebuah mulut yang dilengkapi dengan gigi parur (radula). Bekicot mempunyai sepasang tentakel sebagai indera peraba dan perasa yang bergerak dengan perut, tentakel berguna untuk merasakan perubahan suhu tubuhnya, sebagai petunjuk jalan dan sebagai petunjuk adanya makanan. dua tanduk yang lain mempunyai dua bintik hitam yang berfungsi sebagai mata untuk membedakan keadaan gelap terang (Hironymus, 2011).

Bekicot bergerak menggunakan bagian bawah perut yang berfungsi sebagai kaki yang melebar yang terdapat dibawah badan berupa gerak kontraksi berurutan. Pada tubuh bekicot memiliki kelenjar mucus yang berfungsi mengeluarkan lendir saat berjalan bekicot yang disekresikan oleh granulanula

yang terdapat dalam tubuh bekicot dan terletak di permukaan luar (Venette, 2013).

• Semut api (*Solenopsis invicta*)

Kingdom	: Animalia
Filum	: Artropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Hymenoptera
Famili	: Formicidae
Genus	: Solenopsis
Spesies	: <i>Solenopsis invicta</i>



Morfologi Semut Api

Terdapat tiga bagian pada tubuh semut api, yaitu: kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Morfologi semut api cukup jelas dibandingkan dengan serangga lain yang juga memiliki antena, kelenjar metapleurial, dan bagian perut yang berhubungan ke tangkai semut membentuk pinggang sempit (pedunkel) di antara mesosoma (bagian rongga dada dan daerah perut) dan metasoma (perut yang kurang abdominal segmen dalam petiole). Petiole yang dapat dibentuk oleh satu atau dua node (hanya yang kedua, atau yang kedua dan ketiga abdominal segmen ini bisa terwujud).



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

Tubuh semut api memiliki eksoskeleton atau kerangka luar yang memberikan perlindungan dan juga sebagai tempat menempelnya otot. Menurut Tarumingkeng (2001) bahwa, semut api memiliki lubang-lubang pernapasan di bagian dada bernama spirakel untuk sirkulasi udara dalam sistem respirasi mereka. Pada kepala semut api terdapat banyak organ sensor. Semut api memiliki mata majemuk yang terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil dan tergabung untuk mendeteksi gerakan dengan sangat baik. Mereka juga punya tiga oselus di bagian puncak kepalanya untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi. Semut api umumnya memiliki penglihatan yang buruk, bahkan ada yang buta. Pada kepalanya juga terdapat sepasang antena yang membantu semut api mendeteksi rangsangan kimiawi. Antena ini juga digunakan untuk berkomunikasi satu sama lain dan mendeteksi feromon yang dikeluarkan. Selain itu, antena semut api juga berguna sebagai alat peraba untuk mendeteksi segala sesuatu yang berada di depannya. Pada bagian depan kepala juga terdapat sepasang rahang atau mandibula yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan.

Di bagian dada semut api terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil yang membantunya memanjat dan berpijak pada permukaan. Sebagian besar semut jantan dan betina calon ratu memiliki sayap. Namun, setelah kawin betina akan menanggalkan sayapnya dan menjadi ratu semut yang tidak bersayap. Semut pekerja dan prajurit tidak memiliki sayap. Di bagian metasoma (perut) semut api terdapat banyak organ dalam yang penting, termasuk organ reproduksi. Semut juga memiliki sengat yang terhubung dengan semacam kelenjar beracun untuk melumpuhkan mangsa dan melindungi sarangnya.

Semut api dalam perkembangannya mengalami metamorfosis sempurna (holometabolism). Telurnya sangat kecil dan berwarna putih seperti susu. Larva menetas dalam 8 hingga 16 hari, dan tahapan kepompong akan berakhir dalam 9 sampai 16 hari. Larva yang baru menetas berwarna putih seperti ulat dengan kepala menyempit ke arah depan. Larva

pertama kali ini diberi makan oleh yang dewasa, larva generasi berikutnya diberi makan oleh pekerja. Setelah cukup makan dan beberapa kali molting (menyilih) akan berubah menjadi pupa. Pupa bentuknya seperti semut dewasa tetapi lebih lunak, berwarna putih krem, dan tidak aktif. Dewasa akan muncul dalam beberapa hari dan akan mengalami proses pengerasan dan penggelapan kutikula. Perkembangan dari stadium telur sampai menjadi dewasa berkisar 6 minggu lebih, tergantung ketersediaan makanan, suhu, musim dan faktor lain (Wahyudin, 2007).

KESIMPULAN

Dari observasi yang telah dilakukan di pantai bandengan pada Sabtu, 10 April 2021, penulis menemukan beberapa jenis invertebrata. Invertebrata yang ditemukan antara lain yaitu : Coral (dari spesies *Favites abdita*, *Favites sp.*, *Acropora humilis*), Kelomang (dari spesies *Coenobita brevimanus* dan *Coenobita rugosus*), Udang (*Litopenaeus vannamei*), Kaki seribu (*Julus virgatus*), Kerang (dari spesies *Anadara granosa*, *Carbula Fababinds*, *Trachycardium Subrugosom*, *Placuna Placenta*), Bekicot (*Achatina fulica*), dan Semut api (*Solenopsis invicta*).

Favites abdita termasuk kedalam filum coelenterata kelas anthozoa. *Favites abdita* memiliki permukaan kasar dan keras, berwarna coklat, terdapat garis tebal yang membentuk kolom seperti persegi 6, banyak ditemukan di kedalaman laut 3-5 m.

Favites sp. termasuk kedalam filum coelenterata kelas anthozoa. *Favites sp.*, memiliki bentuk permukaan kasar, berwarna coklat keputihan, terdapat rongga-rongga berbentuk seperti persegi 5, terdapat di kedalaman laut 3-5 m.

Acropora humilis termasuk kedalam filum coelenterata kelas anthozoa. *Acropora humilis* berwarna coklat muda dengan ujung memutih, terdapat kolom kecil seperti pori-pori (koralit), banyak ditemukan di kedalaman laut 3-5 m, dan termasuk karang keras.

Coenobita brevimanus termasuk kedalam filum arthropoda kelas crustacea. *Coenobita brevimanus* memiliki bentuk seperti kepiting yang gemuk/cebung dan



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021
"Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era
Pandemi Covid 19"**

Semarang, 28 Agustus 2021

bulat dibandingkan sepi kanannya. Memiliki mata berukuran kecil, warna tubuhnya bervariasi dari coklat kehijauan, merah jambu, nila, ungu kemerahan, hingga biru tua.

Coenobita rugosus termasuk kedalam filum arthropoda kelas crustacea. *Coenobita rugosus* merupakan kelomang dengan ciri utama terdapat pori yang merata pada hampir seluruh permukaan tubuhnya, serta sebuah parut atau pola mirip bekas jahitan pada sisi luar sepi kirinya yang disebut stridulatory ridge. *Coenobita rugosus* memiliki ukuran yang tidak terlalu besar dan umumnya memiliki warna kulit abu-abu, hitam, atau putih. Namun kadang ditemukan juga warna merah tua, merah jambu, biru, atau ungu muda.

Litopenaeus vannamei termasuk kedalam filum arthropoda kelas Malacostraca. Umumnya tubuh udang dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian kepala dan bagian badan. Bagian kepala menyatu dengan bagian dada disebut cephalothorax yang terdiri dari 13 ruas yaitu 5 ruas di bagian kepala dan 8 ruas dibagian dada. Bagian badan dan abdomen terdiri dari 6 ruas tiap-tiap ruas (segmen) mempunyai sepasang anggota badan (kaki renang) yang beruas-ruas. Udang juga mengalami moulting pada saat bulan purnama atau bulan mati (moulting secara normal) dan moulting pada saat mengalami stres yang diakibatkan oleh lingkungan dan penyakit (Suyanto dan Mujiman, 2003).

Julus virgatus termasuk kedalam filum arthropoda kelas myriapoda. Kaki seribu memiliki bentuk tubuh yang terdiri atas kepala dan badan, bentuknya silindris dan beruas-ruas, di setiap ruasnya terdapat satu sampai dua pasang kaki. Warna tubuhnya coklat kekuning-kuningan.

Anadara granosa termasuk kedalam filum mollusca kelas bivalvia. *Anadara granosa* memiliki cangkang yang tebal, lebih kasar, lebih bulat dan bergerigi di bagian puncaknya serta tidak ditumbuhi oleh rambut-rambut dan berbentuk bulat kipas, agak lonjong, terdiri dari dua belahan yang sama (simetris), mempunyai garis palial pada cangkang sebelah dalam yang lengkap dan garis palial bagian luar beralur. Bagian dalam halus dengan warna putih mengkilat. *A.*

granosa memiliki tiga lapisan pada cangkangnya, yaitu lapisan periostrakum yang tersusun atas kalsium karbonat berfungsi sebagai pelindung. Lapisan perimatik atau lapisan palisade, lapisan paling dalam yang disebut lapisan nakreas atau hypostracum yang sering disebut sebagai lapisan mutiara (Purchon dalam Silpiani, 2011).

Carbula fababinds termasuk kedalam filum mollusca kelas bivalvia. *Carbula fababinds* berwarna putih dengan panjang 3 cm. Tekstur permukaan cangkang halus. Memiliki gigi bertipe heterodont. Garis palial kelihatan jelas memiliki ligamen dan mempunyai bekas otot adductor anterior dan posterior, mempunyai lekuk palial yang sangat dalam.

Trachycardium Subrugosom termasuk kedalam filum mollusca kelas bivalvia. *Trachycardium subrugosun* memiliki cangkang berbentuk segitiga, persegi panjang atau oval. Mempunyai rib-rib arah yang radial. Engsel terdiri gigi - gigi yang halus yang banyak.

Placuna Placenta termasuk kedalam filum mollusca kelas pelecypoda. *Placuna placenta* memiliki cangkang berbentuk bundar, pipih, dan tipis kedua cangkangnya memiliki warna yang berbeda merah dan putih. Didekat engsel cangkang terapat bagian yang melebar membentuk sayap. Cangkang kerang ini halus tidak bergaris-garis dagingnya berbentuk bulat dan berwarna putih mirip daging kerang kampak.

Achatina fulica termasuk kedalam filum mollusca kelas gastropoda. Bekicot mempunyai cangkang yang besar runcing berwarna coklat dan mempunyai pola garis, padat berbentuk pyramid (seperti kerucut) dengan pola spiral (lilitan seperti sekrup) dan dasar cangkang yang membulat (Thiengo, 2010). Cangkang bekicot dewasa mempunyai panjang sekitar 10 cm sampai 12 cm, lebar 4-5 cm dan berat 100-120 gr. Bekicot berjalan menggunakan perutnya.

Solenopsis invicta termasuk kedalam filum arthropoda kelas insecta. Terdapat tiga bagian pada tubuh semut api, yaitu: kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Tubuh semut api memiliki eksoskeleton atau kerangka luar yang memberikan perlindungan dan juga sebagai tempat menempelnya otot. Pada kepala



PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VII TAHUN 2021 "Digitalisasi Biosains dan Pembelajaran Bervisi Entrepreneurship di Era Pandemi Covid 19"

Semarang, 28 Agustus 2021

semut api terdapat banyak organ sensor, tiga oselus di bagian puncak kepalanya untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi, sepasang antena yang membantu semut api mendeteksi rangsangan kimiawi. Bagian perut berhubungan ke tangkai semut membentuk pinggang sempit (pedunkel) di antara mesosoma (bagian rongga dada dan daerah perut) dan metasoma (perut yang kurang abdominal segmen dalam petiole). Di bagian dada semut api terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil yang membantunya memanjat dan berpijak pada permukaan.

SARAN

Untuk mengetahui lebih banyak lagi tentang jenis invertebrata atau keberagaman invertebrata yang ada di laut atau di pantai bandengan, dapat dilakukan penyelaman atau diving ke dalam laut. Namun, hal ini juga harus disertai dengan mempertimbangkan keselamatan penyelam.

DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbud. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan No. 81 A tahun 2013. Tentang implementasi kurikulum pedoman umum pembelajaran. Jakarta

Btotowidjoyo, Mukayat djarubito. (1989). *Zoologi dasar untuk sekolah menengah tingkat atas (SMTA) dan permulaan pendidikan tersier (fakultas-fakultas biologi, kedokteran, kedokteran hewan, peternakan, pertanian dan farmasi)*. FP (Cetakan 1). Jakarta: ERLAGGA.

Nagir, Muhammad Teguh. 2013. "Morfometri Kerang Darah *Anadora granosa* L., pada Beberapa Pasar Rakyat Makassar, Sulawesi Selatan. *Skrripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.

Razak. A. 2002. Dinamika Karakteristik Fisika - Kimia Sedimen dan hubungannya dengan Struktur Komunitas Molusca hentik di Muara Bandar Bakali Padang. Tesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Repository

Wahyudin. 2007. SETS Dunia Hewan dan Tumbuhan. Jakarta: Armandelta Selaras Yahya, Harun. Tanpa Tahun. Menjelajah Dunia Semut dalam PDF.

<https://studylibid.com/doc/4036220/2.-tinjauan-pustaka> diakses pada 18 April 2021

<http://repository.unpas.ac.id/10712/5/BAB%20II.pdf> diakses pada 18 April 2021

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2011-2-00256-DS%20Bab%202.pdf> diakses pada 18 April 2021

<https://www.dictio.id/t/apa-yang-anda-ketahui-tentang-udang-putih-atau-banana-white-prawn/74233/3> diakses pada 18 April 2021

<https://www.academia.edu/29189159/Semut> diakses pada 18 April 2021

<http://eprints.umm.ac.id/41125/3/jiptumpp-gdl-mahatvidar-47060-3-bab2.pdf> diakses pada 18 April 2021

<http://prestasiherfen.blogspot.com/2015/06/millipedes-kaki-seribu.html> diakses pada 18 April 2021

<http://pertanian457.blogspot.com/2012/01/kaki-seribu-julus-virgatus.html> diakses pada 18 April 2021

<https://viumanga.blogspot.com/2019/01/klasifikasi-dan-morfologi-kaki-seribu.html> diakses pada 18 April 2021

<http://etheses.uin-malang.ac.id/548/9/08620070%20Bab%204.pdf> diakses pada 19 April 2021

<https://nurhasanaquacultur.wordpress.com/2015/05/12/jenis-kerang-kerangan/> diakses pada 19 April 2021