

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1. Pengertian Belajar**

Belajar suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca mengamati mendengarkan meniru dan lain sebagainya. Belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku padadiri individu berkat adanya interaksi antara individu dan individu dengan lingkungannya. Gagne mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap minat atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan untuk melakukan sebagai jenis performance (kinerja). Menurut sunaryo dalam kokom (2011) belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan sikap dan keterampilan (Kokom Komalasari, 2011).

Menurut LesterD.Crow belajar adalah upaya untuk memperoleh krebiasaan-kebiasaan, pengetahuan, dan sikap- sikap. Sedangkan Hilgard dan Marquis berpendapat bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan pembelajaran dan sebagainya sehingga terjadi perubahan dalamdiri.

Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasa bangga ketika anak-anaknya telah mampu menyebutkan kembali secara lisan sebagian besar informasi yang terdapat dalam buku tes atau yang diajarkan oleh guru (SyaifulSagala,2012).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku yang mengakibatkan siswa dapat merespons ilmu pengetahuan yang diberikan sehingga terjadi peningkatan daya

pikir, keterampilan, pemahaman, sikap pengetahuan dan lain-lainnya.

Kegiatan proses belajar dapat membuat siswa mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Perubahan-perubahan akibat proses belajar adalah perubahan yang relatif tetap atau tidak mudah hilang. Karena ketika siswa menjalani proses belajar siswa akan dilatih dalam segala aspek, yaitu aspek kognitif dan psikomotorik sehingga akan terjadi peningkatan. Oleh karena itu, perubahan yang terjadi pada siswa tidak mudah hilang, bahkan akan terus berkembang bila siswa terus melakukan kegiatan belajar (Muhibbin Syah, 2011).

### **2.1.2. Pengertian Hasil Belajar**

Menurut Hamalik hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu. Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh seseorang siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju perubahan positif.

Pengertian hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar. Berdasarkan pengertian di atas hasil belajar dapat menerangkan itu tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau symbol (Omear Hamalik, 2007).

### **2.1.3. Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar atau learning disability yang biasa juga disebut dengan istilah learning disorder atau learning difficulty adalah suatu kelainan yang membuat individu yang bersangkutan sulit untuk melakukan kegiatan belajar secara efektif. Faktor yang menyebabkan kesulitan tidak mudah untuk ditetapkan karena faktor tersebut bersifat kompleks. Kesulitan belajar ini tidak berhubungan langsung

degan tingkat intelegensi dari individu yang mengalami kesulitan, namun individu tersebut mengalami kesulitan dalam menguasai keterampilan belajar dan melaksanakan tugas-tugas spesifik yang dibutuhkan dalam belajar seperti yang dilakukan dalam pendekatan dan metode pembelajaran konvensional. Kesulitan belajar merupakan isu yang berkepanjangan didalam dunia pendidikan karena kelainan ini sulit untuk diatasi, namun dengan dukungan dan intervensi yang tepat, individu yang berkesulitan belajar dapat melaksanakan tugas-tugas belajarnya dan sukses dalam pelajarannya, dan bahkan memiliki karier yang cenderung setelah dewasa (Jamaris,2014)

Menurut Utami (2020) kesulitan belajar merupakan suatu kondisi siswa dimanaproses belajar yang ditandai dengan adanya hambatan- hambatan dalam mencapai hasilbelajar, jadi kondisi dimana siswa tidak dapat belajar dengan mestinya.Hambatanini bearsaldari dalam maupun dari luar siswa. Kesulitan belajar adalah suatu masalah yang akan sering dihadapi oleh seseorang guru dan merupakan tanggung jawab seorang guru untuk mengatasinya kesulitan belajar siswa. Kesulitan belajar merupakan keadaan dimana siswakurang mampu menghadapi tuntutan-tuntunan yang harus dilakukan dalam proses belajar sehingga proses dan hasil pembelajaran kurang memuaskan atau kurang maksimal.

Kesulitan belajar adalah keadaan dimana peserta didik tidak dapat belajar sebagaimana mestinya yang disebabkan oleh hambatan atau gangguan tertentu dalam proses pembelajaran ditandai dengan adanya prestasi belajar yang rendah atau di bawah yang telah ditetapkan (Djamrah, 2011). Prestasi belajar peserta didik yang mengalami kesulitan belajarbiasanya lebih rendah apabila dibandingkan dengan prestasi belajar teman- temannya,atau mengalami penurunan prestasi belajar dari prestasi belajar sebelumnya. Kesulitan belajar yang dialami peserta didik sangat penting dikaji dan dipahami oleh pendidik, disebabkan salah satu karakteristik pembelajaran yang efektif yaitu proses pembelajaran yang memperhatikan dan merespons kebutuhan peserta didik sehingga lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran (Hidayani,dkk.2016).

#### **2.1.4. Kerangka Befikir**

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusiabagi kehidupan di masa akan yang akan datang. Melalui proses belajar

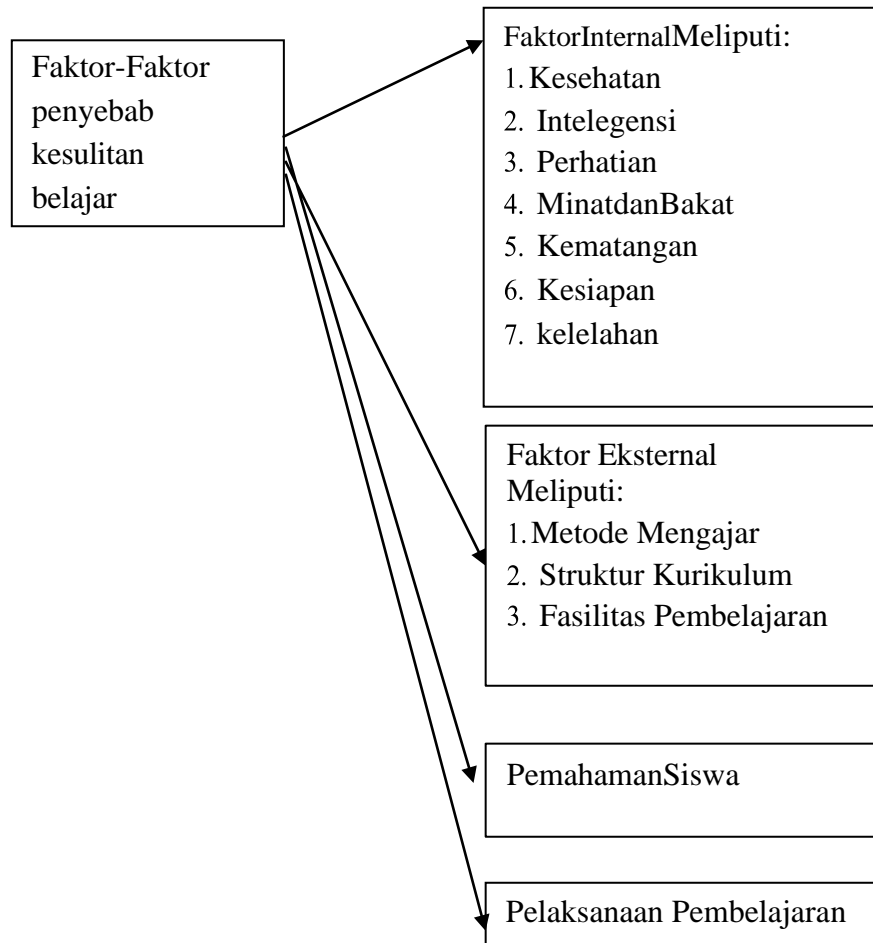
diharapkan akan dicapainya tujuan pendidikan. Proses belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang relatif tetap. Dalam proses ini perubahantidakterjadisekaligus tetapi terjadi secara bertahap tergantung pada faktor-faktor pendukung belajar yang mempengaruhi siswa.

Pada dasarnya kesulitan belajar tidak hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan rendah saja, tetapi juga dialami oleh siswa berkemampuan tinggi. Selain itu, kesulitan belajar juga dapat dialami oleh siswa yang berkemampuan rata-rata ( normal) disebabkan oleh faktor-faktor tertentu yang menghambat tercapainya kinerja akademik sesuai dengan harapan.

Selain itu kesulitan belajar pun perludanya identifikasi untuk memecahkan masalahkesulitan belajar pada siswa. Sebelum melakukan identifikasi, guru sangat dianjurkan untuklebih dahulu melakukan identifikasi terhadap fenomena yang menunjukkan kemungkinan adanya kesulitan belajar yang melanda siswa tersebut. Upaya seperti ini disebut diagnosis yang bertujuan menetapkan jenis penyakit yakni jenis kesulitan belajar siswa. Dan perlu diingat pula bahwa faktor yang sangat berpengaruh dari kesulitan belajar yaitu sendiri adalah “Minat”.

Minat adalah kecenderungan jiwa ke arah sesuatu kerana sesuatu itu mempunyai arti bagi kita. Sesuatu itu, dapat memenuhi kebutuhan dan dapat menyenangkan kita. Oleh kerana itu, sesuatu yang tidak mempunyai arti bagi kita atau tidak sesuai dengan kebutuhan, maka minat pun tidak akan timbul atau tertarik, sama halnya dengan pelajaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan, maka minat pun tidak ada waktu mempelajarinya.

Salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya kesulitan dalam belajar adalah kerana minat tidak ada terhadap pelajaran tersebut. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, kerana bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, kerana tidak ada daya tarik baginya. Ia segan-segan untuk belajar, ia tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan, kerana minat menambah kegiatan siswa.



### 2.1.5. Hewan Invertebrata

Invertebrata atau Avertebrata adalah sebuah istilah yang diungkapkan oleh **Chevalier de Lamarck** untuk menunjuk hewan yang tidak memiliki tulang belakang. Berdasarkan simetris tubuhnya dibagi 2:

- **Simetri radial**, berbentuk silindri satau membulat (contoh: ubur-ubur, bulu babi)
- **Simetri bilateral**, berbentuk panjang dan bila dipotong menghasilkan dua bagian yang sama yang terdiri dari kepala dan ekor (contoh: semua jenis platyhelminthes, nemathelminthes, annelida, sebagian besar insekta, mentimun laut)

Invertebrata memiliki beberapa filum, sebagai berikut:

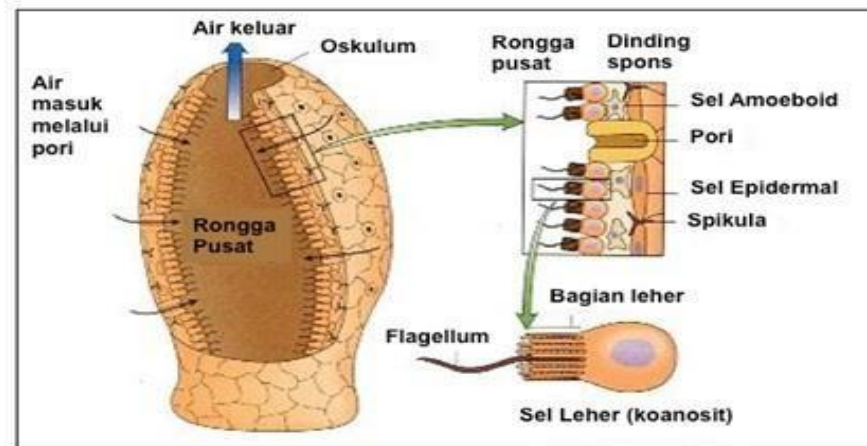
1. Filum Porifera
2. Filum Coelenterata
3. Filum Platyhelminthes

4. FilumNemathelminthes
5. FilumAnnelida
6. FilumMolusca
7. FilumArthropoda
8. FilumEchinodermata

## 1. Filum Porifera

Porifera berasal dari kata *porus* berarti pori dan *ferre* berarti mengandung, sehingga secara umum porifera dapat disebut hewan yang berpori-pori.

Ciri-ciri porifera; tubuhnya berpori, berbentuk seperti piala atau botol, simetri bilateral, memiliki tipe saluranair askon, sikon dan leukon.



**Gambar. 2.1.** Struktur tubuh porifera

(Sumber:[http://www.tutorvista.com/content/biology/biology-iii/animal kingdom/phyllum-porifera.php](http://www.tutorvista.com/content/biology/biology-iii/animal%20kingdom/phyllum-porifera.php))

Cara porifera berkembang biak yaitu secara aseksual maupun seksual. Reproduksi secara aseksual dilakukan dengan pembentukan kuncup dari dinding tubuh yakearahluar.Kuncup yang terbentuk dilepaskan dan akan tumbuh menjadi porifera baru atau dapat pula tetap melekat membentuk suatu koloni. Pembentukan kuncup ini dapat terjadi bila kondisi kurang menguntungkan, yaitu bila keadaan kering atau keadaan dingin.

Reproduksi porifera secara seksual, yaitu dengan pembentukan

*arkeosit* yang mengandung sperma dan ovum. Jika terjadi penyatuan sperma dan ovum yang berada di mesoglea, maka akan terbentuk zigot. Zigot ini akan berkembang menjadi larva bersilia, kemudian berenang meninggalkan induknya dan akan menempel pada suatu dasar dan hidup sebagai individu baru. Karena dalam satu tubuh menghasilkan dua sel kelamin, maka porifera ini bersifat hemaprodit, perlu diingat pembuahan ini terjadi dari sperma yang berasal dari jenis induk porifera yang lain, jadi tidak berasal dari induk yang sama.

Porifera Berdasarkan zat penyusun kerangka tubuhnya, Porifera terbagi menjadi 3 kelas yakni:

- **Kelas Calcarea**

Kerangka tubuhnya tersusun dari bahan  $\text{CaCO}_3$  (Kalsium Karbonat). Contoh: *Leucosolenia sp*



**Gambar 2.2** *Leucosoleniasp*

(Sumber: [http://www.easterncapescubadiving.co.za/index.php?page\\_name=specie&specie\\_id=51](http://www.easterncapescubadiving.co.za/index.php?page_name=specie&specie_id=51))

- **Kelas Hexactinellida**

Kerangka tubuhnya tersusun dari bahan silikat dan spikulanya berduri enam (Hexaxon) Contoh: *Euplectella aspergillum*



**Gambar 2.3** *Euplectella aspergillum*

(Sumber: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euplectella\\_aspergillum\\_\(cropped\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euplectella_aspergillum_(cropped).jpg))

- **Kelas Demospongia**

Kerangka tubuhnya tersusun dari zat kersik, spongin atau campuran keduanya. Contoh: *Hemimycale columella*.



**Gambar 2.4** *Hemimycale columella*

(Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Poecilosclerida>)

## 2. Filum Coelenterata

Coelenterata berasal dari kata *koilos* yang artinya berongga dan *enteron* yang artinya usus, sehingga secara umum disebut hewan berongga usus. Ciri umum: memiliki rongga tubuh (gastrovaskuler) yang digunakan untuk berenang dan mengedarkan makanan, diploblastik, simetri radial.

Coelenterata berkembang biak secara asexual dengan membentuk kuncup/tunas yang menempel pada hewan induknya, yaitu pada kakinya dan akan membesar sehingga terbentuk tentakel kemudian terlepas sehingga dapat menjadi individu baru.

Coelenterata dapat juga berkembang biak secara seksual, yaitu



dengan penyatuan sperma dan sel telur yang akan terbentuk zigot. Sperma yang telah masak dikeluarkan dalam air dan akan berenang menuju ovum. Jika bertemu terjadilah pembuahan dan zigot yang akan dihasilkan tumbuh menjadi larva bersilia yang disebut *planula*.

Coelenterata terbagi menjadi 3 kelas:

- **Kelas Hydrozoa**

(Hydra = Ular air, Zoa = Hewan) Hewan ini berbentuk kantong dan memiliki rongga enteron tidak bersekat. Tubuh hewan ini silinder ramping. Contoh: *Hydra* dan *Obelia*.

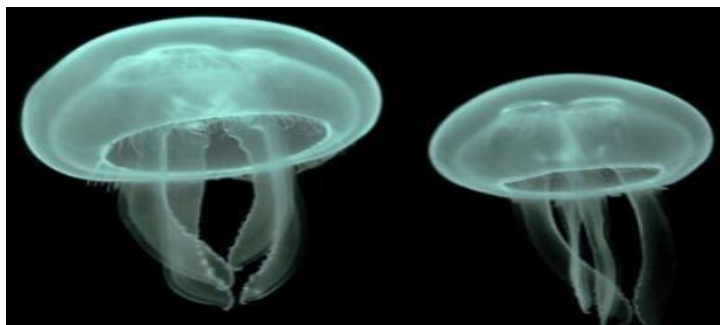


**Gambar 2.5** *Obelia sp*

(sumber: <https://yaybiology11.weebly.com/lower-invertebrates.html>)

- **Kelas Scyphozoa**

(Syphos=Mangkok, Zoa=Hewan) Hewan ini berbentuk seperti payung atau lonceng, memiliki tentakel dan memiliki sengat. Contoh: *Aurelia aurita* (ubur-ubur).



**Gambar 2.6** *Aurelia aurita*

(Sumber: <http://www.dosenpendidikan.com/penjelasan-daur-hidup-aurelia-aurita-dalam-biologi/>)

- **Kelas Anthozoa**

(Anthos = Bunga, Zoa = Hewan) Hewan ini berbentuk polip dan hidup soliter dilaut.



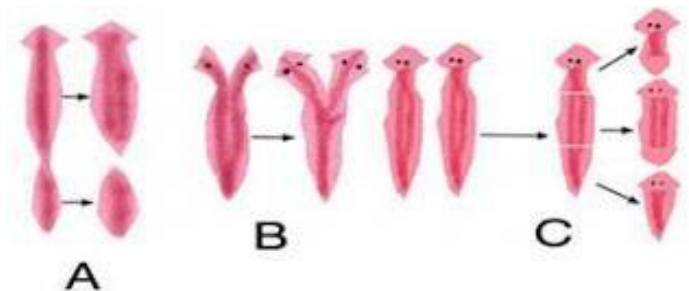
**Gambar 2.7** Anemon laut

(Sumber: <https://www.underwater.pl/galeria/urticina-felina.html>)

### 3. Filum Platyhelminthes

Platyhelminthes berasal dari kata Yunani *Platy* dan *helminthes* (*Platy* = pipih, *helminthes* = Cacing). Ciri-ciri platyhelminthes; tubuhnya berbentuk pipih dan tidak bersegmen, hemaprodit, alat ekskresinya berupa sel api (*flame cell*).

Platyhelminthes berkembang biak secara asexual yaitu dengan cara membelah diri. Selain itu juga dapat berkembang biak secara seksual, karena hewan ini pada umumnya bersifat *hemaprodit* (satu individu mempunyai dua alat kelamin, tetapi akan terjadi perkawinan silang).



**Gambar 2.8** Perkembangbiakan secara asexual dengan cara membelah diri

(Sumber: <https://alqamii.blogspot.co.id/2010/10/v-behaviorurldefaultvml10.html>)

Platyhelminthes dibagi menjadi 3 kelas:

- **Kelas Turbellaria** (Cacing berambutgetar)

Turbellaria tidak memiliki alat isap. Pada epidermisnya terdapat rambut getar atau *silia*. Hidup bebas di air tawar yang jernih dan belum tercemar. Perkembang biakan dengan membelah diri. Contoh: *Planaria sp.*

**Klasifikasi *Planaria***

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Platyhelminthes
- Class : Turbellaria
- Order : Tricladida
- Famili : Planariidae
- Genus : *Planaria*
- Spesies : *Planariasp.*



**Gambar 2.9** *Planaria sp.*

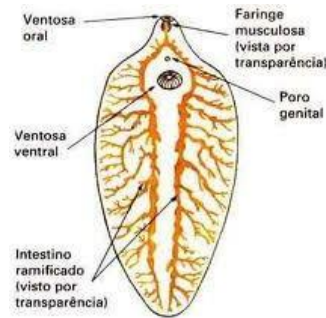
(Sumber: [http://www.allposters.com.br/-sp/Planaria-Planaria-Agilis-Platyhelminths-Invertebrates-posters\\_i14411141\\_.htm](http://www.allposters.com.br/-sp/Planaria-Planaria-Agilis-Platyhelminths-Invertebrates-posters_i14411141_.htm))

- **Kelas Trematoda**(Cacing Isap)

Cacing pipih yang hidup parasit pada hewan dan manusia, memiliki alat isap (*sucker*). Permukaan tubuh dilapisi oleh kutikula dan tidak memiliki silia. Contoh: *Fasciola hepatica*, *Chlonorchis sp*, *Schistosoma sp*

**Klasifikasi *Fasciola***

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Platyhelminthes
- Class : Trematoda
- Order : Echinostomida
- Famili : Fasciolidae
- Genus : *Fasciola*
- Spesies : *Fasciolahepatica*



**Gambar 2.10** *Fasciolahepatica*

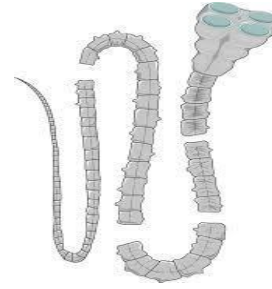
(Sumber: <http://pelajaranilmu.blogspot.co.id/2012/04/fasciola-hepatica.html>)

- **Kelas Cestoda**(Cacing Pita)

Bentuk tubuh seperti pita dan terbagi atas kepala (*slokeks*), leher (*strobilus*), dan segme-segmen (*proglotid*), tidak bersilia. Contoh : *Taenia saginata*, *Taenia solium*.

**Klasifikasi *Taenia saginata***

Kingdom : Animalia  
Phylum : Platyhelminthes  
Class : Cestoda  
Order : Cyclophyllidae  
Famili : Taeniidae  
Genus : *Taenia*  
Spesies : *Taeniasaginata*

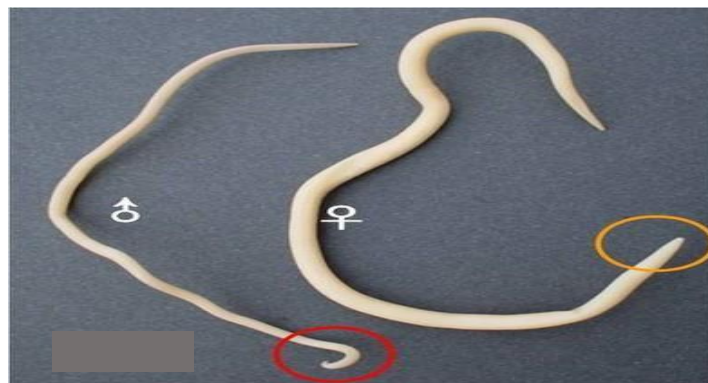


**Gambar.11***Taeniasaginata*  
(Sumber:[https://smart.servier.com/smart\\_image/taenia-3/](https://smart.servier.com/smart_image/taenia-3/))

**4. Filum Nematelminthes**

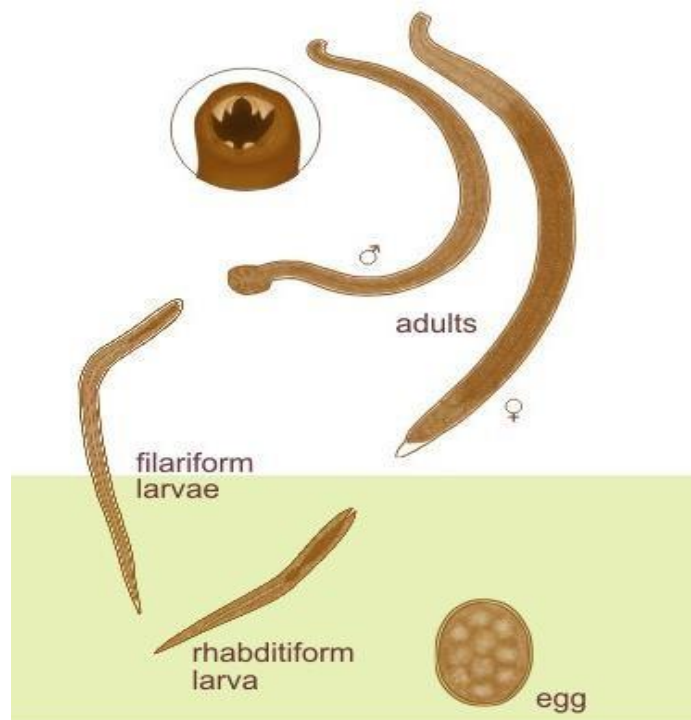
Nematelminthes berasal dari bahasa Yunani:*nema*=benang, *helminthes* =cacing.Ciri-ciri Nematelminthes; tubuhnya berbentuk gilig dan tidak bersegmen, permukaan tubuh tertutup oleh lapisan kutikula dari zat tantuk (keratin), Alat kelaminnya terpisah (diosius) atau bersifat gonokoris, Fertilisasi secara internal dan perkembangbiakan secara seksual.

Contoh Nematelminthes: *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Wuchereria bancrofti* (cacing filaria, parasit pada pembuluh limfa dan penyebab penyakit kaki gajah), Cacing loa (cacing mata).



**Gambar 2.13***Ascarislumbricoides*

(Sumber:<https://www.ettoday.net/news/20150108/448600.htm>)



**Gambar 2.14** *Ancylostoma duodenale*

(Sumber: <http://parasite.org.au/para-site/ancylostoma/ancylostoma-parasite.html>)

## 5. Filum Annelida

Annelida berasal dari kata *annulus* = cincin kecil, dan *oidos* = bentuk. Sehingga annelida adalah filum cacing yang bentuknya seperti cincin kecil. Ciri-ciri Annelida; tubuhnya bersegmen menyerupai cincin/gelang, alat gerak yang berupa rambut-rambut kaku (*setae*), tubuhnya terbagi atas beruas-ruas yang sering disebut *matameri* atau *somit* (gelang), pada bagian anterior terdapat ruas prae-oral, yang disebut *prostomium*, pada rongga tubuh terdapat sekat chitine yang disebut *septum*.

Pada cacing yang sudah dewasa akan terjadi penebalan epidermis yang disebut *klitelum*. Alat ini dapat digunakan untuk kopulasi dan akan menghasilkan kelenjar-kelenjar yang membentuk lapisan lendir sangat kuat untuk membentuk *kokon*, yaitu tempat wadah telur yang telah dibuahi. Meskipun, Annelida ini bersifat hemaprodit, tetapi pada saat terjadinya

pembuahan harus dilakukan pada dua individu dengan saling memberikan sperma yang disimpan dalam *reseptakulum seminalis*. setelah selesai terjadinya perkawinan, maka kokon akan lepas dan berisi butir-butir yang telah dibuahi. Berdasarkan ada tidaknya setae maka Filum Annelida.

Terdiri dari 3 kelas:

- **Kelas Polychaeta**

Cirinya tidak memiliki klitelum, setiap segmen tubuhnya terdapat setae dan sepasang parapodia untuk bergerak. Contoh: *Eunice viridis* (cacing palolo), *Lysidice oele* (cacing wawo).



**Gambar 2.15**CacingPalolo

(Sumber:<http://alvyanto.blogspot.co.id/2012/11/phylum-annelida.html>)

- **Kelas Oligochaeta**

Cirinya memiliki sedikit setae/rambut, tidak mempunyai mata parapodia, memiliki kitelum untuk membentuk kokon (kantong untuk meletakkan sel telur dan pembuahan). Contoh: *Lumbricus terrestris* (cacing tanah)



**Gambar 2.16***Lumbricusterertis*

(Sumber:<http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Lumbricus+terrestris>)

- **Kelas Hirudinea**

Cirinya tidak memiliki setae (rambut) dan parapodia, menghasilkan hirudin sebagai antikoagulasi. contoh: *Hirudo medicinalis* (lintah).



**Gambar 2.17** *Hirudomedicalis* (lintah)  
(Sumber: [http://en.wikipedia.org/wiki/Leech\\_collector](http://en.wikipedia.org/wiki/Leech_collector))

## 6. Filum Mollusca

Mollusca berasal dari kata *mollis* yang berarti lunak. Ciri-ciri mollusca; tubuh simetris bilateral, lunak dan tidak bersegregmen, merupakan hewan triplobastik selomata, sudah memiliki sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem ekskresi, sistem saraf, sistem reproduksi, dan sistem otot.

Mollusca ini juga termasuk hewan hermaprodit, yaitu mempunyai alat kelamin jantan dan betina dalam satu individu, tetapi ada juga yang alat kelamin terpisah (satu individu hanya memiliki satu alat kelamin). Oleh sebab itu, cara reproduksinya dengan cara fertilisasi internal.

Mollusca terbagi dalam beberapa kelas:

- **Kelas Gastropoda**

*Gaster* = perut, *Poda* = kaki, hewan ini merupakan hewan berkaki perut, mempunyai habitat laut, air tawar dan darat. Memiliki tubuh simetri bilateral. Sebagian besar tubuhnya ditutupi cangkang. Contoh : *Achatina fulica* (bekicot)



**Gambar 2.18** *Achatinafulica* (bekicot)

(Sumber:[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Achatina\\_achatina.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Achatina_achatina.jpg))

- **Kelas Cephalopoda**

*Cephal* = kepala, *poda* = kaki, sehingga secara umum disebut hewan yang kakinya berada dibagian kepala. Memiliki tentakel di kepala (berfungsi untuk bergerak dan menangkap mangsa), memiliki bentuk kerucut ramping, tertutupi oleh mantel.

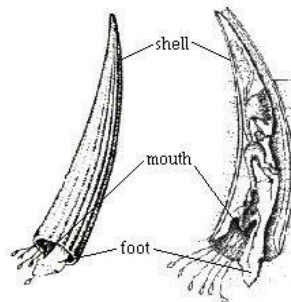


**Gambar 2.19** *Loligovulgaris*(cumi-cumi)

(Sumber:<https://blocs.mesvilaweb.cat/carme-laura/?p=269630>)

- **Kelas Scaphopoda**

Scaphopoda memiliki cangkang berbentuk gading. Mempunyai kaki yang berfungsi untuk menggali. Disekeliling mulut terdapat tentakel untuk mengambil makanan. Contoh: *Pylopagurus discoidalis*.



**Gambar 2.20** *Pylopagurus discoidalis*

(Sumber:<https://www.livescience.com/28542-hermit-crab-photos.html>)



- **Kelas Amphineura**

Amphineura memiliki cangkang yang terbuat dari zat kapur dan terbagi atas 8 lempeng dorsal. Contoh: *Chiton sp*



**Gambar.21** *Chiton sp*

(Sumber:<https://zaifbio.wordpress.com/2014/09/24/filum-mollusca/>)

- **Kelas Pelecypoda(Bilvalvia/Lamellibranchiata)**

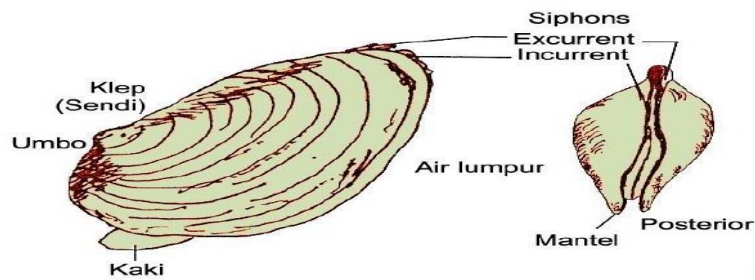
Pelecypoda berasal dari bahasa Latin (*pelekys* = Kapak, *podos* = kaki), jadi pelecypoda berarti hewan yang memiliki bentuk kaki seperti kapak yang terletak dibagian anterior. Bilvavia (*bi* = dua, *valve*= klep) artinya hewan ini memiliki dua katup. Lamellibranchiata (*lamell* = lembaran, *brankia* = insang) artinya hewan ini memiliki insang yang berbetuk lembaran.

Palecypoda mempunyai bentuk tubuh simetri bilateral. Tubuh hewan ini lunak dan tertutupi dua cangkang. Hewan ini menempati laut dan airtawar. Hewan ini memiliki kaki berbentuk kapak yang digunakan untuk merangkak dan bersembunyi dipasir atau lumpur. Contoh: *Anodonta sp*



**Gambar 2.22** *Anodontasp*

(Sumber:<https://www.biolib.cz/en/image/id76704/>)



**Gambar. 23** Bagian Tubuh Pelecypoda

(Sumber: <https://www.slideshare.net/fiaaa/filum-mollusca-kelas-pelecypoda-bahan-ajar-5>)

## 7. Filum Arthropoda

Arthropoda berasal dari kata *arthro* = sendi atau ruas-ruas, dan *podas* = kaki). Jadi Arthropoda merupakan hewan yang memiliki kaki beruas-ruas. Ciri-ciri arthropoda; tubuh terbagi atau ruas-ruas, yang biasanya terkelompok menjadi dua atau tiga daerah yang nyata (caput, thorax, abdomen), bentuk simetri bilateral, bagian luar tubuh terdiri dari eksoskelet (kerangka luar) mengandung khitin.

Reproduksi hewan ini dilakukan secara aseksual dan seksual. Secara aseksual dengan melakukan *parthenogenesis* (terjadi reproduksi tanpa pembuahan oleh hewan jantan) dan *paedogenesis* (terjadi reproduksi pada individu yang muda, yaitu pada larva). Jenis kelamin hewan ini sudah terpisah.

Arthropoda terbagi dalam beberapa kelas:

- **Kelas Crustacea**

Tubuhnya terbagi menjadi cephalothorax dan abdomen, memiliki 2 pasang antena. Contoh: udang



**Gambar 2.24** Udang

Sumber: <http://www.ganila.id/in/tiger-shrimp/>)

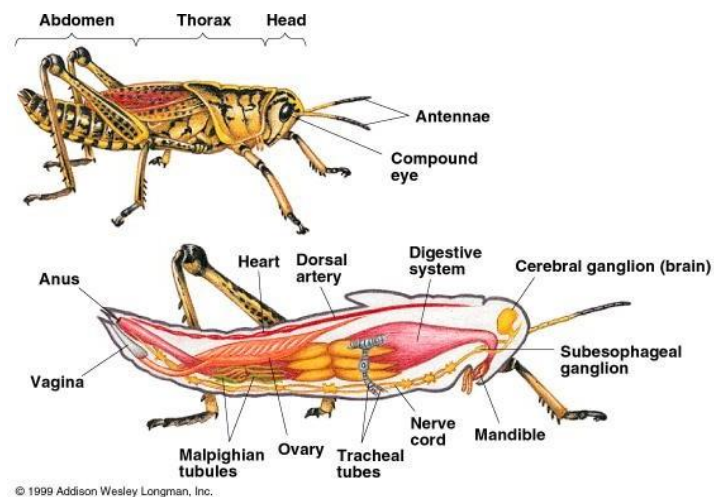
- **Kelas Insecta**

Tubuhnya terbagi menjadi kepala, dada, dan perut. Memiliki 1 pasang antena. Insecta juga sering disebut *Hexapoda*, yaitu hewan yang mempunyai kaki enam (3pasang). Contoh: Belalang, Lebah, capung, kupu-kupu.



**Gambar 2.26** Belalang

(Sumber: <https://plus.kapanlagi.com/belalang-i.html>)



**Gambar 2.27** Bagian Tubuh Belalang

(Sumber: <https://www.mun.ca/biology/scarr/Arthropoda.htm>)

- **Kelas Diplopoda**

Tubuhnya terbagi atas kepala dan badan yang berbentuk silindris. Memiliki 1 pasang antena yang pendek. Respirasinya menggunakan saluran trakea yang bermuara pada lubang-lubang kecil (*stigma*), letaknya pada dinding ruas-ruas tubuh. Lubang tersebut disebut *spirakel*. Sistem peredaran darahnya terbuka dan letak jantung pada bagian

punggung. Sistem sarafnya adalah saraf tangga tali. Contoh: Keluwing.



**Gambar 2.30** Kaluwing

(Sumber:<http://prestasiherfen.blogspot.co.id/2015/06/millipedes-kaki-seribu.html>)

## 8. Filum Echinodermata

Echinodermata berasal dari kata Yunani, *echinos* =duri dan *derma* = kulit. Jadi Echinodermata dapat diartikan sebagai hewan berkulit duri. Ciri-ciri echinodermata; memiliki saluran air yang sering disebut sistem ambulakral. Sistem ini digunakan untuk bergerak dan bernafas.

Jenis kelamin pada Echinodermata sudah terpisah, fertilisasi secara eksternal. Bila kemudian terbentuk zigot akan berkembang menjadi larva bersilia (*bipinnaria*) yang dapat berenang. Apabila berada ditempat yang sesuai akan tumbuh menjadi dewasa. Hewan ini juga mempunyai kemampuan *autotomi* dan *regenerasi*, yaitu kemampuan untuk memulihkan bagian tubuh yang rusak, hilang atau putus. Misalnya, jika lengan terpotong maka akan terbentuk lengan lagi.

Echinodermata terdiri dari 5 kelas:

- **Kelas Asteroidea**(bintang laut)

Tubuhnya berbentuk bintang, memiliki duri berukuran pendek dan tumpul. Pada bagian ventral tubuhnya terdapat kait tabung. Contoh: *Astropecten irregularis*



**Gambar 2.31** Bintang Laut

(Sumber:<http://www.seawater.no/fauna/echinodermata/irregularis.html>)

- **Kelas Ophiuroidea** (bintang ular)

Tubuhnya memiliki cakram pusat bulat kecil dan 5 lengan panjang dan ramping, fleksibel dan rapuh. Semua organ pencernaan dan reproduksi berada dalam cangkram. Contoh: *Ophiothrix sp.*

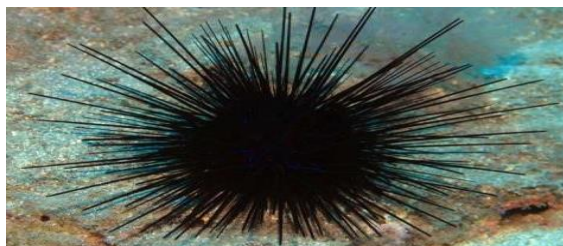


**Gambar.32**Bintang Ular

(Sumber:<https://hiveminer.com/Tags/ophiothrix/Timeline>)

- **Kelas Echinoidea** (landak laut, bulu babi)

Tubuhnya berbentuk simetri radial. Tidak mempunyai lengan bebas namun mempunyai duri- duri yang dapat digerakkan. Diantara duri-duri itu terdapat pediselaria yang pada beberapa hewan dapat mengeluarkan racun untuk menghindari musuh. Contoh :bulu babi (landak laut).



**Gambar 2.33** Landak Laut

(Sumber:<https://www.suara.com/lifestyle/2014/10/19/085137/tertusuk-bulu-babi-ini-tipsnya>)