

E- MODUL BERBASIS *DISCOVERY*

ANIMALIA

Submateri “VERTEBRATA”



Untuk SMA KELAS X



Prodi Pendidikan Biologi,
Universitas Kristen Satya Wacana
2022

E- MODUL BERBASIS *DISCOVERY*

ANIMALIA

Submateri “VERTEBRATA”

PENULIS

Purwoko Fahrul Amar Widyantoro

TIM VALIDATOR

Desy Fajar Priyayi, M.Pd.

Dra. Susanti Pudji Hastuti, M.Sc.

Dr. Wahyu Hari Krtistiyanto, M.Pd.

Ana Mariana, M.Pd

M. Basori, S.Pd

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur, Penulis panjatkan Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esayang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan E- Modul yang berjudul "*E- MODUL BERBASIS DISCOVERY ANIMALIA* Submateri "VERTEBRATA". Tugas akhir yang berupa e-modul ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa pendidikan biologi Fakultas Biologi Universitas Satya Kristen Wacana.

E- Modul ini disusun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang Animalia khususnya pada sub materi Vertebrata. Selain itu juga dengan adanya e- modul ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi. Penulis menyadari e-modul yang di buat ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga e-modul ini memberikan manfaat yang berarti, tidak hanya untuk penulis tetapi juga bagi para pembaca.

Salatiga, Maret 2022
Purwoko Fahrul Amar Widyantoro

DAFTAR ISI

Penyusun	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Identitas Modul	4
A. Kompetensi Dasar	
B. Tujuan Pembelajaran	
C. Panduan Penggunaan E-Modul	5
Kegiatan I	
Pengantar Klasifikasi Hewan	
A. <i>Stimulation</i>	
B. <i>Problem Statement</i>	6
C. <i>Data Collecting</i>	
D. <i>Data Processing</i>	7
E. <i>Verification</i>	8
F. <i>Conclusion</i>	9
G. Kuis Kegiatan I	10
H. Evaluasi Pribadi	10
Kegiatan II	11
Vertebrata : Pisces, Amfibi & Reptil	11
A. <i>Stimulation</i>	11
B. <i>Problem Statement</i>	12
C. <i>Data Collecting</i>	12
D. <i>Data Processing</i>	14
E. <i>Verification</i>	15
F. <i>Conclusion</i>	17
G. Kuis Kegiatan II	18
H. Evaluasi Pribadi	18
Kegiatan III	19
Vertebrata : Aves dan Mamalia	19
A. <i>Stimulation</i>	19
B. <i>Problem Statement</i>	20
C. <i>Data Collecting</i>	20
D. <i>Data Processing</i>	22
E. <i>Verification</i>	23
F. <i>Conclusion</i>	24
G. Kuis Kegiatan III	25
H. Evaluasi Pribadi	25
Kesimpulan kegiatan I,II, dan III	25
Main Map	25
Daftar Pustaka	26

TENTANG ISI E-MODUL

A. Kompetensi Dasar

- 3.9. Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.
- 4.9. Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya).

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis *discovery*, melalui pengamatan video dan gambar, studi literatur, dan diskusi diharapkan siswa mampu :

1. Menganalisis dasar-dasar pengelompokan hewan
2. Membandingkan perbedaan ciri-ciri hewan Filum Chordata Subfilum Vertebrata Kelas : Pisces, Amfibi, dan Reptil
3. Membandingkan perbedaan ciri-ciri hewan Filum Chordata Subfilum Vertebrata Kelas : Aves dan Mamalia
4. Mengelompokkan hewan Filum Chordata Subfilum Vertebrata Kelas : Pisces, Amfibi, Reptil, Aves, dan Mamalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi
5. Memberikan contoh hewan Filum Chordata Subfilum Vertebrata

PANDUAN PENGGUNAAN E-MODUL

1. E- Modul ini terdiri dari kegiatan I, kegiatan II, kegiatan III yang masing-masing terdiri dari tahapan *Discovery (Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification, dan Conclusion)*
2. Kerjakan setiap kegiatan sesuai dengan tahapan isi modul secara sistematis

Tahap *Stimulation* □ Anda akan dihadapkan dengan suatu rangsangan agar Anda timbul keinginan untuk menyelidiki.

Tahap *Problem Statement* □ Anda akan merumuskan pertanyaan dan jawaban sementara atau hipotesis atas pertanyaan yang dibuat.

Tahap *Data Collection* □ Anda diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah Anda buat.

Tahap *Data Processing* □ Anda diminta untuk mengolah data dan informasi yang telah di dapat.

Tahap *Verification* □ Anda diharapkan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang dibuat kemudian dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

Tahap *Conclusion* □ Anda diminta untuk mengambil kesimpulan semua kegiatan atau pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Pahami setiap materi dasar yang akan menunjang penguasaan suatu pekerjaan dengan membaca secara teliti. Apabila terdapat evaluasi maka kerjakan evaluasi tersebut sebagai sarana latihan.
4. Kerjakan tes formatif pada akhir setiap kegiatan lalu lakukan refleksi apakah Anda dapat melanjutkan ke kegiatan selanjutnya atau perlu mengulang pembelajaran.

KEGIATAN I PENGANTAR: KLASIFIKASI HEWAN



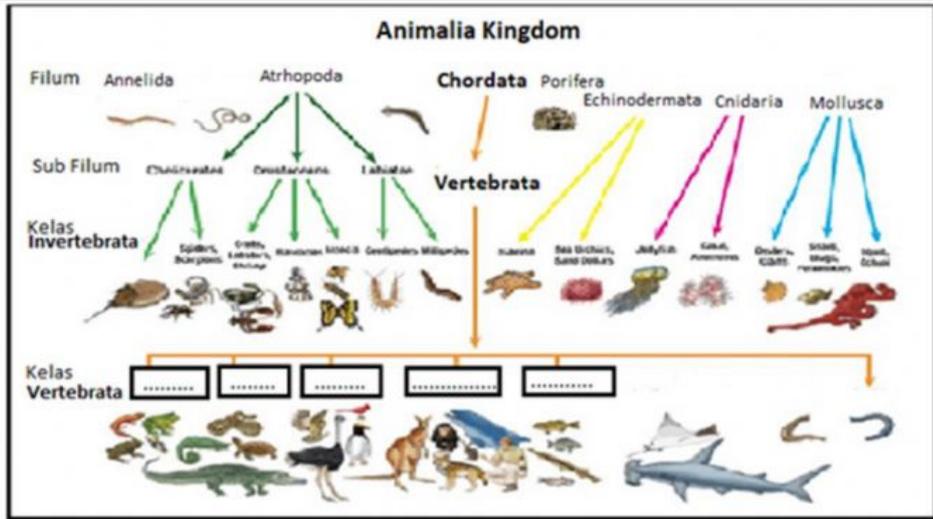
STIMULATION



Perhatikan **Gambar 1**. Gambar tersebut memperlihatkan persebaran fauna (hewan) di dunia. Perbedaan kondisi geografis, berpengaruh terhadap kondisi morfologis, anatomi, fisiologi, dan tingkah laku dari berbagai jenis hewan. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hewan yang tinggi. Keberadaan berbagai jenis hewan tersebut sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia dan keseimbangan ekosistem.

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, manusia berusaha mempelajari karakteristik dari berbagai jenis hewan. Agar mudah untuk dipelajari, hewan dikelompokkan berdasarkan **sistem klasifikasi, yang terdiri dari beberapa tingkatan takson, diantaranya kingdom, filum, kelas, ordo, famili, dan genus**. Berdasarkan sistem klasifikasi yang dikemukakan oleh R.H. Whittaker tentang sistem klasifikasi 5 kingdom hewan dikelompokkan ke dalam kingdom Animalia (Priyadi Arif, 2009). Pengelompokan Animalia didasarkan pada ada tidaknya tulang belakang, berdasarkan tipe simetris tubuh, berdasarkan jumlah lapisan tubuh, berdasarkan tipe rongga tubuh (selom), dan berdasarkan suhu tubuh. Animalia merupakan organisme yang memiliki ciri yaitu :

1. Eukariot
2. multiseluler
3. Tidak memiliki dinding sel dan Klorofil
4. Heterotrof
5. Dapat bergerak untuk mencari makanan dan mempertahankan hidupnya



Seringkali kita mendengar istilah Vertebrata dalam sistem klasifikasi hewan. Apa yang dimaksud dengan Vertebrata? Dimana posisi Vertebrata dalam sistem klasifikasi? Analisislah **Gambar 2**. lalu berilah keterangan yang belum lengkap pada kolom yang tersedia!

Gambar 2. Sistem klasifikasi pada kingdom Animalia (sumber : www.zenius.net)

Hewan pada filum Chordata dikelompokkan berdasarkan beberapa karakter yang terdapat pada hewan tersebut. Amatilah **Gambar 3**. lalu berilah keterangan yang belum lengkap pada kolom yang tersedia.