

RPP

PERANGKAT PEMBELAJARAN

**KLASIFIKASI MAKHLUK
HIDUP**

VIDIA LAELA, S.BIO

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
KELAS/SEMESTER : X MIPA/GANJIL
PENYUSUN : VIDIA LAELA, S.BIO

**DIREKTORAT PEMBINAAN SMA
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2021**

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAS TUNAS HARAPAN
Mata Pelajaran	: BIOLOGI
Kelas / Semester	: X / Ganjil
Topik	: Klasifikasi Makhluk Hidup
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 X 45)

A. Kompetensi Inti

Kompetensi Sikap

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3

Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. Kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar

3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan manfaat dan tujuan klasifikasi
- 3.3.2. Menjelaskan prinsip dan dasar pengelompokkan makhluk hidup
- 3.3.3. Membedakan konsep klasifikasi alami, aritifisial, dan filogenetik
- 3.3.4. Menentukan ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan kriteria tertentu
- 3.3.5. Membedakan klasifikasi berdasarkan ciri yang teramati
- 3.3.6. Menentukan klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Inquiry Learning berbasis lingkungan dan menerapkan metode pembelajaran Interactitive Demonstration dan Real World Application , peserta didik dapat menjelaskan konsep klasifikasi makhluk hidup, dan dapat mengklasifikasikan tumbuhan minimal 10 jenis tumbuhan secara sederhana berdasarkan cirri yang diamati serta dapat menjelaskan cirri-ciri

mahluk hidup untuk dapat di ke dalam klasifikasi mahluk hidup 5 kingdom. sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, menjaga lingkungan, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, kreatif, responsif, santun, bertanggung jawab dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

- Factual
Ciri-ciri persamaan dan perbedaan mahluk hidup
- Konseptual
Prinsip, dasar, sistem, tahapan klasifikasi mahluk hidup
Klasifikasi mahluk hidup 5 kingdom
- Prosedural
Langkah pembuatan klasifikasi secara sederhana
- Metakognitif
Pemecahan masalah yang berkaitan dengan klasifikasi mahluk hidup

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : saintifik
2. Model : Inquiry Learning / discovery Learning
3. Metode : diskusi, pengamatan langsung, interactive demonstration

F. Alat dan Media

Alat

- Laptop
- Googlemeet

Media

- Gambar
- LKPD
- Ideaboardz
- quizizz

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	15 Menit
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Memeriksa kerapian penggunaan seragam peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. ❖ Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya yaitu tentang keanekaragaman hayati <i>Pernakah kalian sadari ? Keanekaragaman hayati memunculkan berbagai jenis mahluk hidup. Tanpa adanya indentitas yang jelas, kita tidak akan dapat mengenal mahluk hidup disekitar kita. Untuk itu, para ilmuwan menemukan cara memetakan berbagai jenis mahluk hidup kedalan sebuah klasifikasi yang menghasilkan penamaan ilmiah.</i> • Mengingatn kembali materi prasyarat dengan bertanya. 	

- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.
apakah prinsip dan dasar pengelompokkan makhluk hidup
- ❖ **Motivasi**
 - Guru memberikan motivasi dengan menayangkan beberapa gambar tentang keanekaragaman makhluk hidup dan gambaran tentang pelajaran pelajaran yang akan mempelajari kehidupan sehari-hari.
 - Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi Klasifikasi Makhluk Hidup .
 - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
 - Guru membentuk kelompok siswa

Kegiatan Inti

65 Menit

- ❖ **Stimulasi**
 - memberikan stimulus untuk mengaitkan konsep pengelompokkan dengan adanya persamaan dan perbedaan dari keberagaman makhluk hidup
 - meminta peserta didik untuk mengamati gambar

Gambar A	Gambar B
	
Apa yang akan terjadi pada kondisi hewan-hewan tersebut?	Apa yang akan terjadi pada kondisi hewan-hewan tersebut?
Menurut pendapat kalian, manakah yang memudahkan Pawang untuk mengenali dan memelihara hewan yang ada di kebun binatang?	

<https://ideaboardz.com/for/vidia%20laela/3866618>

- ❖ **Identifikasi Masalah**

Guru

Guru menyajikan beberapa gambar organisme dan meminta peserta didik untuk membaginya menjadi beberapa kelompok berdasarkan ciri yang diamati. Dasar pengelompokkan di tentukan sendiri oleh peserta didik dalam kelompok masing-masing

- ❖ **Pengumpulan Informasi**

Peserta didik

Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok mengamati ciri-ciri beberapa makhluk hidup yang sudah di tentukan dan melakukan pengamatan pada gambar makhluk hidup yang disajikan serta mengamati ciri-ciri dan membaginya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan

Guru

meminta peserta didik untuk mengamati ciri-ciri makhluk hidup yang sudah ditentukan dan melakukan pengamatan pada gambar

<p>❖ Pengolahan Informasi guru: mengamati jalannya diskusi dan membimbing peserta didik yang kesulitan dalam memahami LKPD sebagai bahan diskusi</p> <p>Peserta Didik : Peserta didik diminta untuk menggambarkan hasil pengelompokkan dalam bentuk bagan pengelompokkan di dalam LKPD yang format nya dapat di unduh dan sudah ada di GCR (google classroom)</p> <p>❖ Verifikasi Hasil Guru : Perwakilan kelompok diminta untuk mengkomunikasikan hasil pengelompokkan, dan dasar pengelompokkannya, sementara peserta didik yang lain menyimak hasil pengelompokkan dan memotivasi peserta didik lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok tentang klasifikasi</p> <p>Peserta Didik : Perwakilan peserta didik mengomunikasikan hasil pengelompokkan, sementara yang lain menyimak hasil diskusi</p> <p>❖ Generalisasi guru mengarahkan peserta didik lain untuk menanggapi hasil pengelompokkan dan memotivasi untuk mengajukan pertanyaan bersama-sama dengan guru akan menyimpulkan hasil diskusi pada LKPD</p>	
Kegiatan Penutup	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik difasilitasi untuk merefleksi proses dan hasil pembelajaran. • Guru memberikan kuis menggunakan aplikasi quizizz • Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. • Peserta didik mengupload LKPD dan jawaban atas permasalahan kontekstual di <i>google classroom</i>. • Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Guru memberikan doa dan salam penutup 	

H. Sumber Belajar

1. Buku teks Biologi
 - a. Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga
 - b. Pratiwi, Dkk. 2013. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga
 - c. Bahan Materi Ajar
2. Internet

I. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek	No. IPK	IPK	Tehnik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1	Pengetahuan	3.3.6	Menjelaskan prinsip dan dasar pengelompokkan makhluk hidup	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Terlampir
2		3.3.7	Membedakan konsep klasifikasi alami, aritifisial, dan filogenetik	Tes tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Terlampir
3		3.3.8	Menentukan ciri-ciri makhluk hidup	Tes tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Terlampir
4			berdasarkan kriteria	LKPD	Laporan	Terlampir	Terlampir

			tertentu		tertulis		
5		3.3.9	Membedakan klasifikasi berdasarkan ciri yang teramati	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Terlampir
6		3.3.10	Menentukan klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom	Tes Tertulis	Pilihan Ganda	Terlampir	Terlampir

J. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Peserta didik yang belum menguasai materi (belum mencapai ketuntasan belajar) akan dijelaskan kembali oleh guru materi "*Klasifikasi Makhluk Hidup*". Guru melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis atau memberikan tugas individu terkait dengan topik yang telah dibahas. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh: pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu, atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai).

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mat Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD/Indikator :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Ket.
1						
2						
3						
4						
dst,						

a. Pengayaan

Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik yang sudah menguasai materi sebelum waktu yang telah ditentukan, diminta untuk soal-soal pengayaan berupa pertanyaan-pertanyaan yang lebih fenomenal dan inovatif atau aktivitas lain yang relevan dengan topik pembelajaran "*Klasifikasi Makhluk Hidup*". Dalam kegiatan ini, guru dapat mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

Mengetahui Kepala SMAS Tunas Harapan (Mastur, S.Pd)	Jakarta, 10 Juli 2020 Guru Mata Pelajaran Biologi (Vidia Laela, S.Bio)
--	---

LAMPIRAN 1

MEDIA PEMBELAJARAN

1. Ideaboardz

<https://ideaboardz.com/for/vidia%20laela/3866618>



2. Power Point



A. PENGERTIAN KLASIFIKASI

- Pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan persamaan ciri, cara hidup, tempat hidup, daerah penyebaran, dan

B. TUJUAN KLASIFIKASI

1. Mendeskripsikan ciri-ciri makhluk hidup untuk membedakan tiap-tiap jenis, agar mudah dikenal
2. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan ciri
3. Mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup
4. Mempelajari evolusi makhluk hidup atas dasar kekerabatannya

C. MANFAAT KLASIFIKASI

- Untuk mempermudah dalam mempelajari organisme yang beraneka ragam
- Untuk melihat hubungan kekerabatan antar makhluk hidup yang satu dengan yang lain

D. DASAR-DASAR KLASIFIKASI

1. Berdasarkan Persamaan
2. Berdasarkan Perbedaan
3. Berdasarkan Manfaat
4. Berdasarkan Ciri Morfologi dan Anatomi
5. Berdasarkan Ciri Biokimia

E. MACAM-MACAM KLASIFIKASI

Klasifikasi Sistem Alami
Klasifikasi Sistem Buatan
Klasifikasi Filogenetik

1. Klasifikasi Sistem Alami



Contoh : Hewan berkaki empat



2. Klasifikasi Sistem Buatan

- Dikenalkan oleh orang Swedia bernama Carl Von Linne (Carolus Linnaeus)
- Sistem klasifikasinya disebut Binomial Nomenklatur (sistem tata nama ganda)
- Menetapkan nama makhluk hidup dengan dua kata saja

Contoh : mawar, anorek, melati dikelompokkan sebagai tanaman hias



3. Klasifikasi Sistem Filogenetik

- Bertolak dari teori evolusi Darwin
- Muncul sistem klasifikasi modern berdasarkan filogeni
- Yaitu klasifikasi yang disusun dgn melihat keturunan dan hubungan kekerabatan.

3. Quizizz

Quizizz interface showing a question about the five kingdoms of life. The question is: "1. Pengelompokan makhluk hidup menjadi lima kingdom, mengelompokkan organisme berdasarkan pada...". The options are:

- Tingkatan organisme, arti sel, cara penemuan makroanya
- Tingkatan organisme, apakah adanya dinding sel, sel
- Tingkatan organisme, apakah adanya dinding sel, cara penemuan makroanya
- Tingkatan organisme, apakah sel, cara penemuan makroanya
- Tingkatan organisme, apakah sel, apakah adanya dinding sel

The correct answer is the fourth option: "Tingkatan organisme, apakah sel, cara penemuan makroanya".

LAMPIRAN 2

LKPD

LKPD 1.1

KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP

A. Kompetensi Dasar

3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom

B. Tujuan

1. Menemukan konsep klasifikasi
2. Menemukan prinsip dan dasar pengelompokkan makhluk hidup

C. Pertanyaan Penyelidikan

Hal-hal yang ingin saya ketahui melalui kegiatan ini adalah :

1.
2.
3.

D. Alat dan Bahan

Pilihlah dan tuliskan alat dan bahan apa saja yang diperlukan untuk melakukan kegiatan ini

1.
2.
3.
4.
5.



E. Cara Kerja

1. Amati ciri-ciri apa saja yang ada pada gambar hewan yang sudah disajikan

2. Buatlah pengelompokkan hewan yang ada, tentukan kriteria pengelompokkannya
3. Lakukan pengelompokkan berulang-ulang

F. Hasil Pengamatan

No	Nama Hewan	Ciri Yang Di amati							
		Bertulang belakang		Bertelur		Pemakan Daging		Penutup Tubuh Rambut	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1									
2									
3									
4									
5									

G. Diskusi

1. Apakah tujuan kegiatan yang direncanakan di awal tercapai melalui kegiatan yang telah kamu lakukan ? Berikan penjelasan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Kesimpulan apa saja yang kamu peroleh dari kegiatan ini ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LKPD 1.2

KRITERIA PENGELOMPOKKAN TUMBUHAN

A. Kompetensi Dasar

3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom

B. Tujuan

1. Memprediksi ciri yang dapat dijadikan sebagai kriteria dalam pembuatan kelompok makhluk hidup

C. Pertanyaan Penyelidikan

Hal-hal yang ingin saya ketahui tentang kriteria pengelompokan adalah :

1.
2.
3.

D. Alat dan Bahan

Pilihlah dan tuliskan alat dan bahan apa saja yang diperlukan untuk melakukan kegiatan ini

1.
2.
3.
4.

E. Cara Kerja :

1. Amati beberapa sepuluh jenis tumbuhan yang ada di sekitar tempat tinggal kalian
2. Kelompokkan tumbuhan berdasarkan manfaatnya
3. Cobalah mengelompokkan berdasarkan banyaknya persamaan morfologis (bentuk luar) tumbuhan yang kalian temui
4. Isikan ke dalam tabel berikut ini

F. Hasil Pengamatan

No	Nama Tumbuhan	Pengelompokkan berdasarkan		
		Manfaat	Batang tumbuhan berkayu atau Tidak	Pertulangan daun, sejajar atau menyirip
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

G. Diskusi

1. Apakah tujuan kegiatan yang direncanakan di awal tercapai melalui kegiatan yang telah kamu lakukan ? Berikan penjelasan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Kesimpulan apa saja yang kamu peroleh dari kegiatan ini ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran 3 BAHAN AJAR

Materi pembelajaran Pertemuan 1

KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP

Kompetensi Inti 3 :

Memahami, mene-rapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Kompetensi Inti 4

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

- 1.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menjelaskan manfaat dan tujuan klasifikasi
- 3.3.2 Menjelaskan prinsip dan dasar pengelompokkan makhluk hidup
- 3.3.3 Membedakan konsep klasifikasi alami, aritifisial, dan filogenetik
- 3.3.4 Menentukan ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan kriteria tertentu
- 3.3.5 Membedakan klasifikasi berdasarkan ciri yang teramati
- 3.3.6 Menentukan klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom

Klasifikasi Makhluk Hidup

Makhluk hidup di alam sangat beragam. Selain beranekaragam, dalam satu jenis makhluk hidup juga terdapat variasi. Misalnya pada beberapa jenis kelapa, variasi warna pada bunga mawar, variasi pada jenis-jenis kucing. Jumlah species makhluk hidup yang sudah diidentifikasi dan diberi nama sampai tahun 2012 kira-kira berjumlah 1,4 juta species. Jumlah tersebut hanya sebagian makhluk hidup di muka bumi, dan masih banyak lagi yang belum ditemukan dan belum teridentifikasi.

Keanekaragaman makhluk hidup ini menjadi sangat membingungkan karena kita harus mengenal begitu banyak variasi di muka bumi ini. Keragaman organisme ini membutuhkan sebuah sistem atau cara untuk membuatnya menjadi lebih mudah untuk dikenali dan dipelajari.

Proses pengelompokkan sangat perlu dilakukan terutama dalam pengelompokkan makhluk hidup, sehingga mempermudah kita untuk mengenal dan mempelajari keanekaragaman makhluk hidup yang ada di permukaan bumi ini. Pengelompokkan makhluk hidup menjadi golongan-golongan dinamakan klasifikasi makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan kesamaan ciri yang dimiliki.

A. Tujuan Klasifikasi

- Menyederhanakan objek supaya lebih mudah dipelajari.
- Untuk mendeskripsikan ciri-ciri makhluk hidup
- Mengelompokkan sesuai persamaan ciri. membedakan tiap jenis dan lebih mudah dikenali.
- Untuk mengetahui hubungan kekerabatan dan sejarah evolusi.
- Memberi nama makhluk hidup yang belum diketahui namanya.

B. Manfaat Klasifikasi

- mengidentifikasi makhluk hidup,
- memahami sejarah makhluk hidup di dunia,
- menunjukkan kemiripan dan perbedaan antara makhluk hidup,
- mengomunikasikan secara tepat, akurat dan lebih mudah.

C. Dasar-dasar Klasifikasi

- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan yang dimilikinya
- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan ciri bentuk tubuh (morfologi) dan alat dalam tubuh (anatomi)
- Klasifikasi makhluk hidup berdasarkan manfaat, ukuran, tempat hidup, dan cara hidupnya.

D. Sejarah Klasifikasi

Seorang ahli botani dari Swedia yaitu **Carolus Linnaeus (1707-1777)** dalam bukunya yang berjudul **Systema Nature (1735)** tentang sistem klasifikasi tumbuhan. Carolus Linnaeus mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan sifat-sifat benang sari. Berdasarkan klasifikasi tersebut, sistem klasifikasi dibedakan menjadi 3 sistem klasifikasi.

1. Sistem Klasifikasi Alami

Klasifikasi sistem alami dirintis oleh **Michael Adams dan Jean Baptiste de Lamarck**. Sistem ini menghendaki terbentuknya kelompok-kelompok takson yang alami. Artinya anggota-anggota yang membentuk unit takson terjadi secara alamiah atau sewajarnya seperti yang dikehendaki oleh alam. Klasifikasi sistem alami menggunakan dasar persamaan dan perbedaan morfologi (bentuk luar tubuh) secara alami atau wajar.

Contoh :

a. **Hewan dikelompokkan berdasarkan :**

1. **Cara geraknya** : hewan berkaki dua, berkaki empat, tidak berkaki, hewan bersayap, hewan bersirip

Contoh : Hewan berkaki empat

2. **Penutup tubuh** : hewan berbulu, bersisik, berambut , bercangkang.

b. **Tumbuhan dikelompokkan berdasarkan**

1. **jumlah keping biji** : tumbuhan berkeping biji satu, berkeping biji dua.

2. Sistem klasifikasi Artifisial (Buatan)

Sistem Artifisial adalah klasifikasi yang menggunakan satu atau dua ciri pada makhluk hidup. Sistem ini disusun dengan menggunakan ciri-ciri atau sifat- sifat yang sesuai dengan kehendak manusia, atau sifat lainnya.

Adapun ciri yang digunakan berupa struktur morfologi, anatomi dan fisiologi (terutama alat reproduksi dan habitatnya). Misalnya klasifikasi tumbuhan dapat menggunakan dasar habitat (tempat hidup), habitus atau berdasarkan perawakan (berupa pohon, perdu, semak, ternak dan memanjat).

Tokoh sistem Artifisial antara lain **Aristoteles** yang membagi makhluk hidup menjadi dua kelompok, yaitu tumbuhan (plantae) dan hewan (animalia). Ia pun membagi tumbuhan menjadi

kelompok pohon, perdu, semak, terna serta memanjat. Tokoh lainnya adalah **Carolus Linnaeus** yang mengelompokkan tumbuhan berdasarkan alat reproduksinya.

Contoh : mawar, anggrek, melati dikelompokkan sebagai tanaman hias

3. Sistem Klasifikasi Filogeni

Klasifikasi sistem filogenetik muncul setelah teori evolusi dikemukakan oleh para ahli biologi. Pertama kali dikemukakan oleh **Charles Darwin** pada tahun 1859. Menurut Darwin, terdapat hubungan antara klasifikasi dengan evolusi.

Sistem Filogenetik disusun berdasarkan jauh dekatnya kekerabatan antara takson yang satu dengan yang lainnya. Selain mencerminkan persamaan dan perbedaan sifat morfologi dan anatomi maupun fisiologinya, sistem ini pun menjelaskan mengapa makhluk hidup semuanya memiliki kesamaan molekul dan biokimia, tetapi berbeda-beda dalam bentuk susunan dan fungsinya pada setiap makhluk hidup.

Jadi pada dasarnya, klasifikasi sistem filogenetik disusun berdasarkan persamaan fenotip yang mengacu pada sifat-sifat bentuk luar, faal, tingkah laku yang dapat diamati, dan pewarisan keturunan yang mengacu pada hubungan evolusioner sejak jenis nenek moyang hingga cabang-cabang keturunannya. Sistem klasifikasi filogenetik menjadi dasar dalam perkembangan sejarah klasifikasi 5 kingdom.

E. Sejarah perkembangan Klasifikasi

Sistem Klasifikasi makhluk hidup telah dikenal sejak zaman dulu. Ahli filosof Yunani, **Aristoteles (384-322 SM)** mengelompokkan makhluk hidup ke dalam dua kelompok besar yaitu kelompok hewan (animalia) dan kelompok tumbuhan (plantae), namun keberadaan organisme mikroskopis belum dikenal pada saat itu. Sistem klasifikasi makhluk hidup terus mengalami kemajuan seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Sistem klasifikasi makhluk hidup dikelompokkan dalam satu-satuan kelompok besar yang disebut kingdom.

Sistem kingdom yang pertama diperkenalkan oleh **Carolus Linnaeus**. Sistem kingdom pun terus mengalami perubahan dan perbaikan hingga sekarang dan sering menjadi pro dan kontra bagi para ilmuwan.

Beberapa system klasifikasi makhluk hidup yang telah diperkenalkan oleh para ahli adalah :

a. Sistem Dua kingdom

Sistem yang dikembangkan oleh ilmuwan Swedia yaitu **Carolus Linnaeus tahun 1735**. Makhluk hidup dibagi menjadi 2 kingdom yaitu :

1. Kingdom Animalia (Dunia Hewan)

Ciri-ciri: tidak memiliki dinding sel, tidak berklorofil, mampu bergerak bebas.

2. Kingdom Plantae (Dunia Tumbuhan)

Ciri-ciri: memiliki dinding sel, berklorofil, mampu berfotosintesis.

b. Sistem Tiga Kingdom

Sistem ini dikembangkan oleh ahli Biologi Jerman **Ernst Haeckel tahun 1866**.

Makhluk hidup dibagi menjadi 3 kingdom yaitu :

2. Kingdom Animalia (Dunia Hewan)

Ciri-ciri: heterotrof, eukariot multiseluler dan dapat bergerak.

3. Kingdom Plantae (Dunia Tumbuhan)

Ciri-ciri: autotrof, eukariot multiseluler, berklorofil dan mampu berfotosintesis.

4. Kingdom Protista

Ciri-ciri: organisme bersel satu atau uniseluler dan organisme multiseluler sederhana).

c. **Sistem Empat Kingdom**

Sistem ini dikembangkan oleh ahli Biologi Amerika (**Herbert Copeland**) tahun 1956. Makhluk hidup dibagi menjadi 4 kingdom yaitu :

1. Kingdom Animalia (Dunia Hewan)
2. Kingdom Plantae (Dunia Tumbuhan)
3. Kingdom Protista
4. Kingdom Monera Ciri-ciri memiliki inti tanpa membran inti (prokariotik).

d. **Sistem Lima Kingdom**

Sistem ini dikembangkan oleh ahli Biologi Amerika (**Robert H. Whittaker**) tahun 1969. Makhluk hidup dibagi menjadi 5 kingdom yaitu :

1. Kingdom Monera
2. Kingdom Protista
3. Kingdom Fungi (Dunia Jamur) Ciri-ciri : eukariotik, heterotrof, tidak berklorofil, dinding sel dari zat kitin.
4. Kingdom Plantae (Dunia Tumbuhan)
5. Kingdom Animalia (Dunia Hewan)

F. **Sistem Klasifikasi 5 Kingdom Menurut R.H Whittaker**

1. **MONERA**

Kelompok makhluk hidup tersebut mempunyai ciri-ciri:

- selnya tidak memiliki membran inti (prokariotik),
- bersel satu yang mampu untuk berkembang biak dengan membelah diri.
- Tidak memiliki inti sel
- Berdinding sel
- Heterotrof atau autotrof

2. **PROTISTA**

Kingdom protista memiliki ciri-ciri :

- Protozoa, Algae (ganggang)
- Eukariotik
- Uniseluler atau multiseluler
- Berinti sel
- Beberapa memiliki dinding sel
- Heterotrof atau autotrof

3. **FUNGI**

Kingdom Fungi memiliki ciri :

- Kapang, khamir
- Eukariotik
- Berinti sel
- Berdinding sel
- Umumnya multi seluler
- Heterotrof

4. **PLANTAE**

Kingdom Plantae memiliki ciri-ciri :

- Lumut, tumbuhan paku, tumbuhan berbiji
- Eukariotik
- Berinti sel
- Berdinding sel
- Multiseluler
- Autotrof

5. ANIMALIA

Kingdom animalia memiliki ciri-ciri :

- Avertebrata , vertebrata
- Eukariotik
- Berinti sel
- Tidak ber dinding sel
- Multiseluler
- Heterotrof

Lampiran 4 Instrumen Penilaian

1. Aspek pengetahuan

Soal Nomor 1

- Kompetensi Dasar : 3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.2. Menjelaskan prinsip dasar klasifikasi pengelompokan makhluk hidup
- Indikator Soal : peserta didik dapat menentukan dasar pengklasifikasian makhluk hidup lima kingdom
- Level Kognitif : C2 (memahami)
1. Pengelompokan mahluk hidup menjadi lima kingdom, mengelompokkan organisme berdasarkan pada....
- Tingkatan organisme, inti sel, cara pemenuhan makanannya
 - Tingkatan organisme, ada/tidak adanya dinding sel, inti sel
 - Tingkatan organisme, ada/tidak adanya dinding sel, cara pemenuhan makanannya
 - Tingkatan organisme, susunan sel, cara pemenuhan makanannya
 - Tingkatan organisme, susunan sel, ada/tidak adanya dinding sel

Jawaban : D

Soal Nomor 2

- Kompetensi Dasar : 2.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.3. Membedakan konsep klasifikasi alami, buatan, dan filogenetik
- Indikator Soal : disajikan beberapa pernyataan tentang contoh klasifikasi, peserta didik dapat menentukan kelompok yang termasuk ke dalam klasifikasi secara buatan dengan tepat
- Level Kognitif : C2 (memahami)
- perhatikan pernyataan dibawah ini
- Singkong, padi dan kentang termasuk kedalam tanaman pangan
 - Mahkota Dewa, daun sirih, binahong termasuk ke dalam tanaman obat-obatan
 - Penggolongan hewan berdasarkan jaringan embrional
 - Klasifikasi makhluk hidup di bagi menjadi 2 yaitu animalia dan plantae
 - Tumbuhan kedelai, kacang tanah, dan kacang hijau tergolong ke dalam tumbuhan sumber protein nabati
- diantara pernyataan diatas yang merupakan klasifikasi secara buatan (artificial) adalah
- 1, 2, dan 3
 - 1, 2, dan 5
 - 2, 3, dan 4
 - 3, 4, dan 5
 - 1, 2, dan 4

Jawaban : B

Soal Nomor 3

- Kompetensi Dasar : 3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.1. Menjelaskan manfaat dan tujuan klasifikasi
- Indikator Soal : disajikan soal, peserta didik dapat memahami manfaat klasifikasi bagi cabang ilmu yang lain
- Level Kognitif : C2 (memahami)

1. Bagi seorang ahli evolusi, ilmu taksonomi berguna untuk
 - a. Mengetahui kekerabatan makhluk hidup
 - b. Mengetahui peranan dan manfaat makhluk hidup
 - c. Mengelompokkan makhluk hidup yang dapat di konsumsi
 - d. Mengetahui cara perkembangbiakan makhluk hidup
 - e. Memberi nama spesies yang baru ditemukan

Jawaban : A

Soal Nomor 4

- Kompetensi Dasar : 1.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.1. Membedakan konsep klasifikasi alami, artifisial, dan filogenetik
- Indikator Soal : peserta didik dapat membedakan criteria yang dijadikan dasar klasifikasi
- Level Kognitif : C2 (memahami)
- Manakah Pernyataan yang benar tentang klasifikasi di bawah ini .

	Jenis Klasifikasi	Ciri-ciri
A	Alami	berdasarkan tujuan praktis
B	Buatan	Berdasarkan ciri morfologi yang nampak
C	Filogenetik	Berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri
D	Alami	Berdasarkan cirri morfologi yang Nampak
E	Buatan	Berdasarkan hubungan kekerabatan

Jawaban : D

Soal nomor 5

- Kompetensi Dasar : 3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.2. Menjelaskan manfaat dan dasar pengelompokkan makhluk hidup
- Indikator Soal : peserta didik dapat memahami pengertian klasifikasi
- Level Kognitif : C2 (memahami)

2. Sistem klasifikasi dengan memperhatikan hubungan kekerabatan disebut....
 - a. Alami
 - b. Artifisial

- c. Fisiologi
- d. Morfolofi
- e. Filogenik

Jawaban : E

Soal Nomor 6

Kompetensi Dasar	:	3.4. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
Materi	:	Klasifikasi Makhluk Hidup
Kelas/Semester	:	X/ 1
IPK	:	3.3.3. Membedakan klasifikasi berdasarkan ciri yang diamati
Indikator Soal	:	disajikan beberapa ciri makhluk hidup, peserta didik dapat menentukan kingdom yang sesuai dengan ciri-ciri tersebut dengan tepat
Level Kognitif	:	C3 (Aplikasi)

3. Kingdom ini meliputi makhluk hidup dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- Tidak mempunyai klorofil, sehingga tidak dapat mensintesa makanannya sendiri atau bersifat heterotrop
- Ada yang bersifat parasit, ada juga yang bersifat saprofit
- Selnya memiliki membran inti (eukariot)
- Anggota kingdomnya banyak yang bisa dimakan dan banyak pula yang beracun

Kingdom yang sesuai dengan ciri-ciri di atas adalah

- a. Animalia
- b. Plantae
- c. Fungi '
- d. Protista
- e. Monera

Jawaban : C

Soal Nomor 7

Kompetensi Dasar	:	3.3. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
Materi	:	Klasifikasi Makhluk Hidup
Kelas/Semester	:	X/ 1
IPK	:	3.3.4. Menentukan ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan kriteria tertentu
Indikator Soal	:	disajikan ciri-ciri makhluk hidup, peserta didik dapat memilih ciri kingdom plantae dengan tepat
Level Kognitif	:	C4 (Analisis)

Perhatikan ciri-ciri makhluk hidup berikut ini

1. Multiseluler
2. Prokariotik (sel tidak memiliki membran inti)
3. Selnya mengandung klorofil
4. Heterotrof
5. Banyak anggota species yang dijadikan bahan bangunan

Diantara ciri-ciri makhluk hidup di atas yang merupakan ciri anggota Kingdom Plantae adalah

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 3, dan 5
- c. 3, 4, dan 5
- d. 2, 3, dan 5
- e. 2, 3, dan 4

Jawaban : B

Soal Nomor 8

- Kompetensi Dasar : 3.5. Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom
- Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
- Kelas/Semester : X/ 1
- IPK : 3.3.4. Membeda-bedakan klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom
- Indikator Soal : disajikan table perbedaan 2 kingdom, peserta didik dapat mengidentifikasi perbedaan mendasar dari kedua kingdom tersebut dengan tepat
- Level Kognitif : C4 (analisa)

Perhatikan tabel di bawah ini :

monera	protista
uniseluler	uniseluler dan multiseluler
heterotrof dan ada yang autotrof	heterotrof dan ada yang autotrof
prokariotik (tidak memiliki membran inti)	eukariotik (sel memiliki membrane inti)
berkembang biak dengan aseksual	berkembang biak secara seksual dan aseksual

Dari table ciri-ciri makhluk hidup tersebut, sifat pokok apakah yang membedakan antara kedua kingdom tersebut ?

- Bentuk sel
- Cara memperoleh makanan
- Keberadaan membrane inti sel
- Motilitas
- Cara berkembang biak

Jawaban : C

2. Aspek Pengetahuan (LKPD 1.1 dan LKPD 1.2)

- Tehnik : Penugasan LKPD
- Bentuk Instrumen : Penilaian pengetahuan

Mata Pelajaran :

Nama LKPD : Klasifikasi Makhluk Hidup

Kelas :

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

Rubrik Penilaian Pengetahuan

No	Aspek Penilaian	Daftar Cek
1	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab semua ciri dalam table yang ditugaskan dengan tepat Dapat membuat kesimpulan dengan tepat Mengisi LKPD dengan Tepat 	
skor : <ul style="list-style-type: none"> Skor 3 , jika menjawab 3 kriteria di atas Skor 2, jika menjawab 2 kriteria Skor 1, jika menjawab 1 kriteria 		

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah Skor}}{3} \times 100$$

3. Aspek dan Sikap

Lembar Penilaian Kegiatan Diskusi (Observasi)

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X/Ganjil

Topik/Subtopik : Klasifikasi Makhluk Hidup

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, responsif, proaktif, dan tekun mencari pemecahan masalah dan membuat kesimpulan.

No	Nama Siswa	Kerjasama	Santun/ menghargai pendapat teman	Responsif/ proaktif	Tekun	Jumlah nilai	Predikat
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

Skor 1 : jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2 : jika jarang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3 : jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 4 : jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 5 : jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus berikut

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20} \times 100$$

Dengan predikat:

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$85 \leq SB \leq 100$
Baik (B)	$75 \leq B < 85$
Cukup (C)	$67 \leq C < 75$
Kurang (K)	< 67

