RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA PGRI 3 Jakarta
Mata pelajaran : Biologi
Kelas/Program : 12/MIPA
Semester : Genap
Materi : Evolusi
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (Pertemuan Ke 1)

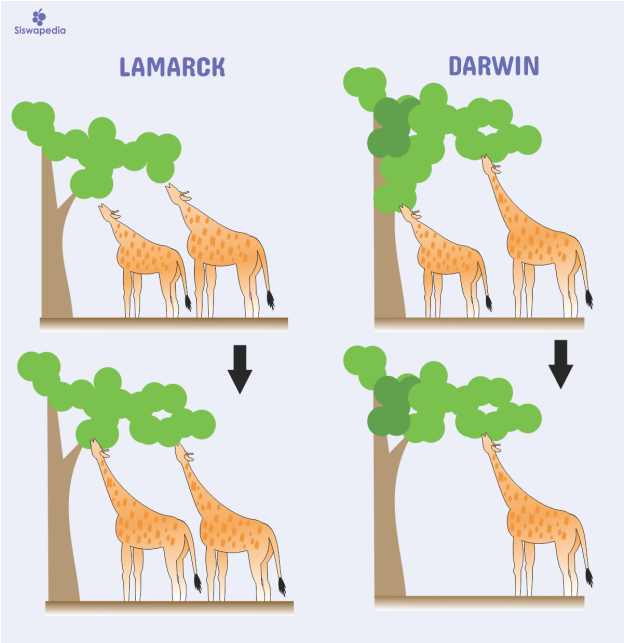
A. Tujuan Pembelajaran

Melalui Pendekatan pembelajaran *Scientific learning* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) peserta didik diharapkan dapat menjelaskan Menjelaskan pengertian evolusi, teori evolusi menurut ahli serta menumbuhkan sikap bekerjasama, mengemukakan pendapat, bertanggung jawab, disiplin, jujur, k.

B. Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Unsur Inovatif	Estimasi Waktu (Menit)
Pembukaan		• Peserta didik memberi salam dan guru menanyakan kesiapan pembelajaran melalui *WhattsApp Group* Mapel biologi kelas XII MIPA. • Peserta didik memimpin berdoa di awal pembelajaran. • Guru berpesan presensi di Google classroom..	(*Religius*) ***(Reflection)***	15 Menit
Kegiatan Inti	**Tahap 1** Orientasi peserta didik	• Peserta didik masuk zoom meeting • Guru menanyakan kabar peserta didik • Guru memeriksa kerapihan siswa (seragam sekolah) dan bersikap disiplin dalam kegiatan pembelajaran. • Guru memberi motivasi melalui ilustrasi video (https://www.instagram.com/p/CLtL4wVnYJ2/?igshid=i2xaizywhxjg) *Stimulus* • Guru menayangkan link internet https://cc.bingj.com/cache.aspx?q=evolusi+burung+di+sulawesi&d=4838856386021325&mkt=en-ID&setlang=en-US&w=kWJ9wb9N87-YdRf_7ctvoMK-f1gbhikI • peserta didik diminta membaca dan menganalisis ilustrasi (brainstorming evolusi saat ini).	***(Research)*** *literasi*	90 menit

		<u>Problem statement</u> • Peserta didik membentuk 6 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang (penentuan kelompok ditetapkan oleh guru) • Peserta didik menjawab pertanyaan stimulus: 1. Mengapa terdapat perbedaan tubuh pada burung pelanduk di Sulawesi ? 2. Apakah yang menyebabkan proses perubahan buruh pelanduk ? 3. Bagaimana cara evolusi burung pelanduk? • Guru meminta peserta didik keluar dari zoom untuk selanjutnya mengakses google classroom untuk mendownload LKPD	*Critical Thinking Skill*	
	Tahap 2 Mengorganbisasi peserta didik	• Melalui google classroom guru menyampaikan LKPD untuk dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok serta materi evolusi sebagai bahan bacaan/literasi tambahan selain dari buku yang dimiliki peserta didik • Peserta didik mendiskusikan hal yang harus dikerjakan dan konsep yang harus didiskusikan dan menganalisis pertanyaan pada LKPD yang telah disediakan di dalam google classroom dengan penuh tanggung jawab	Literasi Communication PKK (Tanggung jawab)	
	Tahap3: Membimbing melakukan penyelidikan ndivisu atau kelompok	*<u>Data Processing</u>* 1. Mengkaji literatur tentang berbagai bentuk paruh burung. 2. Mengkaji fenomena evolusi menurut Darwin menggunakan gambar jerapah, burung		

		Finch dan kupu-kupu biston betularia, dikaitkan kenyataan yang ada sekarang. (teori seleksi alam dan use and dis-use) 3. Mengkaji perbedaan teori evolusi Darwin dan dan Lamarck  • Peserta didik membuat kajian mengenai pengaruh isolasi terhadap paruh butung		
	Tahap 4 mengembangkan dan menyajikan hasil	*Verification* • Guru menyampaikan dalam forum diskusi untuk mengakses kembali *zoom meeting*, karena pembelajaran akan masuk diskusi • Perwakilan kelompok memberikan tanggapan dengan mengajukan pertanyaan, meminta konfirmasi ataupun memberikan masukkan terhadap kelompok lainnya • Peserta didik mengevaluasi hasil belajar dengan melihat buku sumber	***(Communication)***	

		• Guru menilai sikap siswa pada saat diskusi dan presentasi		
	Tahap 5: Mengan alsisi dan meng evaluasi proses dan hasil pemecah an masalah	*Generalization* • Peserta didik bersama guru membahas materi yang telah dipelajari melalui LKPD • Peserta didik diberi konfirmasi tentang teori evolusi • Peserta didik diberikan penekanan/penguatan mengenai teori evolusi, teori ahli evolusi dan menemukan persamaan dan perbedaan masing - masing teori • Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran		
Penutu pan		• Guru memberikan latihan soal melalui quizizz • Guru menyampaikan materi yang akan datang • Guru memberikan semangat belajar, serta mengajak berdoa dipenghujung pembelajaran • Guru mengucapkan salam		15 menit

C. Penilaian

- Penilaian Afektif
  - Teknik Penilaian : Pengamatan
  - Jenis Instrumen : Skoring sikap
- Penilaian Aspek Kognitif / Pengetahuan (KI 3)
  - Teknik Penilaian : Tes Tertulis
  - Jenis Instrumen : PG
- Penilaian Aspek Psikomotorik / Keterampilan (KI 4)
  - Teknik Penilaian : Penilaian portofolio
  - Jenis Instrumen : *lembar ceklis materi portofolio*

Mengetahui
Kepala SMA PGRI 3 Jakarta

Suryadi, S.Pd.I

Guru Mata Pelajaran

Afrinawati

Lampiran 1

LEMBAR SOAL EVALUASI 1
KONSEP DAN TEORI EVOLUSI

Petunjuk Pengerjaan:

1. Pilihlah jawaban yang paling tepat dan benar.
2. Kerjakan dengan jujur.

1. Faktor utama yang menyebabkan penurunan *Biston betularia* bersayap cerah setelah revolusi indutri adalah…
    a. seleksi alam
    b. Adaptasi lingkungan
    c. Persaingan dalam hal pangan
    d. Perubahan warna cerah jadi gelap
    e. Warna gelap lebih adaptif terhadap lingkungan

2. Pembentukan senyawa asam amino secara alami di udara dari bahan dasar nitrogen, sesuai dengan teori asal usul kehidupan yang di kemukakan oleh…
    a. Aristoteles
    b. A.I Oprain
    c. Harlod urey
    d. Stanley miller
    e. Louis Pasteur

3. Dasar proses evolusi menurut Darwin bahwa…
    a. Perubahan yang bersifat menurun
    b. Nenek moyang manusia adalah kera
    c. Spesies baru timbul terus menerus
    d. Spesies yang kuat membunuh yang lemah
    e. Perubahan perlahan-lahan dalam waktu yang lama

4. Dalam menjawab permasalahan tentang asal-usul kehidupan. Eksperimen siapakah yang cara pelaksaanaanya cermat jika ditinjau dari metode ilmiah…
    a. Harlod urey
    b. Stanley miller
    c. Rfransisco redi
    d. Leouis pateur
    e. Lazaro spalanzani

5. Berikut ini adalah pernyataan yang berhubungan dengan asal usul kehidupan

a) Timbulnya kehidapan hanya mungkin jika telah ada kehidupan sebelumnya
b) Belatung tidak terbentuk dari daging yang membusuk
c) Pada atmosir purba tidak terdapat unsur oksigen
d) Zat yang paling sederhana berkembang menjadi organisme yang lebih kompleks dalam waktu berjuta-juta tahun

Pernyataan yang sesaui dengan teori evolusi modern adalah

a. a dan b
b. a dan c
c. b dan c
d. b dan d
e. c dan d

KUNCI JAWABAN EVALUASI 1
KONSEP DAN TEORI EVOLUSI

1. E
2. C
3. A
4. B
5. E

Lampiran 2

LEMBAR CEKLIS PENILAIAN PORTOFOLIO

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XII
Materi Pokok : Konsep evolusi

No	Nama Peserta didik	Penilaian portofolio			Jumlah Skor	Skor Psiko motor	Kode Nilai
		Tata Bahasa	Sistematika	Kelengkapan			

Catatan :

1. Aspek psikomotorik dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 3 = 300

3. Skor = $\frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimum}\ X\ 100$

4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas : XII
Materi Pokok : Konsep evolusi

No	Nama Peserta didik	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	MP	TJ	DS			
1								
2								

Keterangan :
BS : Bekerja Sama
MP : Mengemukakan Pendapat
TJ : Tanggung Jawab
DS : Disiplin

Rubrik Penilaian Sikap:

Aspek Penilaian	Skor 25	Skor 20	Skor 15	Skor 10	Skor 0
Kriteria disiplin 1. Tepat waktu presensi di google classroom 2. Tepat waktu masuk zoom 3. Tepat waktu mengumpulkan tugas 4. Memakai seragam sekolah 5. Mengaktifkan kamera pada saat zoom	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 1 kriteria	Tidak Memenuhi 4 kriteria
Kriteria bertanggung jawab 1. Mengumpulkan tugas 2. Mengerjakan latihan soal 3. Mengerjakan refleksi 4. Membaca artikel	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 1 kriteria	Tidak Memenuhi 4 kriteria

Kriteria Kerjasama 1. Bekerjasama mengerjakan tugas 2. Mencari informasi bersama-sama 3. Bertukar pikiran dengan teman sekelompok 4. Membantu teman yang kesulitan	Memenuhi 4 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 1 kriteria	Tidak Memenuhi 4 kriteria
Kriteria respon	Menanggapi pertanyaan guru dan teman dengan cepat	Menanggapi pertanyaan guru dengan cepat	Menanggapi pertanyaan teman dengan cepat	Menanggapi pertanyaan guru dengan lambat	Tidak menanggapi apapun

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400

3. Skor = $\frac{skor\ perolehan}{skor\ maksimum}\ X\ 100$

4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Lampiran 4

MEDIA AJAR
PERTEMUAN KE 1

Kompetensi dasar

3.8 Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi.

4.8 Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, siswa diharapkan dapat

- Menjelaskan pengertian evolusi
- Menjelaskan teori evolusi menurut ahli
- Menemukan persamaan dan perbedaan pandangan para ahli mengenai evolusi.

Pengertian Evolusi

Evolusi berasal dari dua bahasa yaitu bahasa inggris : to evolve yang berarti berkembang atau berusaha secara perlahan-lahan,

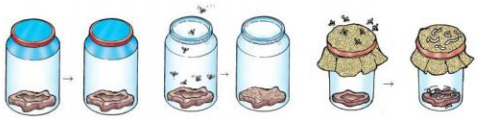
sedangkan dari bahasa latin : evolut yang berarti menggulir.

Teori Abiogenesis Klasik

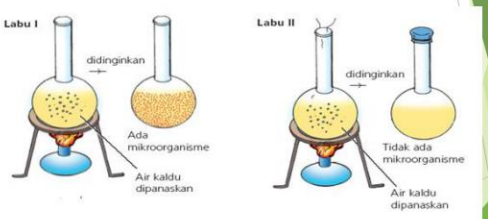
Teori abiogenesis klasik disebut juga teori generatio spontenae. Teori ini dikemukakan oleh Aristoteles. Teori ini menerangkan bahwa asal mula makhluk hidup berasal dari benda mati.

Teori Biogenesis

- **Percobaan Redi**
  Teori ini dikemukakan oleh Louis Pasteur, Lazzaro Spallanzani dan Frensisco Redi. Teori ini menerangkan bahwa semua makhluk hidup berasal dari makhluk hidup.



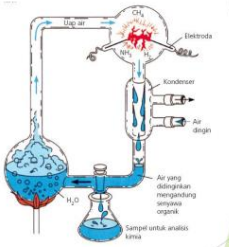
Percobaan Spallanzani



Percobaan Pasteur

Teori Abiogenesis Modern

Teori ini dikemukakan oleh Oparin dan Haldane. Teori ini menerangkan bahwa Makhluk hidup berasal dari atmosfer purba dan tidak ada oksigen.



tahapan Evolusi Kimia

- Pembentukan senyawa kimia organik sederhana dari zat-zat organik dengan bantuan energi kosmis
- Pembentukan senyawa kimia yang lebih kompleks.
- Pembentukan senyawa kompleks dengan cara polimerisasi senyawa monomer organik.
- Beberapa molekul sederhana dan molekul polimer berinteraksi menjadi agregat selular.
- Beberapa molekul (nukleotida) mengalami polimerisasi menjadi RNA
- RNA menjadi cukup stabil untuk bertindak sebagai molekul pembawa informasi genetis.
- Reaksi-reaksi kimia agregat, cikal bakal selular tersebut tersekat dalam skat hidrofobik.

teori-teori Evolusi Pra Darwin

1. Teori Kreasionisme merupakan teori tentang penciptaan yang terjadi dalam sekali waktu kehidupan sekaligus lengkap kemudian selesai dan tak ada lagi evolusi.
2. Teori Katastropisme merupakan teori keanekaragaman makhluk hidup yang dihasilkan oleh nenek moyang dan muncul atau punahnya makhluk hidup disebabkan oleh adanya bencana.T
3. Teori Gradualisme merupakan perubahan biologis berlangsung perlahan-lahan tapi pasti.
4. Teori Uniformitaliasme merupakan proses-proses geologis ternyata menuruti pola yang seragam sehingga kecepatan dan pengaruh perubahan selalu seimbang dalam kurun waktu.
5. Teori Lamarck merupakan sifat fenotip diperoleh dari lingkungan dan dapat diwariskan lewat genetik.

Teori Evolusi Darwin (Teori Seleksi Alam)

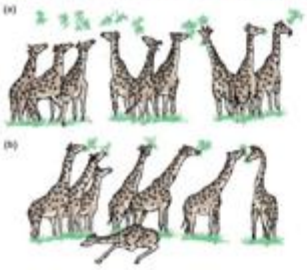
Teori darwin didasarkan atas kenyataan bahwa spesies berkembang biak dalam jumlah banyak.Isi teori seleksi alam :Spesies sekarang berasal dari spesies dahuluTerbentuknya spesies karena seleksi alam

Teori Evolusi Darwin

I. Seleksi alam terjadi karena adanya perbedaan keberhasilan pada reproduksi organisme.
II. Seleksi alam terbentuk dari interaksi antara lingkungan dengan variasi yang dimiliki oleh organisme.
III. Produk seleksi alam merupakan adaptasi organisme terhadap lingkungannya.

Iguana laut dan variasi burung *Finch* yang ditemukan Darwin di kepulauan Galapagos.

Perbandingan Teori Evolusi Darwin, Weismann, dan Lamarck



Teori evolusi Lamarck vs Darwin
(a) Lamarck dan (b) Darwin.

Teori evolusi Weismann vs Darwin

Weismann menguatkan teori Darwin, gen untuk leher panjang jerapah bersifat dominan, gen untuk leher pendek bersifat resesif

Teori evolusi Lamarck vs Weismann

Weismann berpendapat bahwa perubahan sel tubuh akibat pengaruh lingkungan tidak diwariskan kepada keturunannya, sedangkan Lamarck berpendapat sebaliknya

Terimakasih

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Lampiran 5

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1

KONSEP EVOLUSI

Tujuan Pembelajaran :

Melalui kegiatan pembelajaran LKPS kalian dapat :

3.8.1. Menjelaskan pengertian evolusi
3.8.2. Menjelaskan teori evolusi menurut ahli
3.8.3. Menemukan persamaan dan perbedaan pandangan para ahli mengenai evolusi

Petunjuk Pengerjaan:

1. Carilah pemecahan masalah dari persoalan yang tersedia.
2. Referensi pemecahan dapat melalui bahan ajar, internet dan sumber lainnya
3. Diskusikan dengan kelompok dan buatlah laporan hasil diskusi untuk di presentasikan

KELOMPOK 1

AYO BERFIKIR !

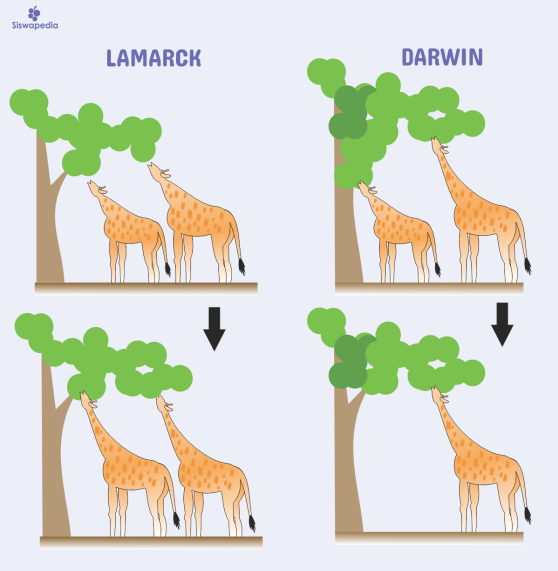
1. Apakah yang kamu temui pada gambar di atas ?
2. Kenapa bentuk paruh burung bisa berbeda ?
3. Bagaimanakah proses adaptasi burung terhadap lingkungannya?
4. Hubungkanlah konsep adaptasi makhluk hidup dengan evolusi !

KELOMPOK 2

AYO BERFIKIR !

1. Apakah yang kalian temui pada gambar di atas ?
2. Jelaskan pengaruh dari perbedaan warna pada hewan di atas ?
3. Apakah yang menyebabkan perbedaan jumlah *Biston betularia* sebelum dan sesudah revolusi industri ?
4. Kemukakan teori evolusi yang berkaitan dengan gambar di atas !
5. Bagaimanakah proses adaptasi yang dilakukan oleh *Biston betularia*? Jelaskan!

KELOMPOK 3



AYO BERFIKIR !

1. Apakah yang kamu temui pada gambar di atas ?
2. Kemukakan teori evolusi yang berkaitan dengan gambar di atas !
3. Temukakan perbedaan teori lamarck dan Darwin berdasarkan teori di atas !
4. Bagaimanakah proses adaptasi yang dilakukan oleh jerapah pada masing-masing teori? Jelaskan!