# PENGEMBANGAN APLIKASI ETNO-EDUGAMES SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN DARING




Dr. Iwan Seta Kurniawan, M.Pd.
Dr. H. Uus Toharudin., M.Pd.
Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari., M.Pd.
Ida Yayu Nurul Hizqiyah., S.Pd., M.Si.
Drs. H. Ahmad Mulyadi, M.Pd.

Melda Setianingsih
Meta Saleha
Kurnia Sandi Nugroho D P
Zalzabilla Sapphira M

Kimfa Mandiri

# PENGEMBANGAN APLIKASI *ETNO-EDUGAMES* SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN DARING

Dr. Iwan Setia Kurniawan, S.Pd., M.Pd
Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd
Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari., M.Pd
Ida Yayu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si
Drs. H. Ahmad Mulyadi, M.Pd
Melda Setianingsih
Meta Saleha
Kurnia Sandi Nugroho D P
Zalzabilla Sapphira M

**CV. Kimfa Mandiri**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini, serta memperjualbelikannya tanpa mendapat izin tertulis dari Penerbit.

@2023, Penerbit CV. Kimfa Mandiri, Bandung
(134 hal) 18 x 25 cm

## Judul Buku:

**PENGEMBANGAN APLIKASI**
**ETNO-EDUGAMES SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN DARING**

## Penulis:

Dr. Iwan Setia Kurniawan, S.Pd., M.Pd
Dr. H. Uus Toharudin, M.Pd
Prof. Dr. H. Toto Sutarto Gani Utari., M.Pd
Ida Yayu Nurul Hizqiyah, S.Pd., M.Si
Drs. H. Ahmad Mulyadi, M.Pd
Melda Setianingsih
Meta Saleha
Kurnia Sandi Nugroho D P
Zalzabilla Sapphira M

## Editor:

T. Hidayat

## Desain Sampul:

Tim Penyusun

## Setting & Layout Isi:

Tim Penyusun

## Penerbit:

CV. Kimfa Mandiri
JL. Raya Ciapus Rt 01 Rw 06 Desa. Ciapus Kec. Banjaran
Kab Bandung 40377
Telp: 022-85945637 - 085314983618 – 081220816826
Website: kimfamandiri.or.id
E-mail: kimfamandiriks@gmail.com

## Juni, 2023

ISBN : 978-623-88429-9-5

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. Alhamdullilah Atas berkah dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku" Pengembangan Aplikasi Etno-Edugames Sebagai Penunjang Pembelajaran Daring" yang diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mempersipakan diri menjadi insan akademis yang mampu bekerja secara professional.

Buku ini disusun dengan mendeskripsikan mengenai instumen dari beberapa literature yang kemudian dikemas menjadi bahan yang akan dapat membantu dalam mempersiapkan para calon pendidik untuk mengimplementasikan keilmuan dalam lingkungan pendidikan mengetahui efektivitas aplikasi etno-edugames.

Segala kekurangan dan kesalahan dalam buku ini penulis sampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya dan terimaksih kepada seluruh pihak- yang mendukung dan terlibat dalam penyusunan buku ini.

Bandung, Mei 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI


KATA PENGANTAR I

DAFTAR ISI Ii

DAFTAR GAMBAR iii

A. Aplikasi Etno-edugames 1

B. Tampilan Aplikasi Etno-edugames 6

C. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-Edugames untuk Meningkatkan Reflektif Siwa (Luthfianny) 10

D. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-Edugames untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa (Rafa Alifya Kusniawati) 37

E. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-Edugames untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Afita Sari) 69

F. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-Edugames untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa (Fathia Santun Salsabila) 94

DAFTAR PUSTAKA 134

DAFTAR GAMBAR


Gambar 1. Tampilan aplikasi setelah di download 3
Gambar 2. Tampilan login siswa 3
Gambar 3. Tampilan awal aplikasi Siswa 4
Gambar 4. Tampilan Aplikasi siswa dalam sesi kuis. 4
Gambar 5. Tampilan Aplikasi Guru 5
Gambar 6. Tampilan Aplikasi Guru 5
Gambar 7. Tampilan Aplikasi Guru 6
Gambar 8. Tampilan Aplikasi Guru 6
Gambar 9. Tampilan aplikasi Etno-Edugames 7
Gambar 10. Menu untuk admin 7
Gambar 11. Tampilan awal 7
Gambar 12. Tampilan awal 7
Gambar 13. Tampilan aplikasi Etno-Edugames 8
Gambar 14. Menu Untuk Admin 8
Gambar 15. Tampilan setelah kotak diklik 8
Gambar 16. Tampilan menu soal sondah setelah di klik 8
Gambar 17. Tampilan setelah soal dijawab 9
Gambar 18. Tampilan soal sondah 9
Gambar 19. Tampilan menu user setelah diklik 9
Gambar 20. Tampilan data siswa 9

## A. Aplikasi Etno-*edugames*

Aplikasi adalah seperangkat program siap pakai yang mengandung instruksi khusus didalam komputer yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut (Shelly, Cashman, & Vermaat, 2007).

Sistem yang digunakan dalam aplikasi adalah pendekatan prosedur dan pendekatan komponen atau elemen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefenisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu dan lebih menekankan urutanurutan operasi di dalam sistem. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefenisikan sebagaikumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Pendekatan komponen lebih menekankan pada elemen atau kompenen dalam system.

Aplikasi smartphone pada beberapa penelitian cukup efektif untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran. Aplikasi smartphone dapat dikembangkan untuk meningkatkan pembelajaran sehinggga proses pembelajaran akan lebih cepat dan efektif, memiliki potensi besar dalam menunjang pembelajaran di dalam dan di luar kelas. (Kurniawan, 2017)

Sejumlah aplikasi smartphone dapat menyelaraskan kerjasama antar kelompok dalam pembelajaran, menambah pengalaman dan membantu siswa dalam meningkatkan pembelajaran kolaboratif. (Kurniawan, 2017). Dalam abad ke-21 ini dan seiring pesatnya teknologi menjadikan aplikasi sebagai wadah penyampaian materi dalam sebuah kegiatan belajar mengajar. Permainan dalam perangkat *smartphone* juga digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan minat seseorang terhadap dunia pendidikan (Kidi, 2017).

Dalam sebuah peniliatian (Kurniawan, 2017) salah satu contoh integrasi smartphone di dalam pembelajaran dengan prinsip sebagai berikut :

a. Engagement (keterlibatan)

Akses untuk mengetahui pengetahuan siswa dan keterlibatan siswa dalam fenomena ilmu pengetahuan.

b. Exploration (eksplorasi)

Peluang yang disediakan bagi siswa untuk menyelidiki fenomena ilmu pengetahuan atau prinsip dari ilmu pengetahuan.

c. Explanation (penjelasan)

Siswa didorong untuk menafsirkan pemahaman mereka tentang fenomena ilmu pengetahuan dan prinsip-prinsip atau konsep yang relevan.

d. Elaboration (elaborasi)

Pemahaman siswa dari fenomena ilmu pengetahuan yang diperdalam melalui sebuah pengalaman baru.

e. Evaluation (evaluasi)

Pemahaman siswa dinilai dengan metode penilaian yang tepat.

Potensi aplikasi *smartphone* disaran kan untuk diintegrasikan dan dikembangkan dalam kurikulum (Kurniawan, 2017). Untuk itu aplikasi dapat mengganti system web dalam pembelajaran dengan menambahkan aplikasi pembelajaran di setiap *smartphone* siswa, sehingga memudahkan peserta didik untuk mengakses kapanpun dan dimanapun dan sangat di anjurkan dalam keadaan pandemic.

Games adalah sebuah sistem di mana pemain terlibat dalam konflik buatan, ditentukan oleh aturan yang menghasilkan hasil yang terukur. Teori tersebut dikemukakan oleh Katie Salen dan Eric Zimmerman. Sedangkan menurut David Parlett Game adalah sesuatu yang memiliki akhir dan cara pencapaiannya. Dalam game terdapat tujuan, hasil dan serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya. Sehingga dapat disimpulkan game merupakan sarana yang menangani hubungan input/output, yang dikemas dalam sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan yang sudah ditentukan oleh aturan untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu.

Salah satu *game* atau permainan tradisional dari Indonesia adalah Permainan sondah atau sering disebut engklek dan beberapa nama lain dari berbagai daerah lain seperti sondah mandah, piccek baju, ingkling dan lain-lain diadaptasi menjadi permainan edukasi yang berisi pembelajaran yang menarik dan mudah dimengerti siswa yang memiliki unsur *local wisdom* dan *local culture*. Permainan ini di juluki permainan tradisional yang sering dimainkan oleh anak-anak di Indonesia. Permainan ini dilakukan dengan cara melompat pada bidang datar yang telah di beri pola kotak-kotak. Menurut pendapat dari seorang ahli “permainan sondah bertujuan untuk menjadi penyeimbang di tengah maraknya permaianan modern.” (Pebryawan, 2015)

Permainan sondah di implementasikan menjadi sebuah media pembelajaran berupa aplikasi yang didalamnya terdapat kotak permainan sondah yang berisikan kuis interaktif yang menjadi salah satu media interaktif yang menarik adalah menggunakan sistem pembelajaran melalui *game* dimana media ini sangat diminati oleh peserta didik yang secara harfiah masih sangat meyukai bermain.

Aplikasi *Etno-Edugames android* berbasis permainan sondah merupakan salah satu perkembangan teknologi yang di buat oleh FKIP Universitas Pasundan merupakan aplikasi alternative yang berbasis kuis interaktif Karena smartphone lebih mudah digunakan, memiliki sistem operasi terbuka yang memungkinkan pengguna *smartphone* dapat menambahkan berbagai aplikasi. *Etno-Edugame* edukasi ini bisa sangat memotivasi sambil tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan efek pendidikan pada siswa. Pembelajaran dapat tercapai dengan baik apabila guru menggunakan media pembelajaran yang tepat (Sari, 2017). Adanya *etno-edugame* ini diharapkan dapat membantu peserta didik agar lebih mengenal dan menambah pengetahuan mereka tentang keanekaragaman budaya Indonesia.

Adapun langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi ini sebagai siswa meliputi:

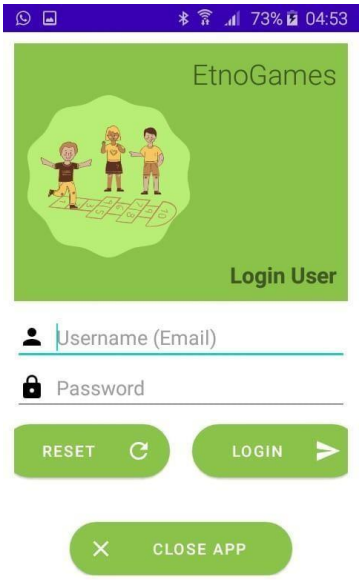
1. Pastikan handphone terkoneksi dengan jaringan internet dan dengan handphone bersystem *Android*.

2. Mendownload Aplikasi ini pada *Link Google form* yang telahdi bagikan.




**Gambar 1.** *Tampilan aplikasi setelah di download*

3. Melakukan Log-in dengan *email* dan *password* yang telah dibagikan.



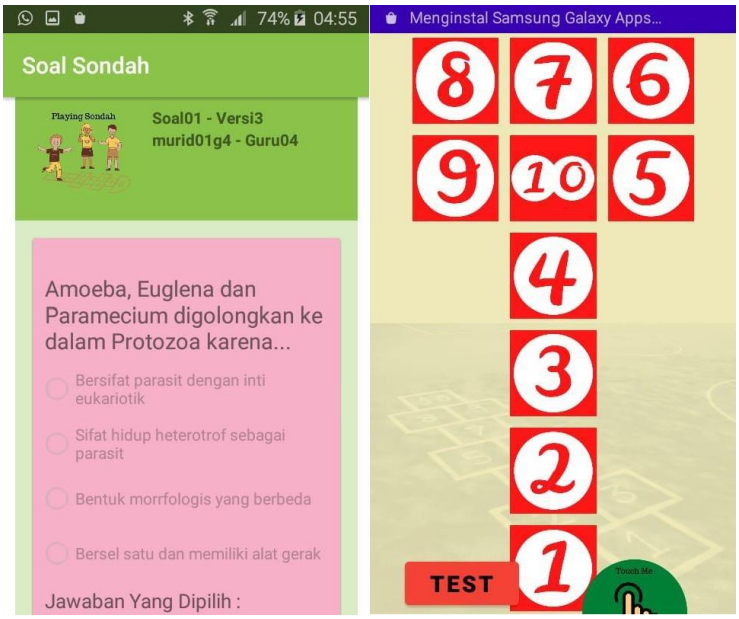

Gambar 2. ***Tampilan login siswa.***

***4.*** Mengisi kuis




Gambar 3. Tampilan awal aplikasi Siswa

5. Tampilan isi kuis interaktif dan tampilan soal jika sudah terisi .




**Gambar 4.** *Tampilan Aplikasi siswa dalam sesi kuis.*

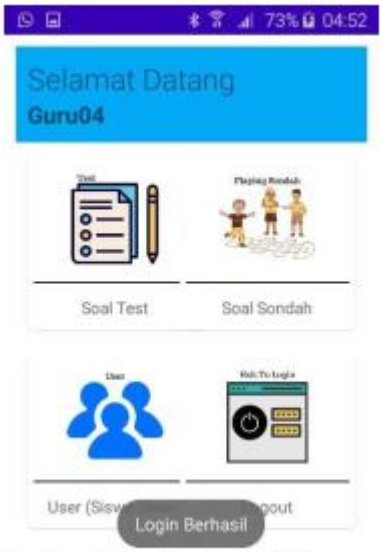
Adapun langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi ini sebagai

guru meliputi:

1. Pastikan handphone terkoneksi dengan jaringan internet dan dengan handphone bersystem *Android*.
2. Mendownload Aplikasi ini pada *Link Google form* yang telah dibagikan.
3. Login melalui aplikasi admin.




4. Tampilan awal aplikasi guru




**Gambar 6.** *Tampilan Aplikasi Guru*

5. Tampilan input soal




**Gambar 7.** *Tampilan Aplikasi Guru*

6. Hasil pengerjaan soal siswa




**Gambar 8.** *Tampilan Aplikasi Guru*

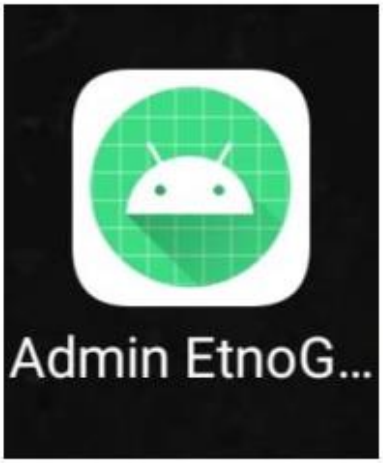
**B. Tampilan Aplikasi Etno-edugames**

**Tampilan Siswa**




**Gambar 9.** *Tampilan aplikasi Etno-Edugames*

**Tampilan Admin**




**Gambar 10.** *Menu untuk admin*




**Gambar 11.** *Tampilan awal*




**Gambar 12.** *Tampilan awal*




**Gambar 13.** *Tampilan aplikasi Etno-Edugames*




**Gambar 14.** *Menu Untuk Admin*




**Gambar 15.** *Tampilan setelah kotak diklik*




**Gambar 16.** *Tampilan menu soal sondah setelah di klik*




**Gambar 17.** *Tampilan setelah soal dijawab*




**Gambar 18.** *Tampilan soal sondah*




**Gambar 19.** *Tampilan menu user setelah diklik*




**Gambar 20.** *Tampilan data siswa*

## B. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-*Edugames* untuk Meningkatkan Reflektif Siwa (Luthfianny)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

| | |
|---|---|
| Satuan Pendidikan | : SMA Angkasa Lanud Sulai |
| Mata Pelajaran | : Biologi |
| Kelas/Semester | : X MIPA 1/1 |
| Topik | : Protista |
| Alokasi Waktu | : 2 x 60 menit |

### A. Kompetensi Inti

| | |
|---|---|
| KI 1 : | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya |
| KI 2 : | Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. |
| KI 3 : | Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. |
| KI 4: | Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. |
| | |

### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|---|---|
| 3.6. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis | 3.6.1 Menjelaskan ciri-ciri umum kelas Protista<br>3.6.2 Menjelaskan klasifikasi pada kelas protista<br>3.6.3 Menemukan ragam Protista sesuai perannya di |

| | |
|---|---|
| | lingkungan sekitar.<br>3.6.4 Menjelaskan peran protista dalam kehidupan |
| 4.6. Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasilnya secara lisan atau tulisan | 4.6.1. Membuat gambar berdasarkan hasil pengamatan mikroskop terhadap Protista yang berada di air.<br>4.6.2. Membuat gambar spesies- spesies protista berdasarkan penelusuran informasi (kajian pustaka) |

**C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran saintifik dengan model Blended Learning, melalui metode tanya jawab, studi pustaka, diskusi, presentasi, tugas mandiri terstruktur, dan tugas mandiri tidak terstruktur, peserta didik mampu mengklasifikasi protista, serta mampu Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan, dengan mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C).

**D. Materi Ajar**

**1. Materi Fakta**

a. Gambar tentang berbagai macam Protista.
b. Berbagai organisme protista

**2. Materi konsep**

a. Pengertian dan Ciri Umum Protista
b. Pengertian dan Ciri umum Protozoa
c. Klasifikasi Protozoa
d. Manfaat Protozoa untuk kehidupan
e. Pengertian dan Ciri Umum Protista mirip Jamur
f. Klasifikasi Protista mirip Jamur
g. Manfaat Protista mirip Jamur untuk kehidupan
h. Pengertia dan Ciri umum Alga
i. Klasifikasi Alga
j. Manfaat Alga untuk kehidupan

**3. Materi Prinsip**

a. Perbedaan antara protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan miriphewan

**4. Materi Prosedur**

a. Macam-macam jenis dari Protista
b. Klasifikasi dari Phylum Protista
c. Manfaat Protista Bagi kehidupan

**4. Materi Metakognitif**

a. Kesadaran siswa untuk mengetahui jenis Protista, klasifikasi dan kegunaannya untuk kehidupan.

**E. Media, Alat dan Sumber Belajar**

- Media:Aplikasi Etno-edugames, whatsapp group, Zoom, powerpoint, Google Form.
- Alat: Laptop, smartphone
- Sumber Belajar: Yusa, dan Manickam Bala Subra Maniam. 2016. Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi 1 Untuk SMA/MA Kelas X Perminatan Matematika dan Ilmi-Ilmu Alam. Bandung: Grafindo Media Pratama

**F. Model/Metode Pembelajaran**

- Model Pembelajaran: Blended Learning Menggunakan Aplikasi Etno- Edugames
- Pendekatan: Saintifik
- Metode Pembelajaran: Tanya jawab, diskusi dan penggunaan media pembelajaran.

H. **Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan 1 (Asinkronus)

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | Guru | Siswa | |
| Pendahuluan | a. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa melalui whatsapp group dan memberi arahan untuk mengikuti pembelajaran di zoom (Asinkronus)<br>b. Memberikan Siswa Link Pretest untuk kegiatan sebelum pembelajaran<br><br>**Apersepsi**<br><br>1. Guru kemudian mengapersepsi dengan memberi pertanyaan: "Selain hewan, tumbuhan dan manusia apakah | a. Menjaw salam, menertibkan diri, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.<br><br>b. Siswa mengerjakan pretest pada Link yang telah dibagikan.<br><br>1. Menjawab apersepsi guru | 15 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ada organisme hidup yang lain?" Siswa diminta menyebutkan jawaban dari pertanyaan tersebut.<br><br>**Motivasi**<br>2. Guru Memberi motivasi pada siswa.<br><br>**Acuan**<br>1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<br><br>**Orientasi**<br><br>2. Guru mengajak siswa untuk mengamati berbagai jenis Protista lewat gambar yang ditayangkan di Powerpoint | 2. Siswa termotivasi<br>3. siswa memperhatikan<br>4. Siswa mengamati | |
| Inti | **Mengamati**<br><br>5. Guru menyampaikan pengertian, ciri umum dan klasifikasi Protozoa dan Protista Mirip Jamur pada powerpoint.<br><br>**Menanya**<br>5. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pembejaran yaitu | **Mengamati**<br><br>5. Siswa mengamati dan mulai mengidentifikasi berbagai klasifikasi yang ditayangkan pada powerpoint<br><br>**Menanya**<br>6. siswa menanyakan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Protozoa dan Protista mirip Jamur.<br><br>**Mengasosiasi/menganalis informasi** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | sub bab Protozoa dan Protista mirip Jamur.<br><br>**Mengasosiasi/menganalisis informasi**<br>6. Dari hasil mengamati powerpoint siswa diminta untuk menguraikan apa yang telah diamati tentang sub bab protozoa dan Protista mirip jamur .<br><br>**Menggunakan Media Pembalajaran**<br>7. Guru menugaskan siswa untuk menggunakan aplikasi etno-edugames sebagai media pembelajaran kuis interaktif.<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>9. Guru meminta siswa untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pembelajaran pada pertemuan pertama. | 7. Siswa menguraikan hasil pengamatan powerpoint yang diamati tentang protozoa dan Protista mirip jamur<br><br>**Menggunakan Media Pembelajaran**<br>**8.** Siswa untuk menggunakan aplikasi etno-edugames sebagai media pembelajaran kuis interaktif.<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>9. Siswa menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pertemuan pertama. | |
| Penutup | k. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang | c. Bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti.<br>d. Memperhatikan arahan guru dan menurutinya. | 15 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | dimengerti.<br>l. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mempelajari kembali hal-hal yang telah disampaikan oleh guru. | | |

**Pertemuan 2**

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | Guru | Siswa | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa melalui whatsapp group dan memberi arahan untuk mengikuti pembelajaran di zoom (Asinkronus) | 1. Menjawab salam, menertibkan diri, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya. | 15 menit |
| | **Apersepsi**<br>2. Guru kemudian mengapersepsi dengan memberi pertanyaan: "Selain Protozoa dan Protista mirip jamur apakah ada organisme lain yang termasuk protista?" Siswa diminta menyebutkan jawaban dari pertanyaan tersebut.<br>**Motivasi**<br>3. GuruMemberi motivasi pada siswa.<br>**Acuan**<br>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<br>**Orientasi**<br>*5.* Guru mengajak siswa untuk mengamati jenis | 2. Menjawab apersepsi guru<br>3. Siswa termotivasi<br>4. siswa memperhatikan<br>5. Siswa mengamati | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Protista mirip tumbuhan atau alga lewat gambar yang ditayangkan di *Powerpoint* | | |
| Inti | **Mengamati**<br>**6.** Guru menyampaikan pengertian, ciri umum dan klasifikasi alga pada powerpoint.<br>**Menanya**<br>**7.** Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Alga.<br>**Mengasosiasi/menganalisis informasi**<br>**8.** Dari hasil mengamati powerpoint siswa diminta untuk menguraikan apa yang telah diamati tentang sub bab Alga.<br>**Menggunakan Media Pembalajaran**<br>**9.** Guru menugaskan siswa untuk menggunakan aplikasi etno- edugames sebagai media pembelajaran kuis interaktif.<br>**Mengkomunikasikan**<br>**10.** Guru meminta siswa untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pembelajaran pada pertemuan pertama.<br>**Evaluasi**<br>**11.** Guru memberikan link untuk mengisi | **Mengamati**<br>**6.** Siswa mengamati dan mulai mengidentifikasi berbagai klasifikasi yang ditayangkan pada powerpoint<br>**Menanya**<br>**7.** siswa menanyakan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Alga.<br>**Mengasosiasi/menganalis informasi**<br>**8.** Siswa menguraikan hasil pengamatan powerpoint yang diamati tentang Alga.<br>**Menggunakan Media Pembelajaran**<br>**9.** Siswa untuk menggunakan aplikasi etno-edugames sebagai media pembelajaran kuis interaktif.<br>**Mengkomunikasikan**<br>**10.** Siswa menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pertemuan | 35<br>menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Postest | pertama.<br><br>**Evaluasi**<br>**11.** Siswa mengerjakan Postest pada link yang telah diberikan. | |
| Penutup | **12.** Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti.<br>**13.** Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mempelajari kembali hal-hal yang telah disampaikan oleh guru. | **12.** Bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti.<br><br>**13.** Memperhatikan arahan guru dan menurutinya | 10 menit |

**Mengetahui,** **Bandung, September 2021.**
**Guru Mata Pelajaran** **Mahasiswa**

**Ayu Sriwahyuni, S.Pd.** **Luthfianny**

RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN(RPP)

| | |
|---|---|
| Satuan Pendidikan | SMA Angkasa Lanud Sulaiman |
| Mata Pelajaran | Biologi |
| Kelas/Semester | X MIPA 2/1 |
| Topik | Protista |
| Alokasi Waktu | 2 x 60 menit |

**A. Kompetensi Inti**

| | |
|---|---|
| KI 1 : | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. |
| KI 2 : | Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secaraefektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. |
| KI 3: | Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradabanterkait fenomena dan kejadian, serta |

| | |
|---|---|
| | menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. |
| KI 4: | Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrakterkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan |

**B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

| | |
|---|---|
| 3.6. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis | 3.6.1 Menjelaskan ciri-ciri umum kelas Protista<br>3.6.2 Menjelaskan klasifikasi pada kelas protista<br>3.6.3 Menemukan ragam Protista sesuai perannya di lingkungan sekitar.<br>3.6.4 Menjelaskan peran protista dalam kehidupan |
| 4.6 Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasilnya secara lisan atau tulisan | 4.6.1 Membuat gambar berdasarkan hasil pengamatan mikroskop terhadap Protista yang berada di air.<br>4.6.2 Membuat gambar spesies-spesies protista berdasarkan penelusuran informasi (kajian pustaka) |

**C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran saintifik dengan model Blended Learning, melalui metode tanya jawab, studi pustaka, diskusi, presentasi, tugas mandiri terstruktur, dan tugas mandiri tidak terstruktur, peserta didik mampu mengklasifikasi protista, serta mampu Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan, dengan mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi (4C).

**D. Materi Ajar**

1. Materi Fakta
   c. Gambar tentang berbagai macam Protista.
   d. Berbagai organisme protista

2. Materi konsep
   k. Pengertian dan Ciri Umum Protista
   l. Pengertian dan Ciri umum Protozoa
   m. Klasifikasi Protozoa
   n. Manfaat Protozoa untuk kehidupan
   o. Pengertian dan Ciri Umum Protista mirip Jamur
   p. Klasifikasi Protista mirip Jamur

q. Manfaat Protista mirip Jamur untuk kehidupan
r. Pengertia dan Ciri umum Alga
s. Klasifikasi Alga
t. Manfaat Alga untuk kehidupan

**E. Materi Prinsip**

b. Perbedaan antara protista mirip jamur, mirip tumbuhan, dan miriphewan

3. Materi Prosedur
   d. Macam-macam jenis dari Protista
   e. Klasifikasi dari Phylum Protista
   f. Manfaat Protista Bagi kehidupan

4. Materi Metakognitif
   a. Kesadaran siswa untuk mengetahui jenis Protista, klasifikasi dan kegunaannya untuk kehidupan.

**F. Media, Alat dan Sumber Belajar**

- Media: whatsapp group, Zoom, powerpoint
- Alat: Laptop, smartphone
- Sumber Belajar: Yusa, dan Manickam Bala Subra Maniam. 2016. Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi 1 Untuk SMA/MA Kelas X Perminatan Matematika dan Ilmi-Ilmu Alam. Bandung: Grafindo Media Pratama

**G. Model/Metode Pembelajaran**

a. Model Pembelajaran: Blended Learning
b. Pendekatan: Saintifik
c. Metode Pembelajaran: Tanya jawab dan diskusi.

**H. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan 1 (Asinkronus)

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | Guru | Siswa | |
| Pendahuluan | 15. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa melalui whatsapp group dan memberi arahan untuk mengikuti pembelajaran di zoom (Asinkronus)<br>16. Memberikan Siswa Link Pretest untuk kegiatan sebelum | c. Menjawabsalam menertibkan diri, menjawab keadaan kondisinya, dan kehadirannya.,<br>d. Siswa mengerjakan pretest pada Link yang telah dibagikan. | 15 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | pembelajaran<br><br>Apersepsi<br><br>1. Guru kemudian mengapersepsi dengan memberi pertanyaan: “Selain hewan, tumbuhan dan manusia apakah ada organisme hidup yang lain?” Siswa diminta menyebutkan jawaban dari pertanyaan tersebut.<br><br>**Motivasi**<br>2. Guru Memberi motivasi pada siswa.<br><br>**Acuan**<br>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<br><br>Orientasi<br><br>4. Guru mengajak siswa untuk mengamati berbagai jenis Protista lewat gambar yang ditayangkan di Powerpoint | **1.** Menjawab apersepsi guru<br>**2.** Siswa termotivasi<br>**3.** siswa memperhatikan | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Inti | **Mengamati**<br>**5.** Guru menyampaikan pengertian, ciri umum dan klasifikasi Protozoa dan Protista Mirip Jamur pada powerpoint.<br><br>**Menanya**<br>**6.** Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Protozoa dan Protista mirip Jamur.<br><br>**Mengasosiasi/mengnalisis informasi**<br>**7.** Dari hasil mengamati *powerpoint* siswa diminta untuk menguraikan apa yang telah diamati tentang sub bab protozoa dan Protista mirip jamur .<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>**8.** Guru meminta siswa untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pembelajaran pada pertemuan pertama. | **Mengamati**<br>**5.** Siswa mengamati dan mulai mengidentifikasi berbagai klasifikasi yang ditayangkan pada powerpoint<br><br>**Menanya**<br>**6.** siswa menanyakan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Protozoa dan Protista mirip Jamur.<br><br>**Mengasosiasi/menganalis informasi**<br>**7.** Siswa menguraikan hasil pengamatan powerpoint yang diamati tentang protozoa dan Protista mirip jamur<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>**8.** Siswa menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pertemuan pertama. | |
| Penutup | **9.** Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti. | **9.** bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti. | 15 menit |
| | **10.** Mengajak dan mengarahkan siswa untuk | **10.** Memperhatikan arahan guru dan menurutinya. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mempelajari kembali hal-hal yang telah disampaikan oleh guru. | | |

**Pertemuan 2**

| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | **Guru** | **Siswa** | |
| Pendahuluan | 1. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa melalui whatsapp group dan memberi arahan untuk mengikuti pembelajaran di zoom (Asinkronus)<br><br>**Apersepsi**<br>2. Guru kemudian mengapersepsi dengan memberi pertanyaan: "Selain Protozoa dan Protista mirip jamur apakah ada organisme lain yang termasuk protista?" Siswa diminta menyebutkan jawaban dari pertanyaan tersebut.<br><br>**Motivasi**<br>3. Guru Memberi motivasi pada siswa.<br><br>**Acuan**<br>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran<br><br>**Orientasi**<br>5. Guru mengajak siswa untuk mengamati jenis Protista mirip tumbuhan atau alga | 1. Menjawab salam, menertibkan diri, menjawab keadaan Kondisinya dan kehadiranny.<br><br>2. Menjawab apersepsi guru<br><br>3. Siswa termotivasi<br><br>4. siswa memperhatikan<br><br>5. Siswa mengamati | 15 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | lewat gambar yang ditayangkan di Powerpoint | | |
| Inti | **Mengamati**<br>6. Guru menyampaikan pengertian, ciri umum dan klasifikasi alga pada powerpoint.<br><br>**Menanya**<br>7. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Alga.<br><br>**Mengasosiasi/menganalisis informasi**<br>8. Dari hasil mengamati powerpoint siswa diminta untuk menguraikan apa yang telah diamati tentang sub bab Alga.<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>9. Guru meminta siswa untuk menjelaskan dan menarik kesimpulan dari pembelajaran pada pertemuan pertama.<br><br>**Evaluasi**<br>10. Guru memberikan link untuk mengisi Postest | **Mengamati**<br>6. Siswa mengamati dan mulai mengidentifikasi berbagai klasifikasi yang ditayangkan pada powerpoint<br><br>**Menanya**<br>7. siswa menanyakan terkait materi pembejaran yaitu sub bab Alga.<br><br>**Mengasosiasi/menganalis informasi**<br>8. Siswa menguraikan hasil pengamatan powerpoint yang diamati tentang Alga.<br><br>**Mengkomunikasikan**<br>9. Siswamenjelaska dan menarik kesimpulan dari pertemuan pertama.<br><br>**Evaluasi**<br>10. Siswa mengerjakan Postest pada link yang telah diberikan. | |
| Penutup | 11. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk | 11. Bertanya mengenai materi yang | 10 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti.<br>12. Mengajak dan mengarahkan siswa untuk mempelajari kembali hal- hal yang telah disampaikan oleh guru. | kurang dimengerti.<br>12. Memperhatikan arahan guru dan menurutinya. | |

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Ayu Sriwahyuni, S.Pd.

Bandung, September 2021.
Mahasiswa

Luthfianny

**A. INSTRUMEN KEMAMPUAN BERFIKIR REFLEKTIF PESERTA DIDIK**

| No | Tahapan | Indikator | No. Butir Soal | Jumlah Butir soal |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Reacting (berpikir reflektif untuk aksi) | Pada tingkatan ini hal- hal yang harus dilakukan oleh siswa adalah:<br>i. Menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal.<br>j. Menyebutkan apa yang diketahui.<br>k. Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui.<br>l. Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan | 1-8 | 8 |
| 2 | Comparing (berpikir reflektif untuk evaluasi) | Pada tingkat ini siswa melakukan beberapa hal sebagai berikut:<br>e. Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang pernah didapatkan.<br>f. Mengaitkan masalah yang ditanyakan | 9-12 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | dengan masalah yang pernah dihadapi | | |
| 3 | Contemplating (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis) | Pada tingkatan ini siswa melakukan beberapa hal berikut:<br>i. Menentukan maksud dari permasalahan.<br>j. Mendeteksi kesalahan pada penentuan jawaban.<br>k. Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban.<br>l. Membuat kesimpulan dengan benar | 13-20 | |

| Kompetensi Dasar | Materi |
|---|---|
| 3.6. Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan<br>4.6. Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupa | Kingdom Protista |

| Indikator Pembelajaran | Indikator Soal | Tahapan dan Indikator | Aspek Kognitif | No. Soal | Butir Soal |
|---|---|---|---|---|---|
| Dapat menyebutkan ciri-ciri Umum Protista | Disajikan sebuah pernyataan tentang ciri-ciri umum Protista dan peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar | Tahap *Reacting,* Menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal. | C2 | 1 | Dibawah ini pernyataan ciri-ciri umum Protista<br>1. Uniseluler atau multiseluler<br>2. Tidak memiliki membrane inti<br>3. Bersifat aerob atau anaerob<br>4. Hidup bebas atau bersimbiosis<br>5. Cara hidup secara melanotrof Manakan Ciri-ciri umum Protista yang benar<br>A. 1, 2, 3<br>B. 1, 2, 4<br>C. 1, 3, 4<br>D. 1, 3, 5 |
| Dapat menyebutkan peran dari Protista yang berguna untuk kehidupan. | Disajikan sebuah pertanyaan pada materi protozoa dan peserta didik dapat menyebutkan hal yang diketahui. | Tahap Reacting, Menyebutkan apa yang diketahui | C3 | 2 | Kelompok protozoa yang digunakan sebagai indikator/penunjuk sumber minyak bumi dan penentu umur relatif batuan sedimen laut adalah...<br>A. Amoeba<br>B. Foraminifera |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | C. Plamodium vivax<br>D. Radiozoa |
| Dapat menjelaskan sifat-sifat dari Protista. | Disajikan pertanyaan dan peserta didik dapat menyebutkan sifat dari protista | Tahap *Reacting,* Menyebutkan apa saja yang ditanyakan dalam soal | C2 | 3 | Anggota Protista yang bersifat uniseluler berbeda dengan Eubacteria dan Archaebacteria terutama karena Protista bersifat....<br>A. Prokariotik<br>B. Eukariotik<br>C. Autotrof Heterotrof |
| Dapat mengelompokan protozoa berdasarkan cara memperoleh makanan. | Disajikan pertanyaan tentang pengelompokan protozoa yang harus diketahui pengelompokan dari cara memperoleh makanan. | Tahap Reacting, Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan | C4 | 4 | Berdasarkan cara memperoleh makanan dan cara hidupnya, Protista dikelompokkan menjadi 3 kelompok utama, yaitu . . . .<br>A. Euglenophyta, Gyncomycota, Mastigophora<br>B. Euglenophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta<br>C. Mastigophora, Sporozoa, Cilliophora<br>D. Protista mirip tumbuhan, Protista mirip jamur, Protista mirip hewan |
| Dapat menjelaskan sifat-sifat dari | Disajikan pertanyaan dan peserta didik dapat | Tahap Reacting, Menyebutkan apa | C2 | 5 | Anggota Protista yang bersifat uniseluler berbeda dengan |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Protista. | menyebutkan sifat dari protista | saja yang ditanyakan dalam soal. | | | Eubacteria dan Archaebacteria terutama karena Protista bersifat....<br>A. Prokariotik<br>B. Eukariotik<br>C. Autotrof<br>D. Heterotrof |
| Dapat menjelaskan persamaan anggota Protista. | Disajikan pertanyaan tentang persamaan angggota kelompok Protista dan peserta didik memilih jawaban yang paling tepat. | Tahap Reacting, Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan | C4 | 6 | Kingdom Protista yang begitu beragam, memiliki persamaan antaranggotanya yaitu ….<br>a. melakukan respirasai aerobik seluler dalam mitokondria<br>b. berdinding sel, eukariot<br>c. memperoleh makanan secara heterotrof, prokariot<br>memperoleh makanan secara heterotrof, eukariot |
| Dapat mengelompokan kelas protozoa berdasarkan karakteristik. | Disajikan pertanyaan tentang ciri-ciri protozoa, peserta didik dapat mengelompokan berdasarkan kelas dengan benar. | Tahap Reacting, Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan | C4 | 7 | Perhatikan ciri-ciri hewan Protozoa berikut:<br>1) Tidak mempunyai rangka<br>2) Mempunyai bulu cambuk sebagai alat gerak<br>3) Hidup soliter atau berkoloni<br>Hewan Protozoa di atas termasuk kelas…. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | a. Flagellata<br>b. Sporozoa<br>c. Ciliata<br>d. Sarcodina |
| Dapat menjelaskan fungsi dari karakteristik Protista. | Disajikan pertanyaan tentang karakteristik protozoa peserta didik dapat memilih jawaban yang benar | Tahap Reacting, Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan | C4 | 8 | Sel tunggal yang diselebungi oleh selaput dan bisa berenang/bergerak bebas dengan memakai satu atau dua flagelnya dinamakan...<br>a. aseksual<br>b. pembelahan sel<br>c. zoospora<br>d. fragmentasi |
| Dapat mengetahui perbedaan alat pencernaan makan pada setiap fillum. | Disajikan pertanyaan yang merupakan pembanding peserta didik akan menjawab perbedaannya. | Tahap *Comparing*, Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. | C6 | 9 | Perbedaan proses penecrnaan makanan pada fillum *Rhizophoda* dan fillum *Chiliata* di bawah ini yang benar adalah..<br>A. Vakuola kontraktil pada fillum *Rhizopoda* berfungsi membantu pengeluaran sisa makanan yang bersifat cairan sedangkan vakuola kontraktil pada fillum *Chiliata* mengatur tekanan osmotik cairan di dalam tubuh.<br>Sisa pencernaan padat pada fillum *Rhizopoda* di bawa ke inti |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | sel sedangkan sisa pencernaan pada fillum *Chiliata* di bawa ke lisosom.<br>C. Sari-sari makanan pada fillum *Rhizopoda* akan berdifusi ke membrane sel sedangkan pada fillum *Chiliata* akan berdifusi ke sitoplasma.<br>D. Vakuola makanan pada fillum *Rhizopoda* berfungsi sebagai biner sedangkan vakuola makanan pada fillum *Chiliata* berfungsi sebagai<br>B. alat pencerna makanan. |
| Dapat mengetahui perbedaan alat pencernaan makan pada setiap fillum. | Disajikan pertanyaan yang merupakan pembanding peserta didik akan menjawab perbedaannya. | Tahap *Comparing*, Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. | C6 | 10 | Agus dan teman-temannya mengamati makhluk kecil yang bergerak-gerak, dengan ciri mempunyai bulu cambuk, gerakan sangat cepat, dan hanya terdiri dari satu sel. Hal tersebut membuat mereka berkesimpulan bahwa makhluk tersebt yaitu ….<br>a. Ciliata<br>b. Rhizopoda<br>c. Sporozoa<br>d. Flagellata |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dapat mengaitkan ciri- ciri dengan karakteristik sebuah golongan Protista. | Disajikan pertanyaan yang merupakan uraian ciri-ciri alga peserta didik dapat memilih pilihan yang tepat. | Tahap *Comparing*, Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. | C6 | 11 | Perhatikan ciri-ciri alga berikut ini!<br>1) Hampir semuanya hidup di laut,<br>2) Umumnya uniseluler,<br>3) Reproduksi seksual dengan penyatuan gamet yang berbeda jenis<br>4) Mempunyai klorofil a dan c, santofil, karoten, serta pigmen dominannya fukosantin<br>Berdasarkan uraian di atas, merupakan ciri-ciri kelompok alga …….<br>a. Phaeophyta<br>b. Chlorophyta<br>c. Chrysophyta<br>d. Cyanophyta |
| Dapat mengetahui perbedaan alat pencernaan makan pada setiap fillum. | Disajikan pertanyaan yang merupakan pembanding peserta didik akan menjawab perbedaannya. | Tahap *Comparing*, Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. | C6 | 12 | Alga yang dapat dibuat sebagai bahan agar-agar adalah Eucema, Gelidium dan Gracillaria. Alga tersebut merupakan anggota kelompok….<br>a. Phaeophyta<br>b. Cyanophyta |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | c. Rhodophyta<br>d. Chrysophyta |
| Dapat memahami ciri- ciri dari Alga. | Disajikan pertanyaan yang berisi ciri dari alga pesrta didik harus menacari kesalahan yang tersaji. | Tahap *Contenplating*, Mendeteksi kesalahan pada penentuan jawaban. | C3 | 13 | Dibawah ini merupakan ciri dari Alga, kecuali…<br>A. Bersifat uniseluler atau multiseluler.<br>B. Ukuran tubuh lebih dari 90 µm.<br>C. Alga yang uniseluler ada yang hidup soliter dan ada yang membentuk koloni<br>D. Cara hidup dapat sebagai plankton, neuston, atau bentos. |
| Dapat memahami peran Protista dalam kehidupan manusia. | Disajikan pernyataan yang didalamnya ada peran dari Protista, peserta didik dapat memilih jawaban yang paling tepat. | Tahap *Contenplating,* Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban | C5 | 14 | Di bawah ini yang buka merupakan peran protista dalam kehidupan manusia adalah...<br>a. euchema dan gelidium<br>b. foraminifera<br>c. polysiphonia<br>d. entamoeba histolytica |
| Dapat Menganalisis spesies ganggang. | Tersedia pernyataan spesies ganggang dan peserta didik menganalisis kesalahan. | Tahap *Contenplating,* Memperbaiki dan menjelaskan jika | C5 | 15 | Di bawah ini beberapa spesies ganggang :<br>1) Chlorella<br>2) Eucheuma |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | terjadi kesalahan dari jawaban | | | 3) Gracilaria<br>4) Gelidium<br>5) Navicula<br>6) Spirogyra<br>Jenis ganggang yang bermanfaat pada industri makanan, yaitu nomor …….<br>a. 1, 2, 5, 6<br>b. 1, 2, 4, 6<br>c. 1, 2, 3, 4<br>7) 1, 3, 4, 6 |
| Dapat menyimpulkan daur hidup Protista. | Disajikan pertanyaan yang mengharuskan peserta didik menyimpulkan daur hidup. | Tahap *Contenplating,* Membuat kesimpulan dengan benar. | C6 | 16 | Fase fegetatif jamur lendir yang dapat bergerak seperti amoeba dinamakan …..<br>a. Plasmodium<br>b. Multinukleat<br>c. Protoplasma<br>d. Multiplasma |
| Dapat menyimpulkan sebuah fillum yang terdapat dalam Protista. | Disajikan pertanyaan yang mengharuskan peserta didik menyimpulkan dari sebuah urain ciri-ciri. | Tahap *Contenplating,* Membuat kesimpulan dengan benar. | C6 | 17 | Dari pengamatan setetes air, seorang siswa menemukan organism dengan ciri-ciri:<br>(1) Tidak berklorofil<br>(2) Tidak berdinding sel |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | (3) Bentuk tubuh berubah-ubah<br>(4) Dapat membentuk kaki semu<br>Berdasarkan ciri-ciri di tersebut, organisme tersebut termasuk dalam kelas …..<br>a. Sporozoa<br>b. Ciliata<br>c. Mastigophora<br>d. Rhizopoda |
| Dapat mnyimpulkan peranan fillum dalam kehidupan sehari-hari. | Tersedia pertanyaan dengan pilihan jawaban yang menyimpulkan peranan peserta didik dapat memilih jawaban yang tepat. | Tahap *Contenplating,* Membuat kesimpulan dengan benar. | | 18 | Dalam usaha manusia mencari sumber makanan baru, ternyata Chorella mendapat perhatian yang cukup besar. Hal ini dikarenakan Chorella mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dan mudah berfotosintesis. Chorella termasuk golongan....<br>A. Chlorophyta<br>B. Phaeophyta<br>C. Rhodophyta<br>D. Cyanophyta |
| Dapat menentukan peran spesies ganggang. | Disajikan pertanyaan yang menyajikan spesies ganggang dan peserta dapat | Tahap *contenplating*, Menentukan maksud dari | C5 | 19 | Perhatikan spesies ganggang di bawah inI!<br>1) Chlorella<br>2) Eucheuma |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | menentukan perannya. | permasalahan. | | | 3) Gelidium<br>4) Gracilaria<br>5) Navicula<br>6) Spirogyra<br>Jenis ganggang yang berguna untuk industri makanan ditunjukkan nomor …….<br>a. 1, 5, 6, 4<br>b. 1, 2, 5, 6<br>c. 1, 2, 3, 4<br>d. 1, 2, 3, 6 |
| Dapat Menyimpulkan sebuah fillum yang terdapat dalam Protista. | Disajikan pertanyaan yang mengharuskan peserta didik menyimpulkan dari sebuah urain ciri-ciri. | Tahap *Contenplating,* Membuat kesimpulan dengan benar. | C6 | 20 | Dari pengamatan setetes air, seorang siswa menemukan organism dengan ciri-ciri:<br>(1) Tidak berklorofil<br>(2) Tidak berdinding sel<br>(3) Bentuk tubuh berubah-ubah<br>(4) Dapat membentuk kaki semu<br>Berdasarkan ciri-ciri di tersebut, organisme tersebut termasuk dalam kelas …..<br>a. Sporozoa |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | b. Ciliata<br>c. Mastigophora<br>d. Rhizopoda |

**D. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-*Edugames* untuk Meningkatkan Motivasi Sisws (Sylvia Afrilianti) RPP Kelas Eksperimen**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

| | |
|---|---|
| **Sekolah Sulaiman** | **: SMA Angkasa Lanud** |
| **Mata Pelajaran** | **: BIOLOGI** |
| **Kelas/Semester** | **: XI/1** |
| **Pertemuan Ke** | **: 1 (Satu) dan 2 (Dua)** |
| **Materi Pokok** | **: Sistem Pencernaan Manusia** |
| **Alokasi Waktu** | **: 2 X 50 menit** |

## A. Kompetensi Inti (KI)

| | | |
|---|---|---|
| KI 1 | : | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya |
| KI 2 | : | Menunjukan perilaku jujur, ,disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasma, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. |
| KI 3 | : | Memahami, menerapkan dan menganalisis 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<br>sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah |
| KI 4 | : | Mengolah, menalar, dan menyaji, dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan |

## B. Kompetensi Dasar (KD)

| | | |
|---|---|---|
| 3.6 | : | Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. |
| 4.6 | : | Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan |

## C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|---|---|
| 3.7. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. | 3.7.1. Peserta didik dapat menjelaskan zat makanan yang diperlukan oleh tubuh<br>3.7.2. Peserta didik dapat mengklasifikasikan bahan makanan yang dibutuhkan oleh tubuh beserta fungsi dan keterkaitan diantaranya<br>3.7.3. Peserta didik dapat memperkirakan perbedaan proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi<br>3.7.4. Peserta didik dapat menganalisis dan menjelaskan enzim yang berperan dalam sistem pencernaan beserta dengan fungsinya<br>3.7.5. Peserta didik sapat menganalisis fungsi dari setiap organ pencernaan<br>3.7.6. Peserta didik dapat mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan. |

| | |
|---|---|
| 3.7.7. Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan | 4.6.1. Membuat laporan mengenai proses pencernaan meknik dan kimiawi dalam berbagai pengoalahan pangan |

## D. Tujuan Pembelajaran

1. Selama proses pembelajaran tentang system pencernaan pada manusia siswa dapat mengetahui apa saja organ- organ system pencernan yang benar sebagai wujud mensyukuri anugerah tuhan akan keberadaan mata pelajaran biologi
2. Siswa di harapkan dapat mengerti dan paham tentang system pencernaan pada manusia setelah mempelajarinya.
3. Setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat menerapkan materi yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari hari mengenai Sistem Pencernaan Pada Manusia di pelajaran biologi

## E. Materi Pembelajaran

**1. Materi fakta**

a. Menampilkan gambar organ sistem pencernaan
b. Enzim apasaja yang terdapat pada sistem pencernaan

**2. Materi konsep**

a. Pengertian dan fungsi dari makanan untuk tubuh
b. Zat makanan yang diperlukan oleh tubuh
c. Makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
d. Fungsi dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
e. Pengertian dan fungsi dari sistem pencernaan
f. Fungsi enzim dalam sistem pencernaan
g. Proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi
h. Gangguan sistem pencernaan

**3. Materi Prinsip**

a. Cara kerja organ yang berperan dalam sistem pencernaan
b. Enzim yang perperan membantu kerja sistem pencernaan

**4. Materi metakognitif**

Kesadaran siswa terhadap pencegahan gangguan pada sistem pencernaan

## F. Langkah atau Skenario Pembelajaran

Model : Blanded Learning dan Etno-Edugames

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab

Media Ajar : Power Point (PPT), Aplikasi Etno-*Edugames* video, serta gambar

**Pertemuan 1**

| No | Kegiatan | Deskripsi | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | | **Kegiatan Awal** | |
| 1. | Mengorientasikan | 1. Guru menyapa peserta didik di grup *Whatsapp*, lalu mengajak murid untuk berdoa sebelum pembelajaran<br>2. Selanjutnya mempersilahkan murid untuk masuk ke *E-Learning/zoom meeting* yang telah disediakan dan tidak lupa untuk mengisi presensi kehadiran.<br>3. Peserta didik diberi waktu untuk mengerjakan *pre-test* yang telah disediakan | 20 menit |
| 2. | Apersepsi | 1. Guru menampilkan tayangan PPT dan menyampaikan KD<br>2. Guru bertanya kepada siswa " apa yang kalian pikirkan jika mendengar kata makan/makanan? Setelah mendapat jawaban dari siswa guru kembali bertanya " apa tujuan kalian dari makan? "<br>3. Guru memberi penjelasan dan menghubungkan menghubungkan jawaban siswa dengan konteks pembelajaran sistem pencernaan<br>4. Guru membimbing peserta didik dalam proses penyampaian materi. | 10 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kegiatan Inti** | | | |
| 3. | Eksplorasi | 1. Guru memenyajikan gambar mengenai zat akanan yang diperlukan oleh tubuh<br>2. Peserta didik dituntut untuk dapat berdiskusi mengenai keterkaitan zat yang terkandung dalam makanan serta dapat menjelaskan proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi | 20 menit |
| **Kegiatan Akhir** | | | |
| 4. | Evaluasi | 1. Guru bersama murid melakukan refleksi dan evaluasi bersama.<br>2. Lalu menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya<br>3. Selanjutnya melakukan do'a bersama sebagai penutup kegiatan pembelajaran. | 5 menit |

**Pertemuan 2**

| No | Kegiatan | Deskripsi | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | | **Kegiatan Awal** | |
| 1. | Mengorientasikan | 1. Guru menyapa peserta didik di grup *Whatsapp*, lalu mengajak murid untuk berdoa sebelum pembelajaran<br>2. Selanjutnya mempersilahkan murid untuk masuk ke *E-Learning/zoom meeting* yang telah disediakan dan tidak lupa untuk mengisi presensi kehadiran. | 10 menit |
| 2. | Apersepsi | 1. Guru menampilkan tayangan PPT dan menyampaikan KD<br>2. Guru bertanya kepada siswa " apa yang kalian pikirkan jika mendengar kata makan/makanan? Setelah mendapat jawaban dari siswa guru kembali bertanya " apa tujuan kalian dari makan?<br>3. Guru memberi penjelasan dan menghubungkan jawaban siswa dengan konteks pembelajaran sistem pencernaan<br>4. Guru membimbing peserta didik dalam proses penyampaian materi. | 10 menit |
| | | **Kegiatan Inti** | |
| 3. | Eksplorasi | 1. Guru menyiapkan siswa menjadi dua kelompok dari absen 1-18 dan absen 19- 34, selanjutnya siswa kelompok 1 dibimbing untuk mengisi soal yang telah disediakan pada aplikasi etno-*edugames*<br>2. Setelah kelompok 1 selesai dilanjut dengan kelompok 2 untuk mengisi soal pada aplikasi etno-*edugames* | 30 menit |

`

| Kegiatan Akhir | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | Evaluasi | 1. Guru bersama murid melakukan refleksi dan evaluasi bersama.<br>2. Lalu menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya<br>3. Selanjutnya melakukan do'a bersama sebagai penutup kegiatan pembelajaran. | 5 menit |

## G. Alat dan Bahan Pembelajaran

| No | Alat dan Bahan | Spesifikasi | Jumlah | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Laptop | | 1 buah | Baik |
| 2. | PPT | Berisi materi transpor membran | | |
| 3. | Aplikasi Etno *Edugames* | | | |

## H. Penilaian

1. Teknik Penilaian
   a. Penilaian Sikap
   b. Penilaian Pengetahuan
   c. Penilaian Keterampilan
2. Bentuk Instrumen
   PG (Pilihan Ganda dan Uraian)

## I. Sumber belajar

Buku Biologi-BSE Kelas XI, Buku Siswa Biologi Kelas XI Kurikulum 2013, dan bahan bacaan yang relevan dari internet/sumber lainnya.

Bandung, September 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

**Ayu Sriwahyuni, S.Pd**

Mahasiswa,

**Sylvia Afrilianti N.**
NPM. 175040038

**RPP Kelas Kontrol**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Sekolah : SMA Angkasa Lanud Sulaiman**
**Mata Pelajaran : BIOLOGI**
**Kelas/Semester : XI/1**
**Pertemuan Ke : 1 (Satu) dan 2 (Dua)**
**Materi Pokok : Sistem Pencernaan Manusia**
**Alokasi Waktu : 2 X 50 menit**

## A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukan perilaku jujur, ,disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasma, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis 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 : Mengolah, menalar, dan menyaji, dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## A. Kompetensi Dasar (KD)

3.7 : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia.

4.7 : Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan

## B. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|---|---|
| 3.7. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. | 3.7.1. Peserta didik dapat menjelaskan zat makanan yang diperlukan oleh tubuh<br>3.7.2. Peserta didik dapat mengklasifikasikan bahan makanan yang dibutuhkan oleh tubuh beserta fungsi dan keterkaitan diantaranya<br>3.7.3. Peserta didik dapat memperkirakan perbedaan proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi<br>3.7.4. Peserta didik dapat menganalisis dan menjelaskan enzim yang berperan dalam sistem pencernaan beserta dengan fungsinya<br>3.7.5. Peserta didik sapat menganalisis fungsi dari setiap organ Pencernaan<br>3.7.6. Peserta didik dapat mengidentifikasi gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan. |

| | |
|---|---|
| 4.6. Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan | 4.6.1. Membuat laporan mengenai proses pencernaan meknik dan kimiawi dalam berbagai pengoalahan pangan |

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Selama proses pembelajaran tentang system pencernaan pada manusia siswa dapat mengetahui apa saja organ- organ system pencernan yang benar sebagai wujud mensyukuri anugerah tuhan akan keberadaan mata pelajaran biologi
2. Siswa di harapkan dapat mengerti dan paham tentang system pencernaan pada manusia setelah mempelajarinya.
3. Setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat menerapkan materi yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari hari mengenai Sistem Pencernaan Pada Manusia di pelajaran biologi

## D. Materi Pembelajaran

**1. Materi fakta**

a. Menampilkan gambar organ sistem pencernaan
b. Enzim apasaja yang terdapat pada sistem pencernaan

**2. Materi konsep**

a. Pengertian dan fungsi dari makanan untuk tubuh
b. Zat makanan yang diperlukan oleh tubuh
c. Makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
d. Fungsi dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
e. Pengertian dan fungsi dari sistem pencernaan
f. Fungsi enzim dalam sistem pencernaan
g. Proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi
h. Gangguan sistem pencernaan

**3. Materi Prinsip**

a. Cara kerja organ yang berperan dalam sistem pencernaan
b. Enzim yang perperan membantu kerja sistem pencernaan

**4. Materi metakognitif**

Kesadaran siswa terhadap pencegahan gangguan pada sistem pencernaan

## E. Langkah atau Skenario Pembelajaran

Model : Blanded Learning

Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab

Media Ajar : Power Point (PPT), Aplikasi Etno-*Edugames* video, serta gambar

Pertemuan 1

| No | Kegiatan | Deskripsi | Alokasi Waktu |
|---|---|---|---|
| | **Kegiatan Awal** | | |
| 1. | Mengorientasikan | 1. Guru menyapa peserta didik di grup *Whatsapp*, lalu mengajak murid untuk berdoa sebelum pembelajaran<br>2. Selanjutnya mempersilahkan murid untuk masuk ke *E-Learning/zoom meeting* yang telah disediakan dan tidak lupa untuk mengisi presensi kehadiran.<br>3. Peserta didik diberi waktu untuk mengerjakan *pre-test* yang telah disediakan | 20 menit |
| 2. | Apersepsi | 1. Guru menampilkan tayangan PPT dan menyampaikan KD<br>2. Guru bertanya kepada siswa " apa yang kalian pikirkan jika mendengar kata makan/makanan? Setelah mendapat jawaban dari siswa guru kembali bertanya " apa tujuan kalian dari makan? "<br>3. Guru memberi penjelasan dan menghubungkan menghubungkan jawaban siswa dengan konteks pembelajaran sistem pencernaan Guru membimbing peserta didik dalam proses penyampaian materi. | 10 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kegiatan Inti** | | | |
| 3. | Eksplorasi | 1. Guru memenyajikan gambar mengenai zat akanan yang diperlukan oleh tubuh<br>2. Peserta didik dituntut untuk dapat berdiskusi mengenai keterkaitan zat yang terkandung dalam makanan serta dapat menjelaskan proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi | 20 menit |
| **Kegiatan Akhir** | | | |
| 4. | Evaluasi | 1. Guru bersama murid melakukan refleksi dan evaluasi bersama.<br>2. Lalu menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya<br>3. Selanjutnya melakukan do'a bersama sebagai penutup kegiatan pembelajaran. | 5 menit |

**Pertemuan 2**

| **No** | **Kegiatan** | **Deskripsi** | **Alokasi Waktu** |
|---|---|---|---|
| **Kegiatan Awal** | | | |
| 1. | Mengorientasikan | 1. Guru menyapa peserta didik di grup *Whatsapp*, lalu mengajak murid untuk berdoa sebelum pembelajaran<br>2. Selanjutnya mempersilahkan murid untuk masuk ke *E-Learning/zoom meeting* yang telah disediakan dan tidak lupa untuk mengisi presensi kehadiran. | 10 menit |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. | Apersepsi | 1. Guru menampilkan tayangan PPT dan menyampaikan KD<br>2. Guru bertanya kepada siswa " apa yang kalian pikirkan jika mendengar kata makan/makanan? Setelah mendapat jawaban dari siswa guru kembali bertanya “ apa tujuan kalian dari makan? “<br>3. Guru memberi penjelasan dan menghubungkan menghubungkan jawaban siswa dengan konteks pembelajaran sistem pencernaan<br>4. Guru membimbing peserta didik dalam proses penyampaian materi. | 10 menit |
| Kegiatan Inti | | | |
| 3. | Eksplorasi | 5. Guru memberikan materi pembelajaran menggunakan PPT<br>6. Peserta didik dituntut untuk dapat berdiskusi mengenai keterkaitan zat yang terkandung dalam makanan serta dapat menjelaskan proses pencernaan pada saluran pencernaan | 30 menit |
| **Kegiatan Akhir** | | | |
| 4 | Evaluasi | 7. Guru bersama murid melakukan refleksi dan evaluasi bersama.<br>8. Lalu menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya<br>9. Selanjutnya melakukan do’a bersama sebagai penutup kegiatan pembelajaran. | 5 menit |

## F. Alat dan Bahan Pembelajaran

| No | Alat dan Bahan | Spesifikasi | Jumlah | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Laptop | | 1 buah | Baik |
| 2. | PPT | Berisi materi transpor membran | | |

## G. Penilaian

3. Teknik Penilaian
   a. Penilaian Sikap
   b. Penilaian Pengetahuan
   c. Penilaian Keterampilan
4. Bentuk Instrumen

PG (Pilihan Ganda dan Uraian)

## H. Sumber belajar

Buku Biologi-BSE Kelas XI, Buku Siswa Biologi Kelas XI Kurikulum 2013, dan bahan bacaan yang relevan dari internet/sumber lainnya.

Bandung, September 2021

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

**Ayu Sriwahyuni, S.Pd**

Mahasiswa,

**Sylvia Afrilianti N.**
NPM. 175040038

**Intrumen Penilaian Pengetahuan**

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok |
|---|---|
| 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia. | Sistem Pencernaan |

**Soal Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

| No | Pertanyaan | Jawaban | Ranah Kognitif |
|---|---|---|---|
| 1. | Apabila seseorang mengalami infeksi pada kelenjar empedu sehingga harus diangkat, maka kemungkinan orang tersebut harus mengurangi konsumsi...<br>a. Lemak<br>b. Protein<br>c. Air<br>d. Gula | A | C1 |
| 2. | Fungsi karbohidrat bagi tubuh adalah...<br>a. Penyusun membran sel dalam bentuk glikolipid<br>b. Jaringan pembawa dan penyimpan vitamin<br>c. Membantu imunitas tubuh, yaitu dalam bentuk antibiotik<br>d. Berperan dalam pembentukan rantai polipeptida | A | C1 |
| 3. | Adanya mikrovili pada permukaan usus halus berfungsi sebagai...<br>a. Memperluas area penyerapan<br>b. Memperluas area pemecahan<br>c. Memudahkan penyerapan polimer<br>d. Mempermudah proses pencernaan | A | C1 |
| 4. | Kelebihan glukosa pada sel hewan disimpan dalam bentuk...<br>a. Glikogen<br>b. Glukosa<br>c. Laktosa<br>d. Peptidoglikan | A | C1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. | Bagian yang menjadi mahkota gigi adalah...<br>a. email<br>b. pulpa<br>c. akar<br>d. saraf | A | C1 |
| 6. | Organ yang berperan menjadi tempat penyimpanan empedu sebelum dilepaskan ke usus halus yaitu...<br>a. Usus Halus<br>b. Hati<br>c. Lambung<br>d. Usus Besar | B | C1 |
| 7. | Proses pada otot dinding kerongkongan untuk mendorong makanan ke lambung disebut dengan gerakan...<br>a. Gerakan Peristaltik<br>b. Gerakan katup epiglotis<br>c. Gerakan fleksi pedorongan<br>d. Gerakan nastik | A | C1 |
| 8. | Lemak dapat dibedakan menjadi asam lemak jenuh dan tak jenuh, ciri dari asam lemak jenuh adalah...<br>a. Seluruh ikatan rantainya tunggal<br>b. Berwujud cair pada suhu ruang<br>c. Bersifat esensial bagi manusia<br>d. Memiliki ikatan rangkap pada rantai karbonnya | A | C2 |
| 9. | Protein yang bertemu dengan enzim tripsin dan peptidase hingga dihasilkan asam amino yang dapat diserap di intestinum. Awal pencernaan protein dimulai di...<br>a. Ileum<br>b. Jejenum<br>c. Mulut<br>d. Lambung | D | C2 |
| 10. | Pada organ pencernaan berikut ini terjadi proses pencernaan makanan secara mekanik dan juga kimiawi, kecuali...<br>a. Mulut dan duodenum<br>a. Lambung dan ileum<br>b. Esofagus dan kolon<br>c. Mulut dan lambung | C | C2 |
| 11. | Enzim yang dihasilkan oleh getah pankreas yang berfungsi untuk memecah amilum menjadi maltosa adalah... | A | C2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | a. Amilase<br>b. Maltase<br>c. Steapsin<br>d. Erepsin | | |
| 12. | Cairan empedu memiliki peran penting pada pencernaan, yaitu untuk...<br>a. Merombak karbohidrat menjadi glukosa<br>b. Mengemulsi lemak agar mudah dicerna<br>c. Melapisi dinding permukaan usus halus agar tidak iritasi<br>d. Mengubah protein menjadi asam amino | B | C2 |
| 13. | Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...<br>a. Mulut<br>b. Duodenum<br>c. Esofagus<br>d. Ventrikulus | C | C2 |
| 14. | Kekurangan protein pada makanan dapat menyebabkan busung lapar karena protein selain merupakan penyusun enzim juga sebagai...<br>a. Memelihara ketegangan suatu sel<br>b. Menjaga keseimbangan energi<br>c. Menyusun penimbunan lemak<br>d. Memelihara keseimbangan tekanan osmosis darah | D | C3 |
| 15. | Bila seseorang berlari sejauh 1 km beberapa jam setelah makan siang, maka sumber energi utamanya kemungkinan berasal dari...<br>a. Jaringan adiposa<br>b. Protein di darah<br>c. Glikogen di otot dan di hati<br>d. Lemak yang tersimpan di hati | C | C3 |
| 16. | Kelenjar yang menghasilkan ludah atau air liur mengandung enzim ptialin yang bertugas untuk...<br>a. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol<br>b. Memecah protein menjadi asam amino | D | C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | c. Merombak peptida menjadi asam amino<br>d. Mengubah amilum menjadi maltose | | |
| 17. | Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah...<br>a. Pankreas dan hati<br>b. Usus halus dan hati<br>c. Lambung dan usus halus<br>d. Pankreas dan usus halus | C | C3 |
| 18. | Bagian dari organ pencernaan yang tidak mempunyai fungsi untuk mencernakan makanan secara kimiawi...<br>a. Usus dua belas jari<br>b. Usus halus<br>c. Kerongkongan<br>d. Rongga mulut | C | C3 |
| 19. | Proses yang melakukakn pengubahan makanan dan menyerapnya menjadi sari makanan yang berupa nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh merupakan proses...<br>a. Sistem ekskresi<br>b. Sistem pencernaan<br>c. Sistem respirasi<br>d. Sistem gerak | B | C3 |
| 20. | Mikrovili berfungsi untuk memperluas wilayah penyerapan, strukturnya yang terdapat banyak lipatan dan lekukan yang terdapat pada...<br>a. Duodenum<br>b. Jejenum<br>c. Ileum<br>d. Jejenum dan duodenum | C | C4 |
| 21. | Amilum yang berubah menjadi fruktosa oleh bantuan enzim ptialin terjadi di mulut yang dibantu oleh zat<br>a. Pati<br>b. Air liur<br>c. Bakteri<br>a. d. Karbohidrat | B | C4 |
| 22. | Doni mengalami gangguan pada lambung karena sering mengkonsumsi makanan pedas dan asam, sehingga meningkatkan asam lambung, cara yang dapat dilakukkan | C | C4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Doni agar terhindar dari gangguan penyakit tersebut adalah...<br>a. memakan makanan yang mengandung gas<br>b. meminum minuman asam<br>c. makan secara teratur dan tidak mengkonsumsi makanan asam daan pedas<br>d. makan makanan yang mengandung asam dan pedas | | |
| 23. | Meskipun hati bukan salah satu organ pencernaan, tetapi hati dapat mensekresikan empedu. Empedu mengandung garam empedu yang memegang peranan penting dalam pencernaan...<br>a. lemak<br>b. karbohidrat<br>c. gula<br>d. protein | A | C4 |
| 24. | Enzim amilase dihasilkan oleh kelenjar ludah ( parotis ) di mulut dan kelenjar pankreas. Kerja enzim amilase yaitu : memecah molekul amilum (Polisakarida) ini menjadi Disakarida kemudian dijadikan Monosakarida.<br>Enzim yang dihasilkan oleh getah pankreas yang berfungsi dalam...<br>a. mencegah amilum menjadi maltosa<br>b. Mengubah protein susu menjadi kasein<br>c. Mengubah sukrosa menjadi susu<br>d. Mengubah glukosa menjadi maltose | A | C4 |
| 25. | Otot lurik yang terdapat pada kerongkongan bekerja secara sadar menurut kehendak kita dalam proses menelan, yang artinya ....<br>a. Proses menelan yang secara tidak sadar<br>b. kita menelan jika makanan telah dikunyah sesuai kehendak kita. Akan tetapi, sesudah proses menelan hingga sebelum mengeluarkan feses, kerja otot- otot organ pencernaan selanjutnya tidak menurut kehendak kita (tidak disadari).<br>c. Kita dapat menelan makanan dengan secara sadar dan hati-hati<br>d. Kita dapat menelan makanan menurut kehendak kita dan kapanpun | B | C4 |

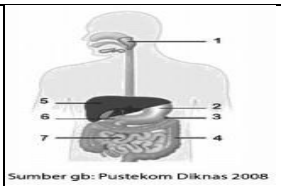
**Kisi-kisi soal Etno-*Edugames***

| No | Indikator | Ranah Kognitif | | | | jumlah |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | |
| 1 | Menjelaskan zat-zat makanan yag terkandung pada makanan | 3,5,10 | 11,12, 13,16, 20,22, 24 | 28,30 | 42,44, 46 | 16 |
| 2 | Menjelaskan proses pencernaan | 8, | 14,17, 21,25 | 29,32, 34,35, 36 | 47,48, 49 | 13 |
| 3 | Menjelaskan hubungan struktur dengan fungsi jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan | 2,4,6,7 | 15,18, 19 | 27,31, 33,37, 40 | 41,45, 50 | 14 |
| 4 | Gangguan pada sistem pencernaan | 1,9 | 23 | 26,38, 39 | 43 | 7 |
| | Jumlah Soal | 10 | 15 | 15 | 10 | 50 |

**Soal Etno-*Edugames***

| No | Pertanyaan | Jawaban | Ranah Kognitif |
|---|---|---|---|
| 1 | Apabila seseorang mengalami infeksi pada kelenjar empedu sehingga harus diangkat, maka kemungkinan orang tersebut harus mengurangi konsumsi...<br>a. Lemak<br>b. Protein<br>c. Air<br>d. Gula | A | C1 |
| 2 | Trakea dan esofagus pada pencernaan manusia terhubung dengan...<br>a. Usus besar<br>b. Lambung<br>c. Rektum<br>d. Faring | D | C1 |
| 3 | Fungsi karbohidrat bagi tubuh adalah...<br>a. Penyusun membran sel dalam bentuk glikolipid<br>b. Jaringan pembawa dan penyimpan vitamin<br>c. Membantu imunitas tubuh, yaitu dalam bentuk antibiotik<br>d. Berperan dalam pembentukan rantai polipeptida | A | C1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Adanya mikrovili pada permukaan usus halus berfungsi sebagai...<br>a. Memperluas area penyerapan<br>b. Memperluas area pemecahan<br>c. Memudahkan penyerapan polimer<br>d. Mempermudah proses pencernaan | A | C1 |
| 5 | Kelebihan glukosa pada sel hewan disimpan dalam bentuk...<br>a. Glikogen<br>b. Glukosa<br>c. Laktosa<br>d. Peptidoglikan | A | C1 |
| 6 | Bagian yang menjadi mahkota gigi adalah...<br>a. Email<br>b. Pulpa<br>c. Akar<br>d. saraf | A | C1 |
| 7 | Organ yang berperan menjadi tempat penyimpanan empedu sebelum dilepaskan ke usus halus yaitu...<br>a. Usus Halus<br>b. Hati<br>c. Lambung<br>d. Usus Besar | B | C1 |
| 8 | Proses pada otot dinding kerongkongan untuk mendorong makanan ke lambung disebut dengan gerakan...<br>a. Gerakan Peristaltik<br>b. Gerakan katup epiglotis<br>c. Gerakan fleksi pedorongan<br>d. Gerakan nastik | A | C1 |
| 9 | Peradangan apendiks disebabkan oleh bakteri yang disebut dengan...<br>a. Diare<br>b. Konstipasi atau sembelit<br>c. Kolik<br>d. Apendisitis | D | C1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | <br>Sumber gb: Pustekom Diknas 2008<br>enzim pepsin, renin, dan lipase dihasilkan oleh...<br>a. Mulut<br>b. Hati<br>c. Lambung<br>d. Usus halus | C | C1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | Lemak dapat dibedakan menjadi asam lemak jenuh dan tak jenuh, ciri dari asam lemak jenuh adalah...<br>a. Seluruh ikatan rantainya tunggal<br>b. Berwujud cair pada suhu ruang<br>c. Bersifat esensial bagi manusia<br>d. Memiliki ikatan rangkap pada rantai karbonnya | A | C2 |
| 12 | Protein yang bertemu dengan enzim tripsin dan peptidase hingga dihasilkan asam amino yang dapat diserap di intestinum. Awal pencernaan protein dimulai di...<br>a. Ileum<br>b. Jejenum<br>c. Mulut<br>d. Lambung | D | C2 |
| 13 | Sekresi pankreas menghasilkan enzim...<br>a. Renin, enterokinase, dan tripsin<br>b. Pesinogen, tripsin, dan enterokinase<br>c. Lipase, tripsinogen, dan amilase<br>d. Insulin, tripsinogen, dan enterokinase | C | C2 |
| 14 | Pada organ pencernaan berikut ini terjadi proses pencernaan makanan secara mekanik dan juga kimiawi, kecuali...<br>a. Mulut dan duodenum<br>b. Lambung dan ileum<br>c. Esofagus dan kolon<br>d. Mulut dan lambung | C | C2 |
| 15 | Cairan empedu memiliki peran penting pada pencernaan, yaitu untuk... | B | C2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | a. Merombak karbohidrat menjadi glukosa<br>b. Mengemulsi lemak agar mudah dicerna<br>c. Melapisi dinding permukaan usus halus agar tidak iritasi<br>d. Mengubah protein menjadi asam amino | | |
| 16 | Kelenjar ludah menghasilkan enzim ptialin yang berfungsi untuk memecah...<br>a. Amilum menjadi maltosa<br>b. Sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa<br>c. Sukrosa menjadi glukosa<br>d. Laktosa menjadi glukosa dan galaktosa | A | C2 |
| 17 | Fungsi enzim renin pada lambung adalah...<br>a. Mengubah protein susu menjadi kasein<br>b. Mengubah sukrosa menjadi susu<br>c. Mengubah glukosa menjadi maltose<br>d. Mengubah protein menjadi pepton | A | C2 |
| 18 | Lambung menghasilkan asam lambung yang berfungsi untuk...<br>a. Membantu mencerna makanan menjadi partikel yang lebih kecil<br>b. Membantu pergerakan makanan di lambung<br>c. Membunuh bakteri dalam makanan<br>d. Memecah makanan secara kimiawi | C | C2 |
| 19 | Fungsi organ pencernaan makanan adalah...<br>a. Menetralkan tubuh<br>b. Menghasilkan empedu<br>c. Menghasilkan sel darah<br>d. Menyimpan zat makanan | B | C2 |
| 20 | Enzim yang dihasilkan oleh getah pankreas yang berfungsi untuk memecah amilum menjadi maltosa adalah...<br>a. Amilase<br>b. Maltase<br>c. Steapsin<br>d. Erepsin | A | C2 |
| 21 | Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak | C | C2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mengalami baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...<br>a. Mulut<br>b. Duodenum<br>c. Esofagus<br>d. Ventrikulus | | |
| 22 | Enzim manakah yang memecah molekul lemak menjadi asam lemak dan gliserol adalah...<br>a. Maltase<br>b. Protease<br>c. Lipase<br>d. laktase | C | C2 |
| 23 | Seorang anak mengalami gangguan pencernaan makanan dengan gejala susah buang air besar, gangguan ini disebut dengan...<br>a. Diare, disebabkan keracunan makanan<br>b. Apendisitis, disebabkan oleh infeksi kuman<br>c. Kolik, disebabkan kekurangan vitamin C<br>d. Sembelit, disebabkan kurangnya mengkonsumsi serat | D | C2 |
| 24 | Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi pada proses metabolisme pada satuan berat yang sama adalah...<br>a. Protein<br>b. Karbohidrat<br>c. Mineral<br>d. Vitamin | B | C2 |
| 25 | Jika kandungan air masih cukup tinggi dan sisa makanan masih mengandung kadar air yang tinggi, usus besar akan menyerapnya. Bagian mana yang berperan...<br>a. Duodenum<br>b. Kerongkongan<br>c. Usus halus<br>d. Lambung | C | C2 |
| 26 | Kekurangan protein pada makanan dapat menyebabkan busung lapar karena protein selain merupakan penyusun enzim juga sebagai...<br>a. Memelihara ketegangan suatu sel | D | C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | b. Menjaga keseimbangan energi<br>c. Menyusun penimbunan lemak<br>d. Memelihara keseimbangan tekanan osmosis darah | | |
| 27 | Bila seseorang berlari sejauh 1 km beberapa jam setelah makan siang, maka sumber energi utamanya kemungkinan berasal dari...<br>a. Jaringan adiposa<br>b. Protein di darah<br>c. Glikogen di otot dan di hati<br>d. Lemak yang tersimpan di hati | C | C3 |
| 28 | enzim pepsinogen dihasilkan oleh...<br>a. Sel parental pada organ lambung<br>b. Pulau-pulau langerhans pada organ pankreas<br>c. Dinding permukaan sel pada organ usus halus<br>d. Sel liver pada organ organ hati | A | C3 |
| 29 | Enzim dimulut yang berperan dalam proses pencernaan makanan dan fungsinya yaitu...<br>a. Enzim pepsin untuk mengubah protein menjadi pepton<br>b. Enzim ptyalin untuk mengubah maltose menjadi amilum<br>c. Enzim pepsin untuk mengubah maltose menjadi gula<br>d. Enzim Ptialin untuk mencerna amilum menjadi maltose. | D | C3 |
| 30 | Kelenjar yang menghasilkan ludah atau air liur mengandung enzim ptialin yang bertugas untuk...<br>a. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol<br>b. Memecah protein menjadi asam amino<br>c. Merombak peptida menjadi asam amino<br>d. Mengubah amilum menjadi maltose | D | C3 |
| 31 | Organ-organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah...<br>a. Pankreas dan hati<br>b. Usus halus dan hati | C | C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | c. Lambung dan usus halus<br>d. Pankreas dan usus halus | | |
| 32 | Makanan akan dipecah menjadi molekul kecil terjadi pada saluran pencernaan makanan. Urutan sistem pencernaan pada manusia adalah...<br>a. Mulut-keronngkongan-usus halus-lambung - usus besar-anus<br>b. Mulut-kerongkongan-usus halus-lambung- usus besar-anus<br>c. Mulut-kerongkongan-lambung-usus halus usus besar – anus<br>d. Mulut - kerongkongan - usus besar – lambung -usus halus-anus | C | C3 |
| 33 | Bagian manakah yang menghasilkan substansi yang berperan dalam pencernaan lemak?<br>a. Empedu<br>b. Lambung<br>c. Usus<br>d. Mulut | A | C3 |
| 34 | Bagian dari organ pencernaan yang tidak mempunyai fungsi untuk mencernakan makanan secara kimiawi...<br>a. Usus dua belas jari<br>b. Usus halus<br>c. Kerongkongan<br>d. Rongga mulut | C | C3 |
| 35 | Proses yang melakukakn pengubahan makanan dan menyerapnya menjadi sari makanan yang berupa nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh merupakan proses...<br>a. Sistem ekskresi<br>b. Sistem pencernaan<br>c. Sistem respirasi<br>d. Sistem gerak | B | C3 |
| 36 | Berikut ini adalah nama-nama organ pada tubuh manusia:<br>1. Ventrikulus<br>2. Faring<br>3. Esofagus<br>4. Hepar<br>5. Usus 12 jari<br>6. Colon<br>Organ penyusun saluran pencernaan adalah ...<br>A. 1, 2, 3, dan 4 | C | C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | B. 2, 3, 4, dan 5<br>C. 2, 3, 5, dan 6<br>D. 1, 3, 5, dan 6 | | |
| 37 | Berikut ini adalah beberapa proses pencernaan:<br>1) Penyerapan air<br>2) Penyerapan mineral<br>3) Penyerapan ion-ion<br>4) Pembusukan oleh Escherchia Coli<br>Proses pencernaan yang terjadi dalam usus besar adalah ....<br>a. 1 dan 4<br>b. 2 dan 3<br>c. 1 dan 3<br>d. 2 dan 4 | A | C3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 38 | Parotitis (gondongan) adalah gangguan sistem pencernaan yang disebabkan …..<br>a. Radang pada usus halus karena virus<br>b. Radang pada dinding lambung karena bakteri<br>c. Infeksi kelenjar ludah karena virus<br>d. Radang pada selaput usus karena virus | C | C3 |
| 39 | Terjadinya radang akut atau kronis pada selaput lendir dinding lambung merupakan gangguan sistem percernaan yang disebut …..<br>a. Heart burn<br>b. Gastroenteritis<br>c. Gastritis<br>d. Stomatitis | C | C3 |
| 40 | Organ yang berperan menjadi tempat penyimpanan empedu yang memiliki fungsi sebagai pengemulsi lemak sebelum dilepaskan ke usus halus adalah...<br>a. Lambung<br>b. Hati<br>c. Pankreas<br>d. Usus Besar | B | C3 |
| 41 | Mikrovili berfungsi untuk memperluas wilayah penyerapan, strukturnya yang terdapat banyak lipatan dan lekukan yang | C | C4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | terdapat pada...<br>a. Duodenum<br>b. Jejenum<br>c. Ileum<br>d. Jejenum dan duodenum | | |
| 42 | Amilum yang berubah menjadi fruktosa oleh bantuan enzim ptialin terjadi di mulut yang dibantu oleh zat<br>a. Pati<br>b. Air liur<br>c. Bakteri<br>d. Karbohidrat | B | C4 |
| 43 | Doni mengalami gangguan pada lambung karena sering mengkonsumsi makanan pedas dan asam, sehingga meningkatkan asam lambung, cara yang dapat dilakukkan Doni agar terhindar dari gangguan penyakit tersebut adalah...<br>a. memakan makanan yang mengandung gas<br>b. meminum minuman asam<br>c. makan secara teratur dan tidak mengkonsumsi makanan asam daan pedas<br>d. makan makanan yang mengandung asam dan pedas | C | C4 |
| 44 | Enzim ptialin memiliki membantu proses pencernaan seperti dibahawah, kecuali...<br>a. mengubah karbohidrat menjadi gula<br>b. memecah amilum menjadi maltosa<br>c. memecah karbohidrat menjadi lebih sederhana<br>d. memperlambat pencernaan makanan | D | C4 |
| 45 | Meskipun hati bukan salah satu organ pencernaan, tetapi hati dapat mensekresikan empedu. Empedu mengandung garam empedu yang memegang peranan penting dalam pencernaan...<br>a. lemak<br>b. karbohidrat<br>c. gula<br>d. protein | A | C4 |
| 46 | Enzim amilase dihasilkan oleh kelenjar ludah (parotis) di mulut dan kelenjar | A | C4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | pankreas. Kerja enzim amilase yaitu: memecah molekul amilum (Polisakarida) ini menjadi Disakarida kemudian dijadikan Monosakarida. Enzim yang dihasilkan oleh getah pankreas yang berfungsi dalam...<br>a. mencegah amilum menjadi maltosa<br>b. Mengubah protein susu menjadi kasein<br>c. Mengubah sukrosa menjadi susu<br>d. Mengubah glukosa menjadi maltose | | |
| 47 | Nasi yang dikunyah lama akan terasa manis, karena...<br>a. Terdapat gigi sehingga terasa manis<br>b. Lidah yang mengandung lipase<br>c. Air liur yang mengandung zat gula<br>d. Di dalam mulut terdapat air liur | C | C4 |
| 48 | Otot lurik yang terdapat pada kerongkongan bekerja secara sadar menurut kehendak kita dalam proses menelan, yang artinya ....<br>a. Proses menelan yang secara tidak sadar<br>b. kita menelan jika makanan telah dikunyah sesuai kehendak kita. Akan tetapi, sesudah proses menelan hingga sebelum mengeluarkan feses, kerja otot-otot organ pencernaan selanjutnya tidak menurut kehendak kita (tidak disadari).<br>c. Kita dapat menelan makanan dengan secara sadar dan hati-hati<br>d. Kita dapat menelan makanan menurut kehendak kita dan kapanpun | B | C4 |
| 49 | Gerakan peristaltik yang terjadi di kerongkongan merupakan proses...<br>a. Proses melajunya makanan menuju usus halus<br>b. Proses pada otot dinding kerongkongan untuk mendorong makanan ke lambung<br>c. Proses membukanya katup di kerongkongan<br>d. Proses pergerakan makanan dengan diberi enzim | B | C4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 50 | Fungsi faring yang terdapat pada proses pencernaan sebagai penghubung antara...<br>a. Lambung dan usus halus<br>b. Trakea dan esofagus<br>c. Kerongkongan dan lambung<br>d. Usus besar dan rektum | B | C4 |

## E. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-*Edugames* untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa (Rafa Alifya Kusniawati)

RPP Kelas Kontrol

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMA Angkasa
Lanud Sulaiman Mata Pelajaran :
Biologi
Kelas/Semester : XI / 1

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2x pertemuan)

### A. Kompetensi Inti (KI)

| | |
|---|---|
| KI 1: | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. |
| KI 2: | Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergauln<br>dunia. |
| KI 3: | Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktua, 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 bilang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan<br>mintnya untuk memecahkan masalah. |
| KI 4: | Mengolah menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu<br>menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. |

## B. Kompetensi Dasar

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|---|---|
| 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia | • Menjelaskan zat makanan yang ada pada dalam tubuh.<br>• Menunjukkan nama – nama organ pada pencernaan manusia secara berurutan.<br>• Menjelaskan proses sistem pencernaan manusia.<br>• Menjelaskan fungsi organ pencernaan pada manusia.<br>• Menyebutkan gangguan sistem pencernaan pada manusia. |
| 4.7 Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan | |

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan pembelajaran melalui *Blanded Learning* peserta didik dapat menjelaskan zat makanan yang ada di dalam tubuh, mampu menunjukkan nama – nama organ pada sistem pencernaan manusia, dapat menjelaska proses sistem pencernaan manusia, mampu menjelaskan fungsi organ pencernaan pada manusia dan mampu menyebutkan gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia.

## D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta
   a. Menampilkan gambar organ sistem pencernaan
   b. Enzim apasaja yang terdapat pada sistem pencernaan
2. Materi Konsep
   a. Pengertian dan fungsi dari makanan untuk tubuh
   b. Zat makanan yang diperlukan oleh tubuh
   c. Makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
   d. Pengertian dan fungsi dari sistem pencernaan
   e. Fungsi enzim dalam sistem pencernaan
   f. Proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi

g. Gangguan sistem pencernaan

3. Materi Prinsip
   a. Cara kerja organ yang berperan dalam sistem pencernaan
   b. Enzim yang berperan membantu sistem pencernaan
4. Materi Metakognitif
   a. Kesadaran siswa terhadap pencegahan gangguan pada sistem pencernaan

**E. Media, Alat dan sumber Pembelajaran** Media : *powerpoint, whatsap group* Alat : *laptop* dan *smartphone*

Sumber : Modul pembelajaran biologi sistem pencernaan pada manusia kelas XI SMA

**F. Model Pembelajaran**

Blanded Learning

**G. Kegiatan Pembelajaran**

| Pertemuan ke 1 | |
|---|---|
| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan |
| Pendahuluan | a. Guru memberikan link zoom pertemuan ke-1 pada grup *Whatsapp*<br>b. Melalui aplikasi meet seperti zoom atau google meeting guru menyapa peserta didik dan memastikan semua peserta didik mengikuti pembelajaran tersebut.<br>c. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu<br>d. Guru menyampaaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.<br>e. Sebelum memulai pembelajaran guru memberikan Pre-Test terlebih dahulu untuk dikerjakan oleh peeserta didik.<br>f. Setelah pre test guru menampilkan ppt |
| Kegiatan Inti | a. Guru menyajikan ppt berupa materi yang akan disampaikan mengenai zat makanan yang diperlukan oleh tubuh.<br>b. Peserta didik memperhatikan tayangan yang diberikan oleh guru dan dituntut untuk dapat berdiskusi. |
| Penutup | a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi |

| | |
|---|---|
| | b. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana pemahaman mereka terhadap materi sistem pencernan ini.<br>c. Sebelum mengakhiri guru sedikit meriview atau mebuat kesimpulan pembelajaran hari ini.<br>d. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan kata-kata motivasi. |
| Pertemuan Ke 2 | |
| Pendahuluan | a. Guru memberikan link zoom pertemuan ke-2 pada grup *Whatsapp*<br>b. Melalui aplikasi meet seperti zoom atau google meeting guru menyapa peserta didik dan memastikan semua peserta didik mengikuti pembelajaran tersebut.<br>c. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu<br>d. Guru menyampaaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. |
| Kegiatan Inti | a. Guru menyajikan ppt berupa materi yang akan disampaikan mengenai proses saluran pencernaan, dan gangguan sistem pencernaan.<br>b. Peserta didik memperhatikan tayangan yang diberikan oleh guru.<br>c. Setelah materi selesai guru memberikan Post-Test. |
| Penutup | a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi<br>b. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana pemahaman mereka terhadap materi sistem pencernan ini.<br>c. Sebelum mengakhiri guru sedikit meriview atau mebuat kesimpulan pembelajaran hari ini.<br>d. Setelah itu guru meberikan post test kepada peserta didik.<br>e. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan<br>f. kata-kata motivasi. |

**Bandung, 03 Oktober 2020**

Mengetahui

| | |
|---|---|
| Kepala SMA Angkasa | Guru Mata Pelajaran |
| ..... | Rafa Alifya Kusniawati<br>NPM:175040053 |

RPP Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMA Angkasa
Lanud Sulaiman Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI / 1

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (2x pertemuan)

## A. Kompetensi Inti (KI)

| | |
|---|---|
| KI 1: | Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. |
| KI 2: | Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergauln dunia. |
| KI 3: | Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktua, 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 bilang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan mintnya untuk memecahkan masalah. |
| KI 4: | Mengolah menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. |

## B. Kompetensi Dasar

| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia | • Menjelaskan zat makanan yang ada pada dalam tubuh.<br>• Menunjukkan nama – nama organ pada pencernaan manusia secara berurutan.<br>• Menjelaskan proses sistem pencernaan manusia.<br>• Menjelaskan fungsi organ pencernaan pada manusia.<br>• Menyebutkan gangguan sistem pencernaan pada manusia. |
| 4.7 Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan | |

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan pembelajaran melalui *Blanded Learning* serta menggunakan Aplikasi *Etno-Edugames* peserta didik dapat menjelaskan zat makanan yang ada di dalam tubuh, mampu menunjukkan nama – nama organ pada sistem pencernaan manusia, dapat menjelaska proses sistem pencernaan manusia, mampu menjelaskan fungsi organ pencernaan pada manusia dan mampu menyebutkan gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan manusia.

## D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta
   a. Menampilkan gambar organ sistem pencernaan
   b. Enzim apasaja yang terdapat pada sistem pencernaan
2. Materi Konsep
   a. Pengertian dan fungsi dari makanan untuk tubuh
   b. Zat makanan yang diperlukan oleh tubuh
   c. Makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral
   d. Pengertian dan fungsi dari sistem pencernaan
   e. Fungsi enzim dalam sistem pencernaan
   f. Proses pencernaan secara mekanik dan kimiawi
   g. Gangguan sistem pencernaan
3. Materi Prinsip
   a. Cara kerja organ yang berperan dalam sistem pencernaan
   b. Enzim yang berperan membantu sistem pencernaan
4. Materi Metakognitif
   a. Kesadaran siswa terhadap pencegahan gangguan pada sistem pencernaan

## E. Media, Alat dan sumber Pembelajaran

Media : *powerpoint, whatsap group*
Alat : *laptop* dan *smartphone*

Sumber : Modul pembelajaran biologi sistem pencernaan pada manusia kelas XI SMA

## F. Model Pembelajaran

Blanded Learning dan dengan menggunakan Aplikasi *Etno-Edugames*

## G. Kegiatan Pembelajaran

| Pertemuan ke 1 | |
|---|---|
| Kegiatan | Deskripsi Kegiatan |
| Pendahuluan | a. Guru memberikan link zoom pertemuan ke-1 pada grup *Whatsapp*<br>b. Melalui aplikasi meet seperti zoom atau google meeting guru menyapa peserta didik dan memastikan semua peserta didik mengikuti pembelajaran tersebut.<br>c. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu<br>d. Guru menyampaaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.<br>e. Sebelum memulai pembelajaran guru memberikan Pre-Test terlebih dahulu untuk dikerjakan oleh peeserta didik.<br>f. Setelah pre test guru menampilkan ppt |
| Kegiatan Inti | g. Guru menyajikan ppt berupa materi yang akan disampaikan mengenai zat makanan yang diperlukan oleh tubuh.<br>h. Peserta didik memperhatikan tayangan yang diberikan oleh guru dan dituntut untuk dapat berdiskusi. |
| Penutup | i. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi<br>i. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana pemahaman mereka terhadap materi sistem pencernan ini.<br>j. Sebelum mengakhiri guru sedikit meriview atau mebuat kesimpulan pembelajaran hari ini.<br>k. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan kata-kata motivasi. |
| Pertemuan Ke 2 | |
| Pendahuluan | a. Guru memberikan link zoom pertemuan ke-2 pada grup *Whatsapp* |

| | |
|---|---|
| | b. Melalui aplikasi meet seperti zoom atau google meeting guru menyapa peserta didik dan memastikan semua peserta didik mengikuti pembelajaran tersebut.<br>c. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu<br>d. Guru menyampaaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.. |
| Kegiatan Inti | e. Guru menyajikan ppt berupa materi yang akan disampaikan mengenai zat makanan yang diperlukan oleh tubuh.<br>f. Peserta didik memperhatikan tayangan yang diberikan oleh guru dan dituntut untuk dapat berdiskusi. |
| Penutup | g. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi<br>h. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana pemahaman mereka terhadap materi sistem pencernan ini.<br>i. Sebelum mengakhiri guru sedikit meriview atau mebuat kesimpulan pembelajaran hari ini.<br>j. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan kata-kata motivasi. |
| Pertemuan Ke 2 | |
| Pendahuluan | a. Guru memberikan link zoom pertemuan ke-2 pada grup *Whatsapp*<br>b. Melalui aplikasi meet seperti zoom atau google meeting guru menyapa peserta didik dan memastikan semua peserta didik mengikuti pembelajaran tersebut.<br>c. Guru mengajak peserta didik untuk berdoa terlebih dahulu<br>d. Guru menyampaaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.. |
| Kegiatan Inti | d. Guru menyajikan ppt berupa materi yang akan disampaikan mengenai proses saluran pencernaan, dan gangguan sistem pencernaan.<br>e. Peserta didik memperhatikan tayangan yang diberikan oleh guru.<br>f. Setelah tayangan materi selesai. Pembelajaran dilanjutkan kepada penggunaan aplikasi Etno-Edugames dengan bimbingan dari guru.<br>g. Setelah materi selesai guru memberikan Post-Test |
| Penutup | h. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan evaluasi<br>i. Guru menanyakan kepada peserta didik bagaimana pemahaman mereka terhadap materi |

| | |
|---|---|
| | sistem pencernan ini.<br>j. Sebelum mengakhiri guru sedikit meriview atau mebuat kesimpulan pembelajaran hari ini.<br>k. Setelah itu guru meberikan post test kepada peserta didik.<br>l. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengankata-kata motivasi. |

Bandung, 03 Oktober 2020
Mengetahui

Kepala SMA Angkasa | Guru Mata Pelajaran

..... | Rafa Alifya Kusniawati
NPM:175040053

## H. Evaluasi (Soal Pre Test dan Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol)

| No | Skor | Soal | Jawaban |
|---|---|---|---|
| 1 | | Perhatikan beberapa fungsi zat makanan berikut.<br>1) Sumber energi<br>2) Untuk pertumbuhan dan perbaikan sel-sel tubuh<br>3) Menjadi pelindung alat-alat tubuh<br>4) Sebagai pembentuk enzim<br>5) Menjaga suhu tubuh<br>Fungsi protein terdapat pada nomor . . . .<br>A. 1) dan 2)<br>B. 1) dan 5)<br>C. 2) dan 4)<br>D. 3) dan 4) | A |
| 2 | | Keuntungan mengkonsumsi makanan berserat adalah....<br>A. Tidak cepat lapar<br>B. Menghasilkan banyak kalori<br>C. Cocok untuk penderita ulkus<br>D. Lewatnya makanan jadi cepat | D |
| 3 | | Mineral yang berfungsi membantu pembekuan darah dan pembentukan matriks tulang adalah….<br>A. Besi<br>B. Kalsium<br>C. Magnesium<br>D. Fosfor | B |
| 4 | | Makanan yang seimbang adalah makanan yang mengandung …..<br>A. Sodium klorida, susu, vitamin, karbohidrat, lemak, protein dan makanan kasar.<br>B. Vitamin, minerat, glukosa, lemak, air, dan makanan kasar.<br>C. Vitamin, mineral, karbohidrat, makanan tanpa lemak, protein, air<br>D. Karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, serat nabati dan air | D |
| 5 | | Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi untuk satuan berat yang sama adalah ... | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | A. Protein<br>B. Karbohidrat<br>C. Lemak<br>D. Vitamin | C |
| 6 | | Di bawah ini adalah keterkaitan yang tepat antara sumber, nama, serta fungsi vitamin ialah<br>…<br>A. Minyak ikan – vitamin D - fungsi pembekuan darah<br>B. Daging dan hati - vitamin K - membentuk eritrosit<br>C. Buah berwarna merah vitamin A - pertumbuhan tulang dan gigi<br>D. Susu dan kecambah - vitamin E - memelihara kesehatan mata | D |
| 7 | | Zat makanan makanan yang diperlukan untuk pembentukan tulang adalah....<br>A. Ca dan Vitamin C<br>B. Ca dan Vitamin D<br>C. Ca dan Fe<br>D. Vitamin K dan Vitamin C | B |
| 8 | | Tidak semua zat-zat yang terdapat dalam bahan makanan akan mengalami pencernaan. Zat berikut apabila terdapat dalam bahan makanan tidak akan mengalami pencernaan adalah….<br>A. Karbohidrat<br>B. Vitamin<br>C. Protein<br>D. Lemak | D |
| 9 | | Makanan akan di pecah menjadi molekul kecil terjadi pada saluran pencernaan makanan. Urutkan sistem pecernaan pada manusia adalah..<br>A. Mulut – Kerongkongan – Usus Halus – Lambung – Usus Besar – Anus<br>B. Mulut – kerongkongan – usus besar – usus halus – lambung – anus<br>C. Mulut – kerongkongan – lambung – usus halus – usus besar – anus<br>D. Mulut – tenggorokkan – lambung – usus halus – usus besar – anus | C |
| 10 | | Protein pertama kali dicerna secara kimiawi terjadi dalam ....<br>A. Mulut | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | B. Lambung<br>C. Kerongkongan<br>D. Usus halus | B |
| 11 | | Kelenjar yang menghasilkan air liur mengandung enzim Ptialin yang berfungsi ....<br>A. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol<br>B. Mencegah protein menjadi asam amino<br>C. Merombak peptida menjadi asam amino<br>D. Mengubah amilum menjadi maltose. | D |
| 12 | | Organ – organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pncernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah ...<br>A. Pankreas dan Hati<br>B. Pankreas dan Usus Halus<br>C. Lambung dan Hati<br>D. Lambung dan Usus halus | D |
| 13 | | Lambung menghasilkan asam lambung yang berungsi untuk ....<br>A. Membantu mencerna mencerna makanan menjadi partikel yang lebih kecil<br>B. Membantu pergerakkan makanan melalui lambung<br>C. Membunuh bakteri dalam makanan<br>D. Memecah makanan secara kimiawi | C |
| 14 | | Berikut ini adalah beberapa proses pencernaan:<br>1) Penyerapan air<br>2) Penyerapan mineral<br>3) Penyerapan ion-ion<br>4) Pembusukan oleh Escherchia Coli<br>Proses pencernaan yang terjadi dalam usus besar adalah ....<br>A. 1 dan 2<br>B. 2 dan 3<br>C. 1 dan 3<br>D. 1 dan 4 | D |
| 15 | | Perhatikan keterangan dibawah:<br>1) Membantu mempermudah pencernaan<br>2) Melindungi dari pengaruh asam dan basa<br>3) Mlindungi pengaruh panas dan dingin<br>4) Mengandung enzim pencernaan | D |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Keterangan di atas merupakan fungsi dari<br>A. Ventrikulus<br>B. Intestinum<br>C. Papila lidah Saliva | |
| 16 | | Saat kita mengunyah nasi, lama kelamaan akan terasa manis di mulut. Hal tersebut disebabkan….<br>A. Saliva yang menumpuk akan memberikan rasa manis<br>B. Nasi memiliki kandungan glukosa yang tinggi<br>C. Ptialin mengubah amilum menjadi maltosa<br>D. Terjadi pengubahan pati menjadi glukosa | C |
| 17 | | Organ yang berperan dalam penyerapan air?<br>A. Lambung<br>B. Usus halus<br>C. Usus besar<br>D. Anus | C |
| 18 | | Enzim manakah yang memecah molekul lemak menjadi asam lemak dan gliserol adalah...<br>A. Maltase<br>B. Protease<br>C. Lipase<br>D. Amilase | C |
| 19 | | Pperhatikan keterangan dibawah ini:<br>1) mengemulsikan lemak<br>2) memepengaruhi penyerapan asam amino<br>3) memepengaruhi penyerapan vitamin C<br>4) menurunkan tegangan permukaan<br>Dari keterangan diatas yang termasuk fungsi getah empedu adalah ...<br>A. 1 dan 3<br>B. 2 dan 4<br>C. 2 dan 3<br>D. 1 dan 4 | D |
| 20 | | Otot lurik pada kerongkongan bekerja secara sadar menurut kehendak kita dalam proses menelan, yang artinya ....<br>A. kita menelan jika makanan telah dikunyah sesuai kehendak kita. Akan tetapi, sesudah proses menelan hingga sebelum mengeluarkan feses, kerja otot-otot organ pencernaan selanjutnya tidak menurut kehendak kita (tidak disadari). | A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | B. Proses menelan yang secara sadar<br>C. Kita dapat menelan makanan dengan secara sadar dan hati-hati<br>D. Kita dapat menelan makanan menurut kehendak kita dan kapanpun | |
| 21 | | Ujung papila lidah memiliki sifat<br>A. Fotoreseptor<br>B. Mekanoreseptor<br>C. Kemoreseptor<br>D. Hidroreseptor | C |
| 22 | | Gagguan pencernaan yang disebabkan meminum air yang mengandung banyak E-coli adalah ....<br>A. Marasmus<br>B. Diare<br>C. Konstipasi<br>D. Apendistis | C |
| 23 | | Terjadinya radang akut atau kronis pada selaput lendir dinding lambung merupakan gangguan sistem percernaan yang disebut …..<br>A. Heart burn<br>B. Gastroenteritis<br>C. Gastritis<br>D. Stomatitis | C |
| 24 | | Seseorang mengalami gangguan pencernaan makanan dengan gejala sukar buang air besar. Gangguan ini disebabkan….<br>A. Kurang makanan yang berserat<br>B. Keracunan makanan<br>C. Kekurangan vitamin C<br>D. Infeksi kuman | A |
| 25 | | Parotitis adalah gangguan sistem pencernaan yang disebabkan …..<br>A. Radang pada usus halus karena virus<br>B. Infeksi pada usus buntu karena bakteri<br>C. Radang pada dinding lambung karena bakteri<br>D. Infeksi kelenjar ludah karena virus | D |

**(Soal Etno-Edugames)**

| No | Skor | Soal | Jawaban |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | Perhatikan beberapa fungsi zat makanan berikut.<br>1) Sumber energi<br>2) Untuk pertumbuhan dan perbaikan sel-sel tubuh<br>3) Menjadi pelindung alat-alat tubuh<br>4) Sebagai pembentuk enzim<br>5) Menjaga suhu tubuh<br>Fungsi protein terdapat pada nomor . . . .<br>A. 1) dan 2)<br>B. 1) dan 5)<br>C. 2) dan 4)<br>D. 3) dan 4) | A |
| 2 | 4 | Keuntungan mengkonsumsi makanan berserat adalah....<br>A. Tidak cepat lapar<br>B. Menghasilkan banyak kalori<br>C. Cocok untuk penderita ulkus<br>D. Lewatnya makanan jadi cepat | D |
| 3 | 4 | Mineral yang berfungsi membantu pembekuan darah dan pembentukan matriks tulang adalah….<br>A. Besi<br>B. Kalsium<br>C. Magnesium<br>D. Fosfor | B |
| 4 | 4 | Bahan makanan yang sejak dimulut telah dicernakan sacara kimia adalah ....<br>A. Protein<br>B. Vitamin<br>C. Karbohidrat<br>D. Lemak | C |
| 5 | 4 | Makanan yang seimbang adalah makanan yang mengandung …..<br>A. Sodium klorida, susu, vitamin, karbohidrat, lemak, protein dan makanan kasar.<br>B. Vitamin, minerat, glukosa, lemak, air, dan makanan kasar. | D |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | C. Vitamin, mineral,karbohidrat, makanan tanpa lemak, protein, air<br>D. Karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral, serat nabati dan air | |
| 6 | 4 | Zat makanan yang menghasilkan energi tertinggi untuk satuan berat yang sama adalah ...<br>A. Protein<br>B. Karbohidrat<br>C. Lemak<br>D. Vitamin | C |
| 7 | 4 | Tidak semua zat-zat yang terdapat dalam bahan makanan akan mengalami pencernaan. Zat berikut apabila terdapat dalam bahan makanan tidak akan mengalami pencernaan adalah….<br>A. Karbohidrat<br>B. Vitamin<br>C. Protein<br>D. Lemak | D |
| 8 | 4 | Di bawah ini adalah keterkaitan yang tepat antara sumber, nama, serta fungsi vitamin ialah …<br>A. Minyak ikan - vitamin D – fungsi pembekuan darah<br>B. Daging dan hati vitamin K - membentuk eritrosit<br>C. Buah berwarna merah - vitamin A pertumbuhan tulang dan gigi<br>D. Susu dan kecambah - vitamin E - memelihara kesehatan mata | D |
| 9 | 4 | Zat makanan makanan yang diperlukan untuk pembentukan tulang adalah....<br>A. Ca dan Vitamin C<br>B. Ca dan Vitamin D<br>C. Ca dan Fe<br>D. Vitamin K dan Vitamin C | B |
| 10 | 4 | Nilai gizi suatu makanan tidak dideskripsikan berdasarkan.....<br>A. Kandungan protein, elmak, dan karbohidrat<br>B. Kandungan vitamin, dan mineral<br>C. Kandungan serat nabati<br>D. Kandungan zat aditif | D |
| 11 | 4 | Pada pencernaan manusia terjadi melalui dua proses, yaitu<br>A. Mekanik dan Kimiawi<br>B. Fisika dan kimia<br>C. Biologi dan Fisika<br>D. Kimia da Biologi | A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | 4 | Makanan akan di pecah menjadi molekul kecil terjadi pada saluran pencernaan makanan. Urutkan sistem pecernaan pada manusia adalah..<br>A. Mulut – Kerongkongan – Usus Halus – Lambung – Usus Besar – Anus<br>B. Mulut – kerongkongan – usus besar – usus halus – lambung – anus<br>C. Mulut – kerongkongan – lambung – usus halus – usus besar – anus<br>D. Mulut – tenggorokkan – lambung – usus halus – usus besar – anus | C |
| 13 | 4 | Protein pertama kali dicerna secara kimiawi terjadi dalam ....<br>A. Mulut<br>B. Lambung<br>C. Kerongkongan<br>D. Usus halus | B |
| 14 | 4 | Enzim yang dihasilkan oleh getah pankreas yang berfungsi untuk mecegah amilum menjadi maltosa adalah ...<br>E. Amilase<br>F. Maltase<br>G. Steapsin<br>H. Erepsin | A |
| 15 | 4 | Kelenjar yang menghasilkan air liur mengandung enzim Ptialin yang berfungsi<br>A. Menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol<br>B. Mencegah protein menjadi asam amino<br>C. Merombak peptida menjadi asam amino<br>D. Mengbah amilum menjadi maltose | D |
| 16 | 4 | Berikut ini adalah nama-nama organ pada tubuh manusia:<br>A. Ventrikulus<br>B. Faring<br>C. Esofagus<br>D. Hepar<br>E. Usus 12 jari<br>F. Colon<br>Organ penyusun saluran pencernaan adalah ...<br>A. 1, 2, 3, dan 4<br>B. 1, 3, 5, dan 6<br>C. 2, 3, 4, dan 5<br>D. 2, 3, 5, dan 6 | D |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | 4 | Sebutkan fungsi dari organ hati!<br>A. Menetralkan racun<br>B. Menghasilkan empedu<br>C. Menghasilkan sel darah<br>D. Menyimpan zat makanan | B |
| 18 | 4 | Organ – organ pada sistem pencernaan makanan manusia dapat dibedakan menjadi saluran pncernaan dan kelenjar pencernaan. Berikut ini, organ yang merupakan saluran pencernaan sekaligus kelenjar pencernaan adalah ...<br>A. Pankreas dan Hati<br>B. Pankreas dan Usus Halus<br>C. Lambung dan Hati<br>D. Lambung dan Usus halus | D |
| 19 | 4 | Lambung menghasilkan asam lambung yang berungsi untuk ....<br>A. Membantu mencerna mencerna makanan menjadi partikel yang lebih kecil<br>B. Membantu pergerakkan makanan melalui lambung<br>C. Membunuh bakteri dalam makanan<br>D. Memecah makanan secara kimiawi | C |
| 20 | 4 | Makanan akan mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami baik secara meknaik maupun kimia. Organ tersebut adalah ....<br>A. Mulut<br>A. Duodenum<br>B. Esofagus<br>C. Ileum | C |
| 21 | 4 | Berikut ini adalah beberapa proses pencernaan:<br>1) Penyerapan air<br>2) Penyerapan mineral<br>3) Penyerapan ion-ion<br>4) Pembusukan oleh Escherchia Coli<br>Proses pencernaan yang terjadi dalam usus besar adalah ....<br>A. 1 dan 2<br>B. 2 dan 3<br>C. 1 dan 3<br>D. 1 dan 4 | D |
| | | Parotitis adalah gangguan sistem pencernaan yang disebabkan ….. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | 4 | A. Radang pada usus halus karena virus<br>B. Infeksi pada usus buntu karena bakteri<br>C. Radang pada dinding lambung karena bakteri<br>D. Infeksi kelenjar ludah karena virus | D |
| 23 | 4 | Seseorang mengalami gangguan pencernaan makanan dengan gejala sukar buang air besar. Gangguan ini disebabkan….<br>A. Kurang makanan yang berserat<br>B. Keracunan makanan<br>C. Kekurangan vitamin C<br>D. Infeksi kuman | A |
| 24 | 4 | Terjadinya radang akut atau kronis pada selaput lendir dinding lambung merupakan gangguan sistem percernaan yang disebut …..<br>A. Heart burn<br>B. Gastroenteritis<br>C. Gastritis<br>D. Stomatitis | C |
| 25 | 4 | Endoskop khusus yang digunakan untuk memeriksa bagian organ yang ada dalam perut disebut ….<br>A. Stomach tube<br>B. Gastroscope<br>C. Feeding tube<br>D. Rectal tube | B |
| 26 | 4 | Bagian manakah dari saluran pencernaan yang memiliki daerah permukaan terluas untuk mengabsorpsi molekul makanan adalah..<br>A. Kolon<br>B. Duodenum<br>C. Ileum<br>D. Lambung | C |
| 27 | 4 | Enzim manakah yang memecah molekul lemak menjadi asam lemak dan gliserol adalah...<br>A. Maltase<br>A. Protease<br>B. Lipase<br>C. Amilase | C |
| 28 | 4 | Fungsi garam-garam empedu kaitannya dengan proses pencernaan makanan adalah untuk ...<br>A. Mencerna gula<br>B. Mengemulsikan asam lemak | B |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | C. Mengikat protein<br>D. Meningkatkan kadar gula darah | |
| 29 | 4 | Berikut ini adalah fungsi hati yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan ialah …<br>A. Menetralkan racun<br>B. Menghancurkan eritrosit tua<br>C. Menyimpan zat makanan<br>D. Menghasilkan empedu | D |
| 30 | 4 | Hubungan ydang benar antara organ, enzim, serta fungsinya dari pencernaan di bawah ini adalah….<br>A. Mulut Ptialin Amilum => Glukosa<br>B. Lambung Pepsin Protein => Glukosa<br>C. Pankreas Lipase Gliserol => Asam lemak<br>D. Usus 12 jari Sukrase Sukrosa => Asam amino | D |
| 31 | 4 | Dibawah ini adalah keterkaitan yang tepat antara sumber, nama, serta fungsi vitamin ialah ...<br>A. Minyak ikan : vitamin D : fungsi pembekuan darah<br>B. Daging dan Hati : vitamin K : membentuk eritrosit<br>C. Buah berwarna merah dan sayur-mayur : vitamin A : pertumbuhan tulang dan gigi<br>D. Susu telur : vitamin B1 : pertumbuhan jaringan metabolisme sel. | D |
| 32 | 4 | Sistem penceraan makanan pada manusia, organ- organnya terbagi atas kelenjar dan saluran pnecernaan. Berikut ini organ yang tergolong kedalam saluran pencernaan yang juga sebagai kelenjar pencernaan ialah ...<br>A. Pankreas dan Hati<br>B. Usus halus dan Hati<br>C. Pankreas dan usus Halus<br>D. Usus halus dan Lambung | D |
| 33 | 4 | Lambung memiliki fungsi sebagai motoris, diantara nya ditunjukka pada fungsinya sebagai<br>....<br>A. Sintesis dan pengeluaran gastrin<br>B. Sekresi mucus<br>C. Fungsi resevoir<br>D. Sekresi faktor intrinsik | C |
| | | Hasil pencernaan makanan dilambung akan menghasilkan “bubur makanan” yang disebt kim yang bersifat asam. Sifat asam ini dalam | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34 | 4 | lambung akan dinetralkan oleh ...<br>A. empedu yang dihasilkan hati<br>B. renin yang dihasilkan lambung<br>C. nuklease yang dihasilkan pankreas<br>D. natrium bikarbonat yang dihasilkan pankreas | D |
| 35 | 4 | perhatikan keterangan dibawah ini:<br>1) mengemulsikan lemak<br>2) memepengaruhi penyerapan asam amino<br>3) memepengaruhi penyerapan vitamin C<br>4) menurunkan tegangan permukaan<br>Dari keterangan diatas yang termasuk fungsi getah empedu adalah ...<br>A. 1 dan 3<br>B. 2 dan 4<br>C. 2 dan 3<br>D. 1 dan 4 | D |
| 36 | 4 | Perhatikan lambng ruminansia berikut:<br>1) Omasum<br>2) Abomasum<br>3) Rumen<br>4) Retikulum<br>Urutan lambung ruminansia yang benar adalah ....<br>A. 3 – 4 – 1 – 2<br>B. 3 – 1 – 4 – 2<br>C. 1 – 3 – 2 – 4<br>D. 1 – 3 – 4 – 2 | A |
| 37 | 4 | Gagguan pencernaan yang disebabkan meminum air yang mengandung banyak E-coli adalah ....<br>A. Marasmus<br>B. Diare<br>C. Konstipasi<br>D. Apendistis | B |
| 38 | 4 | Usus harus panjang dan berlekuk-lekuk serta memiliki jontos usus karena ....<br>A. Merupakan organ utama pencernaan makanan<br>B. Agar pnyerapan sari makanan berlangsung maksimal<br>C. Agar proses pencernaan serta dapat berlangsung optimal<br>D. Agar penyerapan air dapat beralngsung | B |
| | | Perhatikan keterangan dibawah: | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 49 | 4 | 1) Membantu mempermudah pencernaan<br>2) Melindungi dari pengaruh asam dan basa<br>3) Mlindungi pengaruh panas dan dingin<br>4) Mengandung enzim pencernaan<br>Keterangan di atas merupakan fungsi dari<br>A. Ventrikulus<br>B. Intestinum<br>C. Papila lidah<br>D. Saliva | D |
| 40 | 4 | Ujung papila lidah memiliki sifat<br>A. Fotoreseptor<br>B. Mekanoreseptor<br>C. Kemoreseptor<br>D. Hidroreseptor | C |
| 41 | 4 | Ketika sedang makan siang, Budi mengalami tersedak dan batuk-batuk sehingga tidak bisa melanjutkan makannya. Kejadian tersedak terjadi karena….<br>A. Banyak udara yang masuk bersama makanan<br>B. Gagalnya makanan masuk ventrikulus<br>C. Kelebihan makanan dalam esophagus<br>D. Kegagalan fungsi epiglotis | D |
| 42 | 4 | Saat kita mengunyah nasi, lama kelamaan akan terasa manis di mulut. Hal tersebut disebabkan….<br>A. Saliva yang menumpuk akan memberikan rasa manis<br>B. Nasi memiliki kandunganglukosa yang tinggi<br>C. Ptialin mengubah amilummenjadi maltosa<br>D. Terjadi pengubahanpati menjadi glukosa | C |
| 43 | 4 | Sering disebut juga dengan lipid dan tersusun atas unsur C, H, dan O, pernyataan tersebut disebut dengan ....<br>A. Lemak<br>B. Protein<br>C. Karbohidrat<br>D. Vitamin | A |
| | | Hubungan yang benar anatara nama, sumber, dan fungsi vitamin berikut adalah ...<br>A. Vitamin B12 – Telur Susu – Metbolisme dan Pertumbuhan Jaringan<br>B. Vitamin E – Kecambah, Susu – | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 44 | 4 | Memelihara Kesehatan Mata<br>C. Vitamin C – Sayuran,Buah berwarna kuning dan merah – Pertumbuhan tulang dan gigi<br>D. Vitamin K – Hati,Daging – Membentuk Eritrosit | A |
| 45 | 4 | Perhatikan organ sistem pencernaan dibawah ini<br>1) Mulut<br>2) Lambung<br>3) usus besar<br>4) kerongkongan<br>5) anus<br>6) usus halus<br>urutkan organ – organ secara berurutan<br>A. 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 5<br>B. 1 – 4 – 2 – 6 – 3 – 5<br>C. 1 – 4 – 3 – 2 – 6 – 5<br>D. 1 – 4 – 3 – 6 – 2 – 5 | B |
| 46 | 4 | Di bawah ini merupakan medium penyimpan energi yang paling optimum bagi makhluk hidup adalah….<br>A. Protein<br>B. Monosakarida<br>C. Asam amino<br>D. Lipid | D |
| 47 | 4 | Sari makanan yang diserap di usus halus akan dibawa menuju ke hati sebelum disebarkan ke seluruh tubuh. Hal ini terkait fungsi hati sebagai….<br>A. Membersihkan racun-racun dalam darah<br>B. Menyesuaikan kadar glukosa dan zat lain dalam darah<br>C. Membersihkan darah dari bakteri penyebab penyakit<br>D. Penghasil bilirubn dan biliverdin | B |
| 48 | 4 | Proses mengubah makanan dari ukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil dan halus, serta memecah molekul makanan yang kompleks menjadi molekul yang sederhana dengan menggunakan enzim, termasuk kedalam pengertian ....<br>A. Proses pencernaan kimiawi<br>B. Proses pencernaan mekanik<br>C. Proses pencernaan manusia | C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | D. Proses saluran pecernaan | |
| 49 | 4 | Otot lurik pada kerongkongan bekerja secara sadar menurut kehendak kita dalam proses menelan, yang artinya ....<br>A. kita menelan jika makanan telah dikunyah sesuai kehendak kita. Akan tetapi, sesudah proses menelan hingga sebelum mengeluarkan feses, kerja otot-otot organ pencernaan selanjutnya tidak menurut kehendak kita (tidak disadari).<br>B. Proses menelan yang secara sadar<br>C. Kita dapat menelan makanan dengan secara sadar dan hati-hati<br>D. Kita dapat menelan makanan menurut kehendak kita dan kapanpun | A |
| 50 | 4 | Organ yang berperan dalam penyerapan air?<br>A. Lambung<br>B. Usus halus<br>C. Usus besar<br>D. Anus | C |

## F. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-*Edugames* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Afita Sari)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

| | |
|---|---|
| Tingkat Satuan Pendidikan | : Sekolah Menengah Atas (SMA) |
| Mata Pelajaran | : |
| Biologi | |
| Kelas/ Semester | : XI (Sebelas)/ I (Satu) |
| Materi Pokok | : Sistem Gerak |
| Tahun Pelajaran | : 2021/2022 |
| Alokasi Waktu | : 2x50 Menit |

### A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

### B. Kompetensi Dasar

3.5. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyususn organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.

3.6. Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literature.

### C. Indikator

3.5.1 Memahami pengertian sistem gerak pada manusia
3.5.2 Menganalisis struktur dan fungsi rangka pada manusia
3.5.3 Membedakan bagian-bagian rangka pada manusia
3.5.4 Membedakan macam-macam tulang berdasarkan bentuknya

3.5.5 Menganalisis kelainan pada tulang
3.5.6 Membedakan macam-macam sendi
3.5.7 Menganalisis kelainan pada sendi
3.5.8 Memahami pengertian dan ciri-ciri otot
3.5.9 Mengklasifikasikan Jenis-jenis otot
3.5.10 Menjelaskan gerak dan kerja otot
3.5.11 Menganalisis kelainan pada otot
3.5.12 Menganalisis teknologi mengatasi kelainan pada sistem gerak
4.5.1 Membuat laporan hasil diskusi dalam bentuk makalah tentang sistem gerak pada manusia

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan studi literatur dan diskusi secara daring, siswa mampu menganalisis kelainan pada tulang, mampu menjelaskan pengertian sendi dan otot pada manusia, serta dapat membedakan macam-macam sendi dan dapat memahami ciri-ciri otot pada manusia, dan memiliki sikap mandiri, jujur, teliti serta disiplin.

## E. Materi Pokok

1. **Tulang**
   a. Struktur dan fungsi rangka pada manusia
   b. Bagian Anggota gerak
   c. Jenis-jenis Tulang
   d. Kelainan pada Tulang
2. **Persendian**
   e. Macam-macam Sendi
   f. Kelainan pada persendian
3. **Otot**
   g. Jenis-jenis Otot
   h. Gerak dan Kerja Otot
   i. Kelainan pada Otot
4. **Teknologi Mengatasi Kelainan Tulang**

## F. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan ke-1

| Kegiatan | Guru | Siswa | Waktu |
|---|---|---|---|
| **Pendahuluan** | • Melalui *WhatsApp Group* guru mengucap salam dan menyapa siswa serta menanyakan kesehatan siswa<br>• Guru membagikan link untuk absen kehadiran siswa | • Siswa merespon salam dan sapa dari guru<br>• Siswa merespon link absen kehadiran yang sudah dibagikan guru<br>• Siswa menyimak | **10 menit** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • Guru menyampaikan Kompetisi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran<br>• Guru menjelaskan konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan | Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran<br>• Siswa menyimak penjelasan konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan | |
| **Inti** | • Guru meminta siswa mengerjakan soal *pre test*<br>• Melalui *WhatsApp Group* guru membagikan link video dan materi pembelajaran berupa PPT siste gerak yang meliputi tulang/rangka, persendian dan otot manusia<br>• Guru meminta siswa untuk berdiskusi mengenai materi pembelajaran sistem gerak pada manusia melalui *WhatsApp Group* | • Siswa mengerjakan soal *pre test*<br>• Siswa membuka link video dan materi sistem gerak yang dibagikan oleh guru dan menganalisis materi tulang/rangka, persendian dan otot manusia<br>• Melalui *WathsApp Group* Siswa berdiskusi tentang materi sistem gerak pada manusia | **35 menit** |
| **Penutup** | • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya<br>• Guru mengingatkan siswa supaya mempelajari materi tentang kelain pada sistem gerak dan teknologi mengatasi kelainan pada sistem Gerak untuk pertemuan berikutnya<br>• Guru | • siswa melakukan studi literatur mengenai materi teknologi mengatasi kelainan pada sistem gerak<br>• siswa menjawab salam | **5 menit** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mengingatkan siswa<br>bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan Post test<br>• Guru menutup kegiatan pembelajaran dan<br>• mengucapkan salam | | |

**Pertemuan ke-2**

| **Kegiatan** | **Guru** | **Siswa** | **Waktu** |
|---|---|---|---|
| **Pendahuluan** | • Melalui *WhatsApp Group* guru mengucap salam dan menyapa siswa serta menanyakan kesehatan siswa<br>• Guru membagikan link untuk absen kehadiran siswa<br>• Guru menyampaikan Kompetisi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran | • Siswa menjawab salam dan merespon sapaan dari guru<br>• Siswa merespon link absen kehadiran yang sudah dibagikan guru<br>• Siswa menyimak Kompetensi Dasar (KD) dan tujuan pembelajaran | **5 menit** |
| **Inti** | • Guru membagikan materi pembelajaran berupa link video dan PPT tentang kelainan pada sistem gerak dan teknologi mengatasi kelainan pada sistem gerak di WhatsApp Group<br>• Guru miminta siswa agar membaca dan memahami materi yang sudah dibagika di WhatsApp Group<br>• Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal latihan pada | • Siswa membuka materi teknologi mengatasi kelainan pada sistem gerak di *WhatsApp Group*<br>• *Siswa membaca materi yang sudah dibagikan di WhatsApp Group*<br>• *Siswa mengerjakan soal latihan pada aplikasi etno-edugames*<br>• *Siswa mengerjakan soal* | **35 menit** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | aplikasi etno-edugames<br>• Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal post test | *post test* | |
| **Penutup** | • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi sistem gerak pada manusia<br>• Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam | • Siswa merespon kesempatan yang diberikan guru<br>• Siswa menjawab salam | **5 menit** |

## G. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan ilmiah (*Scientific)* Model pembelajaran : Discovery Learning
Metode : Ceramah, Eksperimen dan Diskusi

## H. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : *WhatsApp Group*, google form, dan Aplikasi *Etno-edugames* Sumber : Biologi Siswa Kelas XI penerbit Erlangga dan PPT yang dibuat oleh guru dari sumber yang relevan
Bahan : Tes tertulis pilihan ganda (PG)

## I. Teknik Penilaian Pembelajaran

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

$\leq 55 = D$

56 - 70 = C

71 – 85 = B

86 – 100 = A

## J. Instrumen Penilaian

a. Teknik Penilaian : -Penilaian Sikap
-Penilaian Pengetahuan

b. Bentuk Instrumen : pilihan ganda (PG)

**Lembar Pengamatan Sikap**

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik,
Nama Peserta Didik : ……. Kelas : ……. Tanggal Pengamatan : ……. Materi Pokok : …….

| No | Aspek Pengamatan | Skor | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu | | | | |
| 2 | Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan | | | | |
| 3 | Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi | | | | |
| 4 | Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan | | | | |
| 5 | Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan | | | | |
| **Jumlah Skor** | | | | | |

Keterangan Penskoran :
4 = Apabila selalu konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap
3 = Apabila sering konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan kadang-kadang tidak sesuai aspek sikap
2 = Apabila kadang-kadang konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan sering tidak sesuai aspek sikap
1 = Apabila tidak pernah konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

**Lembar Pengamatan Sikap**

Kelas/Semester : ..... Hari,
tanggal : …….. Materi
Pokok/Tema : .....

| No | Nama Peserta Didik | Krtiteria Sikap | | | | | Jumlah Skor | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Jujur | Disiplin | Tanggung jawab | Proaktif | Kerjasama | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| Dst | | | | | | | | |

*) Berilah Skor 1 sampai 4

**Rubrik Penilaian Sikap**

| No. | Aspek yang dinilai | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | Jujur | 1. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangat berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator. |
| 2. | Disiplin | 1. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangat berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator. |

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Tanggung jawab | 1. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangat berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator. |
| 4. | Proaktif | 1. Peserta didik tidak sama sekali berprilaku proaktif seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berprilaku proaktif seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangat berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator. |
| 5. | Kerjasama | 1. Peserta didik tidak sama sekali berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangatberprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator. |

**Pengetahuan**

**(Soal Pre Test dan Post Test)**

| No | Soal | Jawaban |
|---|---|---|
| 1 | Sistem gerak pada manusia terdiri dari…<br>a. Otot dan sendi<br>b. Sendi dan urat<br>c. Urat dan rangka<br>d. Rangka dan otot | D |
| 2 | Berikut ini merupakan fungsi rangka manusia, kecuali…<br>a. Sebagai alat gerak pasif<br>b. Pelindung alat-alat tubuh yang vital<br>c. Sebagai tempat melekatnya otot rangka<br>d. Alat gerak aktif | A |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Tulang disebut alat gerak pasif, sebab…<br>a. Melekat pada otot rangka<br>b. Saling berhubungan membentuk sendi<br>c. Tidak mempunyai kemampuan berkontraksi<br>d. Sebagai tempat pembentukan sel-sel darah merah | C |
| 4 | Berikut yang merupakan fungsi utama dari tulang tengkorak adalah…<br>a. Melindungi otak<br>b. Melindungi jaringan saraf yang ada di otak<br>c. Melindungi sumsum tulang belakang<br>d. Sebagai alat keseimbangan | A |
| 5 | Tulang yang berbentuk tidak beraturan, yaitu…<br>a. Ruas tulang belakang<br>b. Tempurung lutut<br>c. Tulang pergelangan tangan<br>d. Tulang tengkora | A |
| 6 | Tulang rusuk sejati berjumlah…<br>a. 3 pasang<br>b. 5 pasang<br>c. 7 pasang<br>d. 9 pasang | C |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Tulang leher terdiri dari…<br>a. 7 ruas<br>b. 5 ruas<br>c. 3 ruas<br>d. 2 ruas | A |
| 8 | Tulang rusuk melayang berjumlah…<br>a. 2 pasang<br>b. 3 pasang<br>c. 4 pasang<br>d. 5 pasang | A |
| 9 | Tulang jari-jari tangan disebut…<br>a. Humerus<br>b. Karpal<br>c. Falangus<br>d. Metakarpal | C |
| 10 | Tulang yang berbentuk pipa terdapat pada tulang…<br>a. Patela dan hasta<br>b. Radius dan ulna<br>c. Tarsal dan tibia<br>d. Tarsal dan metatarsal | B |
| 11 | Hubungan antara tulang yang tidak memungkinkan terjadi gerak seperti tulang-tulang penyusun tengkorak | C |

| | | |
|---|---|---|
| | disebut…<br>a. Amfiartosis<br>b. Diartosis<br>c. Sinartosis<br>d. Sinkondrosis | |
| 12 | Alat gerak aktif aktif di dalam tubuh manusia adalah…<br>a. Otot<br>b. Tulang<br>c. Rangka<br>d. Organ | A |
| 13 | Otot lurik bekerja secara…<br>a. Pasif<br>b. Sadar<br>c. Aktif<br>d. tak sadar | B |
| 14 | Otot lurik terdapat pada bagian…<br>a. Paha, betis, dada<br>b. Organ jantung<br>c. Lambung, usus halus, rahim<br>d. Paru-paru, organ pencernaan | A |
| 15 | Otot polos bekerja secara…<br>a. Pasif<br>b. Sadar<br>c. Aktif<br>d. Tak sadar | D |
| 16 | Keadaan otot pada saat kita melakukan gerak fleksi (menekuk lengan) adalah…<br>a. Otot bisep dan trisep relaksasi<br>b. Otot ekstensor dan fleksor kontraksi<br>c. Otot bisep kontraksi dan otot trisep relaksasi<br>d. Otot bisep relaksasi dan otot trisep kontraksi | C |
| 17 | Fungsi otot tubuh sebagai berikut, kecuali…<br>a. Menggerakan tulang<br>b. Tempat pembentukan/menghasilkan sel-sel darah<br>c. Alat gerak aktif<br>d. Membentuk postur tubuh | B |
| 18 | Ada 3 macam otot dalam tubuh manusia, kecuali…<br>a. Otot polos<br>b. Otot lurik<br>c. Otot batik<br>d. Otot jantung | C |
| 19 | Sendi engsel adalah sendi yang terdapat pada…<br>a. Tulang lengan atas dengan tulang gelang bahu<br>b. Sendi pada siku dan lutut<br>c. Tulang betis dengan tulang kering | B |

| | | |
|---|---|---|
| | d. Tulang ibu jari dan tulang telapak tangan | |
| 20 | Sendi yang bergerak kesegala arah yaitu…<br>a. Sendi putar<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi engsel<br>d. Sendi pelana | B |
| 21 | Sendi yang menghubungkan antara tulang paha dengan gelang pinggul disebut…<br>a. Sendi putar<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi engsel<br>d. Sendi pelana | B |
| 22 | Sendi yang menghubungkan antara tulang kering dengan tulang telapak kaki disebut…<br>a. Sendi putar<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi engsel<br>d. Sendi pelana | C |
| 23 | Persendian yang terdapat pada siku adalah...<br>a. Sendi pelana<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi engsel<br>d. Sendi putar | C |
| 24 | Hubungan antar tulang yang terdapat pada pangkal lengan adalah…<br>a. Sendi putar<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi geser<br>d. Sendi engsel | B |
| 25 | Persendian pada tulang lutut termasuk jenis persendian…<br>a. Sendi peluru<br>b. Sendi pelana<br>c. Sendi engsel<br>d. Sendi putar | C |
| 26 | Hubungan antar tulang-tulang pada siku, lutut dan ruas-ruas jari membentuk…<br>a. Sendi putar<br>b. Sendi peluru<br>c. Sendi pelana<br>d. Sendi engsel | D |
| 27 | Perbedaan struktur otot polos dengan otot yang lain yaitu…<br>a. Membentuk gelendong<br>b. Berinti banyak dan terletak di tengah<br>c. Tersusun atas serabut-serabut | A |

| | | |
|---|---|---|
| | d. Dilindungi oleh fasia propia | |
| 28 | Melengkungnya tulang punggung ke arah depan akibat kesalahan sikap disebut…<br>a. Rakitis<br>b. Lordosis<br>c. Kifosis<br>d. Nekrosis | B |
| 29 | Orang menderita patah tulang disebut…<br>a. Skoliosis<br>b. Lordosis<br>c. Rakitis<br>d. Kifosis | C |
| 30 | Orang yang mengalami kelainan tulang membengkok ke samping disebut…<br>a. Lordosis<br>b. Kifosis<br>c. Skoliosis<br>d. Rakitis | C |
| 31 | Kelainan yang terjadi pada tulang belakang yang terjadi karena kebiasaan membawa beban terlalu berat di bagian punggung sehingga menyebabkan tubuh membungkuk dinamakan ...<br>a. Lordosis<br>b. Rakitis<br>c. Skoliosis<br>d. Kifosis | D |
| 32 | Gangguan pada persendian yang terjadi karena gerakan yang tiba-tiba / tidak biasa dilakukan sehingga ligamen menjadi tertarik dan membengkak yaitu ...<br>a. Dislokasi<br>b. Artritis sika<br>c. Artritis<br>d. Terkilir | D |
| 33 | Kekurangan hormon kelamin dan asupan kalsium dapat mengakibatkan tulang menjadi rapuh, keropos, dan mudah patah. Gangguan fisiologis ini disebut…<br>a. Fraktur<br>b. Osteoporosis<br>c. Osteoarthritis<br>d. Rheumatoid | B |
| 34 | Perkembangan teknologi telah berhasil membuat kaki yang fungsional. Teknologi ini disebut…<br>a. Kursi roda<br>b. Sepatu roda<br>c. Kaki palsu<br>d. Kaki bionik | D |

| | | |
|---|---|---|
| 35 | Gangguan pada sistem gerak dengan ciri tidak bertenaganya sendi akibat infeksi sifilis saat bayi berada dalam kandungan dinamakan ...<br>a. Kifosis<br>b. Osteoartritis<br>c. Ankilosis<br>d. Layuh sendi | D |
| 36 | Rasa pegel atau linu setelah melakukan aktivitas berat disebabkan oleh…<br>a. Timbunan asam fosfat<br>b. Timbunan asam laktat<br>c. Berkurangnya $O_2$ pada otot<br>d. Penguraian asam laktat | B |
| 37 | Kekurangan zat kapur dan vitamin D pada orang dewasa akan mengakibatkan ..<br>a. Lordosis<br>b. Osteomalasia<br>c. Kifosis<br>d. Skoliosis | B |
| 38 | Untuk berkontraksi, otot membutuhkan ...<br>a. asam laktat dan ATP<br>b. Oksigen dan energi<br>c. Oksigen dan uap air<br>d. ATP dan Asam fosfat | B |
| 39 | Sumber energi yang penting untuk kontraksi otot yaitu ATP yang bersumber dari oksidasi ...<br>a. Asam fosfat<br>b. Protein<br>c. Asam lemak dan glukosa<br>d. Asam laktat | C |
| 40 | Nekrosa adalah penyakit matinya sel tulang. Penyakit tersebut terjadi karena adanya kerusakan pada ...<br>a. Persendian<br>b. Osteoblas<br>c. Selaput pembungkus tulang<br>d. Tulang leher | C |
| 41 | Pada saat otot berkontraksi, terdapat urat otot yang melekat pada tulang yang bergerak. Urat otot tersebut disebut ...<br>a. Miosin<br>b. Insersio<br>c. Ventrikel<br>d. Origo | B |

| | | |
|---|---|---|
| 42 | Otot yang dapat berkontraksi dengan cepat dan memiliki periode istirahat berkali-kali yaitu ...<br>a. Otot volunter<br>b. Otot polos<br>c. Otot jantung<br>d. Otot lurik | D |
| 43 | Kemampuan otot untuk memanjang dari ukuran semula dinamakan...<br>a. Elastisitas<br>b. Iritablilitas<br>c. Ekstensibilitas<br>d. Kontraksibilitas | C |
| 44 | Otot yang dilatih secara terus-menerus akan membesar. Peristiwa tersebut dinamakan ...<br>a. Atrofi<br>b. Osifikasi<br>c. Hipertropi<br>d. Ekstensi | C |
| 45 | Tulang rawan berdasarkan bahan pembentuknya dapat dibedakan menjadi tiga yaitu ....<br>a. kartilago, elastin, dan osteon<br>b. kartilago, hialin, dan elastin<br>c. fibrosa, hialin, dan elastin<br>d. kartilago, fibrosa, dan osteoblas | C |
| 46 | Tulang mempunyai fungsi sebagai alat gerak pasif karena ...<br>a. Tidak dapat bergerak aktif<br>b. Terbungkus oleh daging dan ditempeli otot<br>c. Membantu otot untuk menempel<br>d. Hanya dapat digerakkan oleh otot | D |
| 47 | Jenis fraktur yang ditunjukkan dengan robeknya kulit akibat tulang patah yang mencuat keluar dinamakan....<br>a. Fraktur green stick<br>b. Fraktur tertutup<br>c. Patah tulang terbuka<br>d. Fraktur sederhana | C |
| 48 | Di bawah ini yang bukan merupakan penyakit atau gangguan yang terjadi pada persendian yaitu....<br>a. Kifosis<br>b. Dislokasi<br>c. Artritis sika<br>d. Keseleo | A |

| | | |
|---|---|---|
| 49 | Kelainan tulang yang terjadi karena kekurangan kalsium dinamakan…<br>a. Osteoarthritis<br>b. Osteoporosis<br>c. Tbc tulang<br>d. Osteomalasia | B |
| 50 | Beberapa teknologi berikut yang bukan merupakan usaha untuk mengatasi gangguan pada sistem gerak yang berupa patah tulang yaitu…<br>a. Kemoterapi<br>b. Pemasangan gips<br>c. Pembidaian<br>d. Pembedahan internal | A |

## G. Perencanaan Pembelajaran Efektivitas Aplikasi Etno-*Edugames* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa (Fathia Santun Salsabila)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**
**(RPP)**

Sekolah :SMA Negeri 3 Purwakarta
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan pada Hewan Alokasi
Waktu : 2x45 Menit

### A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
KI-3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis 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 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar | Indikator |
|---|---|
| 3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan | • Menjelaskan struktur jaringan pada hewan<br>• Menjelaskan letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>• Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan |
| | • |
| 4.4 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan | • Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan |

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran model *Discovery Learning*peserta didik dapat menjelaskan struktur jaringan pada hewan, menjelaskan letak dan fungsi jaringan pada hewan, menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan, menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan. **Karakter yang dikembangkan : jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif.**

## D. Materi Pembelajaran

Struktur dan Fungsi Jaringan pada Hewan

- Struktur jaringan pada hewan
- Letak dan fungsi jaringan pada hewan

## E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi

## F. Media Pembelajaran Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor
- Aplikasi *etno-edugames*

**Alat/Bahan :**

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

## G. Sumber Belajar

- Internet

- Buku Literatur Jaringan Hewan (Flipbook: http://anyflip.com/qsqrh/wuuu/basic)
- Jurnal/artikel
- Buku Campbel

## H. Langkah-Langkah Pembelajaran

| **1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)** | | |
|---|---|---|
| **Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)** | | **Nilai Karakter** |
| **Guru :** | | Religius |
| **Orientasi** | | |
| ● | Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran | |
| ●<br>●<br>● | Menyanyikan lagu Indonesia raya<br>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**<br>Meminta siswa memungut sampah yang ada di sekitar tempat duduk/ kelas | |
| ● | Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. | |
| **Apersepsi** | | |
| ● | Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya | |
| ● | Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. | |
| ● | Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. | |
| **Motivasi** | | |
| ● | Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. | |
| ● | Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : | |
| | *Struktur jaringan pada hewan* | |
| ● | Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung | |

| | | |
|---|---|---|
| ● | Mengajukan pertanyaan | |
| **Pemberian Acuan** | | |
| ● | Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. | |
| ● | Memberitahukan tentang kompetensi inti, | |
| kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung | | |
| ● | Pembagian kelompok belajar | |
| ● | Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. | |
| | | |
| **Kegiatan Inti ( 60 menit )** | | |
| **Sintak Model Pembelajaran** | **Kegiatan Pembelajaran** | |
| Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan) | **KEGIATAN LITERASI**<br>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Struktur jaringan pada hewan dengan cara :<br>→ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat)<br>Menayangkan gambar/foto/video yang relevan.<br>→ **Mengamati**<br>● Lembar kerja materi Struktur jaringan pada hewan<br>● Pemberian contoh-contoh materi Struktur jaringan pada hewan untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb<br>→ **Membaca**.<br>Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Struktur jaringan pada hewan<br>→ **Menulis**<br>Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait Struktur jaringan pada hewan | Kemandirian |

| | | |
|---|---|---|
| | → **Mendengar**<br>Pemberian materi Struktur jaringan pada hewan oleh guru.<br>→ **Menyimak**<br>Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi :<br>*Struktur jaringan pada hewan untuk melatih rasa syukur, kesungguhan dan kedisiplinan, ketelitian, mencari informasi.* | |
| Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah) | **CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)**<br>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan<br>belajar, contohnya :<br>→ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi :<br>*Struktur jaringan pada hewan yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.* | Kemandirian |
| Data collection (pengumpulan data) | **KEGIATAN LITERASI**<br>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: | Kemandirian<br>Gotong royong |

| | | |
|---|---|---|
| | → **Mengamati obyek/kejadian**<br>Mengamati dengan seksama materi Struktur jaringan pada hewan yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya.<br>→ **Membaca sumber lain selain buku teks**<br>Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi Struktur jaringan pada hewan yang sedang dipelajari.<br>→ **Aktivitas**<br>Menyusun daftar pertanyaan atas hal- hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Struktur jaringan pada hewan yang sedang dipelajari. | |
| | → **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**<br>Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Struktur jaringan pada hewan yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.<br><br>**<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>**<br>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:<br>→ **Mendiskusikan**<br>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Struktur jaringan pada hewan<br>→ **Mengumpulkan informasi** | |

| | | |
|---|---|---|
| | Mencatat semua informasi tentang materi Struktur jaringan pada hewan yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.<br><br>→ **Mempresentasikan ulang**<br>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri Struktur jaringan pada hewan sesuai dengan pemahamannya.<br>→ **Saling tukar informasi** tentang materi :<br>*Struktur jaringan pada hewan dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.* | |
| Data processing (pengolahan Data) | **<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)</u>**<br>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :<br>→ Berdiskusi tentang data dari Materi : Struktur jaringan pada hewan<br>→Mengolah informasi dari materi Struktur jaringan pada hewan yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau | Kemandirian<br>Gotong royong |

| | | |
|---|---|---|
| Verification (pembuktian) | pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.<br><br>→Peserta didik mengerjakan beberapa<br><br>soal mengenai materi Struktur jaringan pada hewan<br><br>**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)**<br><br>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil<br><br>pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :<br><br>→Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : Struktur jaringan pada hewan<br><br>**antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik dengan menggunakan aplikasi *etno-edugames* | |
| Generalization (menarik kesimpulan) | **COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** | Integritas |
| | Peserta didik berdiskusi untuk Menyimpulkan<br><br>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Struktur jaringan pada hewan berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan | |

| | | |
|---|---|---|
| | berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.<br><br>→Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi :<br><br>→Struktur jaringan pada hewan Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi Struktur jaringan pada hewan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.<br><br>→Bertanya atas presentasi tentang materi Struktur jaringan pada hewan yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.<br><br>→**CREATIVITY (KREATIVITAS)**<br>Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :<br>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi :<br>Struktur jaringan pada hewan Menjawab pertanyaan tentang materi Struktur jaringan pada hewan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. | |
| | → Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Struktur jaringan pada hewan yang akan selesai dipelajari<br><br>→ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Struktur jaringan pada hewan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. | |

| | |
|---|---|
| **Catatan : Selama pembelajaran Struktur jaringan pada hewan berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan** | |
| **Kegiatan Penutup (15 Menit)** | |
| **Peserta didik :**<br>● Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Struktur jaringan pada hewan yang baru dilakukan.<br>● Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Struktur jaringan pada hewan yang baru diselesaikan.<br>● Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.<br>**Guru :**<br>● Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Struktur jaringan pada hewan<br>● Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/media pembelajaran dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas<br>● Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Struktur jaringan pada hewan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. | Integritas |

| **2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)** | |
|---|---|
| **Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)** | **Nilai Karakter** |
| **Guru :**<br>**Orientasi**<br>● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran | Religius |

| | |
|---|---|
| ● Menyanyikan lagu Indonesia raya<br>Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap<br>**disiplin**<br>Meminta siswa memungut sampah yang ada di sekitar tempat duduk/ kelas<br>● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik<br><br>dalam mengawali kegiatan pembelajaran.<br>**Aperpepsi**<br>● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik<br>dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya<br>● Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.<br>● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya<br>dengan pelajaran yang akan dilakukan.<br>**Motivasi**<br>● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan<br>sehari-hari.<br>● Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik<br>dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :<br>*Letak dan fungsi jaringan pada hewan*<br><br>● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung<br>● Mengajukan pertanyaan<br>**Pemberian Acuan**<br>● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.<br>● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung<br>● Pembagian kelompok belajar<br>● Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman<br>belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. | |
| **Kegiatan Inti ( 60 Menit )** | |

| Sintak Model Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | |
|---|---|---|
| Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan) | **KEGIATAN LITERASI**<br>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan dengan cara :<br>→ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat)<br>Menayangkan gambar/foto/video yang relevan<br>Memperkenalkan aplikasi *etno-edugames*<br>→ **Mengamati**<br>● Lembar kerja materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>● Pemberian contoh-contoh materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb<br>→ **Membaca**.<br>Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>→ **Menulis**<br>Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>→ **Mendengar**<br>Pemberian materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan oleh guru.<br>→ **Menyimak**<br>Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi :<br>*Letak dan fungsi jaringan pada hewan* | Kemandirian |

| | | |
|---|---|---|
| | untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi. | |
| Problem | **CRITICAL THINKING (BERPIKIR** | |
| statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah) | **KRITIK)**<br>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :<br>→ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi :<br>*Letak dan fungsi jaringan pada hewan*<br>yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. | Kemandirian |
| Data collection (pengumpulan data) | **KEGIATAN LITERASI**<br>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:<br>→ **Mengamati obyek/kejadian**<br>Mengamati dengan seksama materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya.<br>→ **Membaca sumber lain selain buku teks** | Kemandirian<br>Gotong royong |

| | | |
|---|---|---|
| | Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang sedang dipelajari.<br>→ **Aktivitas**<br>Menyusun daftar pertanyaan atas hal- hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang sedang dipelajari. | |
| | → **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**<br>Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.<br><br>**COLLABORATION (KERJASAMA)** | |
| | Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:<br>→ **Mendiskusikan**<br>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>→ **Mengumpulkan informasi**<br>Mencatat semua informasi tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. | |

| | | |
|---|---|---|
| | → **Mempresentasikan ulang**<br>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa percaya diri Letak dan fungsi jaringan pada hewan sesuai dengan pemahamannya.<br>→ **Saling tukar informasi**<br>Tentang materi :<br>*Letak dan fungsi jaringan pada hewan dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.* | |
| Data processing<br>(pengolahan Data) | **<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>**<br>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :<br><br>→ **Berdiskusi** tentang data dari Materi :<br>*Letak dan fungsi jaringan pada hewan*<br><br>→ Mengolah informasi dari materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. | Kemandirian<br>Gotong royong |

| | | |
|---|---|---|
| | → Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan | |
| Verification (pembuktian) | **CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)**<br>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau<br>teori pada buku sumber melalui kegiatan :<br>→ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedurdan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : Letak dan fungsi jaringan pada hewan antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik. | Integritas |
| Generalization (menarik kesimpulan) | COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)<br><br>Peserta didik berdiskusi untuk Menyimpulkan<br><br>→ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.<br><br>→ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : | Integritas |

| | | |
|---|---|---|
| | Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br><br>→ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.<br><br>→ Bertanya atas presentasi tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.<br><br><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u><br>→ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :<br>Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi :<br>Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br><br>→ Menjawab pertanyaan tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.<br><br>→ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang akan selesai dipelajari<br><br>→ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. | |

| | |
|---|---|
| **Catatan : Selama pembelajaran Letak dan fungsi jaringan pada hewan berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan** | |
| **Kegiatan Penutup (15 Menit)** | |
| **Peserta didik :** | Integritas |
| • Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang baru dilakukan.<br>• Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran Letak dan fungsi jaringan pada hewan yang baru diselesaikan.<br>• Mengagendakan materi atau tugas projek/media pembelajaran yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. | |
| **Guru :** | |
| • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran Letak dan fungsi jaringan pada hewan<br>• Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas poster<br>• Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Letak dan fungsi jaringan pada hewan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. | |

**I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

1. **Teknik Penilaian (terlampir)**
   a. **Sikap**
      - **Penilaian Observasi**
      - **Penilaian Diri**
   b. **Pengetahuan**
      - **Tertulis Pilihan Ganda** *(menggunakan aplikasi Etno-edugames)*
      - **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi dan Tanya Jawab**
      - **Penugasan***(Lihat Lampiran)*

   c. **Keterampilan**
      - **Penilaian Unjuk Kerja (ppt, video pembelajaran)**
      - **Penilaian Proyek** *(flipbook)*
      - **Penilaian Resume dengan Peta Konsep**

2. **Instrumen Penilaian (terlampir)**
   a. Pertemuan Pertama
   b. Pertemuan Kedua

Catatan Kepala Sekolah
.....
.....

Purwakarta, Oktober 2021

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 3 Purwakarta

Fathia Santun

Guru Mata Pelajaran

Salsabila
175040050

**A.** Penilaian
a. Penilian sikap peserta didik selama mengikuti PTM
b.Keaktifan peserta didik saat mengikuti PTM
c. Penilian LKPD

**K. Strategi Pembelajaran**

| | |
|---|---|
| Pendekatan | : Pendekatan ilmiah (*Scientific)* |
| Model pembelajaran | : Discovery Learning |
| Metode | : Ceramah, Penugasan, Eksperimen dan Diskusi |

## L. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

Media : *Whatsapp Group, Google meet*
Sumber : *Power point*, *Youtube*, artikel atau jurnal dan sumber relevan lainnya
Bahan : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## M. Penilaian Pembelajaran

Teknik Penilaian : Tugas Individu
Instrumen Penilaian : Tes pilihan ganda

## N. Teknik Penilaian Pembelajaran

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

≤ 55 = D

56 - 70 = C

71 – 85 = B

87 – 100 = A

## O. Instrumen Penilaian

c. Teknik Penilaian : - Penilaian Sikap
- Penilaian Pengetahuan
- Penilaian Keterampilan

d. Bentuk Instrumen : LKPD

### 1. Instrumen Penilaian Observasi

LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI KELAS

Satuan Pendidikan : SMA

Mata pelajaran : Biologi
Kelas : XI

Kompetensi dasar : 3.4

Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | | | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kerja sama | Tanggng jawab | Aktif | Disipin | Santun | Jujur | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 1o | | | | | | | | |

Keterangan Pengisian Skor :
4 = Selalu; 3 = sering; 2= kadang –kadang 1= tidak pernah

2. **Instrumen Penilaian Diri (Self Assesment)**
Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran :Biologi
Kelas : XI
1. Partisipasi Dalam Diskusi Kelompok, Nama
: ----------

2. Nama-nama anggota kelompok
: ----------

3. Kegiatan kelompok
: ----------

4. Isilah pernyataan berikut dengan jujur. Untuk No. 1 s.d. 6, isilah dengan angka 4
– 1 didepan tiap pernyataan:
4 : selalu 3 : sering
2 : kadang-kadang 1 : tidak pernah
1.--- Selama diskusi dan permainan berlangsung saya mengusulkan ide

kepada kelompok untuk didiskusikan

2. --- Ketika kami berdiskusi dan memainkan aplikasinya, tiap orang diberi kesempatan untuk menggunakannya secara bergiliran
3. --- Semua anggota kelompok kami melakukan sesuatu selama kegiatan
4. --- Tiap orang sibuk dengan yang dilakukannya dalam kelompok saya
5. Selama kerja kelompok, saya….
---- mendengarkan orang lain
---- mengajukan pertanyaan
---- mengorganisasi ide-ide saya
---- mengorganisasi kelompok
---- mengacaukan kegiatan
---- melamun
6. Apa yang kamu lakukan selama kegiatan?

---

## Lembar Pengamatan Sikap

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik,

Nama Peserta Didik : …….
Kelas : …….
Tanggal Pengamatan : …….
Materi Pokok : …….

| No | Aspek Pengamatan | Skor | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu | | | | |
| 2 | Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan | | | | |
| 3 | Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/ presentasi | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Mengungkapkan kekaguman secara lisan maupun tulisan terhadap Tuhan saat melihat kebesaran Tuhan | | | | |
| 5 | Merasakan keberadaan dan kebesaran Tuhan saat mempelajari ilmu pengetahuan | | | | |
| **Jumlah Skor** | | | | | |

**Keterangan Penskoran :**

4 = Apabila selalu konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap
3 = Apabila sering konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan kadang-kadang tidak sesuai aspek sikap
2 = Apabila kadang-kadang konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan sering tidak sesuai aspek sikap
1 = Apabila tidak pernah konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

**Rubrik Penilaian Sikap**

| No. | Aspek yang dinilai | Keterangan |
|---|---|---|
| 1. | Jujur | 5. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>6. Peserta didik kurang berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>7. Peserta didik cukup berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator.<br>8. Peserta didik sangat berperilaku jujur seperti yang tertera dalam indikator. |
| 2. | Disiplin | 5. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>6. Peserta didik kurang berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>7. Peserta didik cukup berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator.<br>8. Peserta didik sangat berperilaku disiplin seperti yang tertera dalam indikator. |
| 3. | Tanggung jawab | 5. Peserta didik tidak sama sekali berperilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>6. Peserta didik kurang berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>7. Peserta didik cukup berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator.<br>8. Peserta didik sangat berprilaku tanggung jawab seperti yang tertera dalam indikator. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Santun | 5. Peserta didik berperilaku santun.<br>6. Peserta didik kurang berprilaku santun seperti yang tertera dalam indikator.<br>7. Peserta didik cukup berprilaku santun seperti yang tertera dalam indikator.<br>8. Peserta didik sangat berprilaku santun seperti<br>yang tertera dalam indikator. |
| 5. | Kerjasama | 5. Peserta didik tidak sama sekali berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>6. Peserta didik kurang berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>7. Peserta didik cukup berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>8. Peserta didik sangatberprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator. |
| 6. | Aktif | 1. Peserta didik tidak sama sekali berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>2. Peserta didik kurang berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>3. Peserta didik cukup berprilaku kerjasama seperti yang tertera dalam indikator.<br>4. Peserta didik sangatberprilaku kerjasama seperti<br>yang tertera dalam indikator. |

# DAFTAR PUSTAKA

Kidi, N. (2017). Android Based Indonesian Information Culture Education Game. *ICCSCI*, 13-14.

Kurniawan, I. S. (2017). Aplikasi Smartphone dalam Pembelajaran Biologi. *Bunga Rampai Forum Peneliti Muda Indonesia*, 205-2011.

Pebryawan, K. (2015). Engklek Sebagai Sarana Media Pembelajaran yang Asik ditengah Permainan Modern. *Magistra*, ISSN 0215 - 9511.

Sari. (2017). Using Android-Based Educational Game for Learning Colloid. *Journal of Physics: Conference Series*.

Shelly, Cashman, & Vermaat. (2007). *Discovering Computers: Menjelajah Dunia.* Jakarta: Salemba Informatik.

**PENGEMBANGAN**
**APLIKASI ETNO-EDUGAMES**
**SEBAGAI PENUNJANG PEMBELAJARAN DARING**




**Penerbit:**
CV. Kimfa Mandiri
JL. Raya Ciapus Rt 01 Rw 06 Desa. Ciapus Kec. Banjaran
Kab Bandung 40377- 085314983618 – 081220816826
Website: kimfamandiri.or.id
E-mail: kimfamandiriks@gmail.com

ISBN 978-623-88429-9-5