

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAN 1 GUNUNGSARI
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XII/1
Materi pokok	: Metabolisme
Alokasi Waktu	: 2 x 30 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 menunjukkan 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, 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.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta 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

- 3.2 Memahami peran enzim dalam proses metabolisme dan menyajikan data tentang proses metabolisme berdasarkan hasil investigasi dan studi literature untuk memahami proses pembentukan energi pada makhluk hidup.(C2)
- 4.2 Melaksanakan percobaan dan menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja enzim, fotosintesis, respirasi anaerob secara tertulis dengan berbagai media.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.2.1 Menganalisis reaksi yang terjadi pada glikolisis.(C4)
- 3.2.2 Menganalisis reaksi yang terjadi pada dekarboksilasi oksidatif(C4)
- 3.2.3 Menganalisis reaksi yang terjadi pada siklus krebs.(C4)
- 3.2.4 Menganalisis reaksi yang terjadi pada transpor elektron (C4)

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (**metode diskusi**) dengan pendekatan STEAM yang menuntut **peserta didik** untuk **menganalisis permasalahan** dan mencari penyelesaiannya serta mempresentasikan hasilnya didepan kelas, peserta didik dapat mengidentifikasi tentang katabolisme, respirasi aerob dan menganalisis tahap-tahap respirasi aerob **secara tepat** dengan rasa ingin tahu, tanggungjawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri, kritis dan kreatif serta mampu bekerjasama dan berkomunikasi dengan baik.

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian katabolisme
2. Pengertian respirasi aerob
3. Tahap-tahap respirasi aerob yaitu :
 - a. Glikolisis
 - b. Dekarboksilasi Oksidatif
 - c. Siklus Krebs
 - d. Transpor Elektron

F. MODEL, PENDEKATAN, DAN METODE PEMBELAJARAN

- Pendekatan berbasis neurosains dan digital
- Pendekatan : STEAM (Silo)
- Model pembelajaran : Problem Based Learning (PBL)
- Metode : Diskusi kelompok

G. Media PEMBELAJARAN

- Media : PPT, Google doc, Google classroom, Google meet, WhatsApp, LKPD
- Alat/ bahan : Smartphone, laptop

H. SUMBER BELAJAR

- Modul bahan ajar katabolisme
- Buku paket kelas XII
- Internet

I. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Asinkronus :

Melalui WhatsApp chat siswa diminta membaca materi tentang tahapan respirasi aerob dan membuat ringkasan tabel perbedaan tahapan respirasi aerob berdasarkan nama tahapan, proses yang terjadi, tempat terjadi, bahan baku/substrat dan produk.

Sinkronus

1. Kegiatan Awal (10 menit)
 - ✓ Menyiapkan peserta didik untuk belajar dengan memulai pembelajaran dengan berdoa dan absensi siswa (*PPK-religius dan disiplin*)
 - ✓ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
 - ✓ Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan bertanya mengenai pengertian katabolisme, contoh katabolisme dan pengertian respirasi aerob. *Communication(4c)*
 - ✓ Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kondisi belajar pada siswa yang belum dan sudah sarapan dan menghubungkannya dengan respirasi aerob - *persiapan (neurosains)*
2. Kegiatan Inti (40 menit)

Tahap 1 PBL : fase orientasi peserta didik kepada masalah (5')

 - ✓ Guru memulai dengan menceritakan sebuah artikel tentang diet karbo yang menjadi salah satu alternative cara untuk menurunkan berat badan. Peserta didik

diminta untuk mendiskusikan pendapat mereka apakah setuju/tidak dengan metode diet tersebut (beserta dengan alasannya) dan menghubungkannya dengan tahap-tahap respirasi aerob.

- ✓ Guru memberikan informasi terkait kasus yang disampaikan yang dapat di akses siswa melalui *Google classroom*

<https://lifestyle.kompas.com/read/2019/12/19/130235020/mau-coba-diet-karbo-ini-cara-tepat-melakukannya?page=all>

<https://www.kompas.com/skola/read/2020/01/15/130000769/metabolisme-pengertian-proses-dan-faktornya?page=all>

<https://health.kompas.com/read/2021/02/16/100100668/kenali-apa-itu-metabolisme-sampai-prosesnya?page=all>

- ✓ Peserta didik membaca informasi yang telah diberikan guru.-*akuisisi (neurosains)*

Tahap 2 PBL : mengorganisasikan peserta didik (5')

- ✓ Peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 3 atau 4 orang.
- ✓ Peserta didik berdiskusi dalam *breakout room google meet* dengan panduan yang terdapat pada LKPD (*Google doc*)

Tahap 3 PBL : membimbing penyelidikan individu dan kelompok(10')

- ✓ Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya membahas alternatif pemecahan masalah yang diberikan guru.-*Collaboration (4c)*,
- ✓ Guru membimbing peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok dan pengisian LKPD.

Tahap 4 PBL : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya(10')

- ✓ Peserta didik menuangkan hasil diskusinya mengenai perbedaan laju katabolisme yang dihubungkan dengan tahap-tahap respirasi aerob melalui LKPD.- *Creative (4c)*
- ✓ Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian. - *Elaborasi (neurosains)*

Tahap 5 PBL : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah(10')

- ✓ Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan hasil diskusi bersama-sama tentang tahapan respirasi aerob yaitu glikolisis, dekarboksilasi oksidatif, siklus krebs dan transport elektron .-*Collaboration, Communication (4c), Formasi memori (neurosains)*
- ✓ Guru memberikan penguatan konsep melalui penanyangan PPT dan apresiasi terhadap peserta didik atas proses pembelajaran yang telah dilakukannya.- *Integritas fungsional (neurosains)*

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- ✓ Peserta didik bersama guru merefleksikan proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan
- ✓ Peserta didik mengerjakan soal tes formatif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya
- ✓ Guru menutup pembelajaran dengan mengajak peserta didik untuk berdoa.

J. PENILAIAN

- Sikap : observasi diskusi kelompok
- Pengetahuan : tes formatif
- Keterampilan : penilaian LKPD dan presentasi

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Taufik, S.Pd
NIP. 196502101989031012

Serang, Agustus 2021
Guru Mata Pelajaran

Nitta Pebriyani, S.Pd