

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING

Sekolah : SMAN 5 Taruna Brawijaya Jawa Timur
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Metabolisme
 Kelas/Waktu : XII / 5 x 60 menit

KD 3.2	KD 4.2
Memahami proses metabolisme yang meliputi peran enzim, perubahan molekul, dan perubahan energi	Melaksanakan percobaan dan menyusun laporan tentang cara kerja enzim, fotosintesis dan respirasi anaerob secara tertulis dalam berbagai bentuk media informasi
IPK	IPK
3.2.1 Mendeskripsikan pengertian metabolisme 3.2.2 Membedakan proses anabolisme dan katabolisme 3.2.3 Mendeskripsikan pengertian enzim 3.2.4 Mendeskripsikan sifat-sifat enzim 3.2.5 Menjelaskan cara kerja enzim 3.2.6 Menyebutkan factor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim 3.2.7 Menjelaskan tahapan-tahapan respirasi aerob yang meliputi bahan, proses, hasil, tempat dan energy yang dihasilkan 3.2.8 Menjelaskan peristiwa respirasi anaerob yang meliputi bahan, proses, hasil, tempat dan energy yang dihasilkan 3.2.9 Membedakan respirasi aerob dan anaerob 3.2.10 Menjelaskan tahapan-tahapan fotosintesis yang meliputi bahan, proses, hasil, tempat dan energy yang dihasilkan 3.2.11 Menjelaskan factor-faktor yang mempengaruhi fotosintesis 3.2.12 Menjelaskan hubungan antara metabolisme karbohidrat, protein dan lemak	4.2.1 Melakukan percobaan tentang enzim katalase melalui laboratorium maya di web rumah belajar 4.2.2 Melakukan percobaan tentang fermentasi alcohol 4.2.3 Melakukan percobaan tentang proses fotosintesis dengan percobaan Sach dan Ingenhousz 4.2.4. Membuat laporan tertulis dalam bentuk laporan ilmiah

Tujuan

Melalui pendekatan saintifik dengan metode *Problem Based Learning* siswa dapat memahami proses metabolisme yang meliputi peran enzim, perubahan molekul, dan perubahan energy dengan sikap mandiri, tanggung jawab, berpikir kritis, dan sopan santun.

Melalui pendekatan saintifik dengan metode *Demonstrasi* , siswa dapat melaksanakan percobaan dan menyusun laporan tentang cara kerja enzim, fotosintesis dan respirasi anaerob secara tertulis dalam berbagai bentuk media informasi

Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media : Office 365, Google Forms, Video, PPT dan WhatsApp

Alat : Laptop atau HP

Sumber Belajar : Maniam, Manickam Bala Subra dkk., 2016, Aktif dan Kreatif Belajar Biologi untuk SMA/MA Kelas XII Peminatan MIPA, Grafindo Media Pratama, Bandung.

Langkah-langkah Proses Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Mengecek kesiapan daring siswa dan memeriksa kehadiran siswa
- Memberi salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Mengaitkan materi metabolisme dengan pembelajaran tentang materi struktur dan fungsi sel di kelas XI
- Menyampaikan tujuan dan indikator pencapaian kompetensi
- Memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa: Bagaimana proses perubahan makanan yang kita makan menjadi energi? atau Mengapa orang yang berlari nafasnya jauh lebih cepat dibanding orang yang berjalan atau tidur?

Kegiatan Inti (40 menit)

- Memberi materi singkat tentang metabolisme, enzim, sifat-sifat enzim dan cara kerja enzim
- Menayangkan video tentang cara kerja enzim
- Menugaskan siswa merumuskan masalah apa yang ada dalam video
- Membahas masalah yang dirumuskan bersama dalam diskusi kelas dengan mencari jawaban di internet atau membaca buku
- Menyajikan jawaban permasalahan dalam diskusi kelas dengan terlebih dahulu menuliskan dalam buku tugas atau catatan
- Melakukan review dari jawaban permasalahan dalam diskusi kelas dan membuat kesimpulan

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Melakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Memberikan reward pada siswa yang aktif dalam diskusi kelas
- Memberitahukan materi yang akan dipelajari minggu depan
- Menutup dengan doa dan salam

Pertemuan ke-2

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Mengecek kesiapan daring siswa dan memeriksa kehadiran siswa
- Memberi salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Mengaitkan materi sifat-sifat enzim dengan percobaan cara kerja enzim katalase

- Menyampaikan tujuan dan indikator pencapaian kompetensi
- Memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa: Bagaimanakah jika enzim bekerja pada suhu dan pH yang berbeda?

Kegiatan Inti (40 menit)

- Memberikan pengantar praktikum dan cara membuat laporan praktikum
- Menugaskan siswa mengamati praktikum maya di rumah belajar tentang cara kerja enzim katalase pada PH dan suhu berbeda
- Menugaskan siswa menulis hasil pengamatan kerja enzim katalase di laporan praktikum
- Menugaskan siswa menganalisis hasil praktikum dengan menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja siswa
- Menyampaikan analisis dalam diskusi kelas

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Melakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Memberikan reward pada siswa yang aktif dalam diskusi kelas
- Memberikan tugas mengirimkan laporan praktikum kerja enzim katalase di link google forms setelah pembelajaran selesai
- Memberitahukan materi yang akan dipelajari minggu depan
- Menutup dengan doa dan salam

Pertemuan ke-3

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Mengecek kesiapan daring siswa dan memeriksa kehadiran siswa
- Memberi salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Mengaitkan materi metabolisme dengan materi fotosintesis dan kemosintesis
- Menyampaikan tujuan dan indikator pencapaian kompetensi
- Memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa: Apakah semua tumbuhan berfotosintesis? dan Mengapa tumbuhan yang diletakkan di tempat gelap atau teduh lebih lambat pertumbuhan dan perkembangannya?

Kegiatan inti (40 menit)

- Memberikan pengantar praktikum percobaan Ingenhouz dan cara membuat laporan praktikum
- Menugaskan siswa mengamati praktikum percobaan Ingenhouz dan percobaan Sachs melalui video
- Menugaskan siswa menulis hasil pengamatan praktikum percobaan Ingenhouz dan percobaan Sachs
- Menugaskan siswa menganalisis hasil praktikum dengan menjawab pertanyaan yang ada di lembar kerja siswa
- Menyampaikan analisis dalam diskusi kelas

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Melakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Memberikan reward pada siswa yang aktif dalam diskusi kelas
- Memberitahukan agenda pembelajaran minggu depan
- Menutup dengan doa dan salam

Pertemuan ke-4

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Mengecek kesiapan daring siswa dan memeriksa kehadiran siswa
- Memberi salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran

- Mengaitkan materi metabolisme dengan materi respirasi aerob
- Menyampaikan tujuan dan indikator pencapaian kompetensi
- Memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa: Apa tujuan kita bernafas atau respirasi?

Kegiatan inti (40 menit)

- Memberi materi singkat tentang pengertian dan proses respirasi aerob
- Menayangkan video tentang manusia yang berjalan dan berlari yang melakukan respirasi aerob
- Menugaskan siswa membuat pertanyaan dari video tersebut
- Menugaskan siswa menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas
- Membantu siswa membuat kesimpulan dari respirasi aerob dengan membuat tabel tahap-tahap respirasi aerob

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Melakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Memberikan reward pada siswa yang aktif dalam diskusi kelas
- Memberitahukan agenda pembelajaran minggu depan
- Menutup dengan doa dan salam

Pertemuan ke-5

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Mengecek kesiapan daring siswa dan memeriksa kehadiran siswa
- Memberi salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran
- Mengaitkan materi respirasi aerob dengan materi respirasi anaerob (fermentasi)
- Menyampaikan tujuan dan indikator pencapaian kompetensi
- Memberikan pertanyaan untuk memotivasi siswa: Ada yang pernah membuat tape atau makan tape? dan Bagaimana cara ragi tape melakukan respirasi?

Kegiatan inti (40 menit)

- Memberi materi singkat tentang respirasi anaerob
- Menayangkan video tentang percobaan fermentasi atau respirasi anaerob
- Menugaskan siswa mengamati video fermentasi dan mengisi hasil percobaan dalam tabel hasil pengamatan
- Menugaskan siswa membuat laporan hasil percobaan dan menjawab pertanyaan di LKS
- Menugaskan siswa mengupload laporan hasil percobaan di google forms
- Menyimpulkan hasil percobaan fermentasi bersama dengan siswa

Kegiatan Penutup (10 menit)

- Melakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilaksanakan
- Memberikan reward pada siswa yang aktif dalam diskusi kelas
- Memberitahukan agenda pembelajaran minggu depan
- Menutup dengan doa dan salam

Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Jurnal sikap selama daring
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis dan Penugasan (laporan percobaan Sachs)
- c. Penilaian Keterampilan : Portofolio (laporan praktikum enzim katalase, percobaan ingenhouz, percobaan fermentasi alkohol)

Mengetahui.
Kepala SMAN 5
Taruna Brawijaya Jatim

Guru Mapel,

Eko Agus Suwandi,S.Pd.,M.M
NIP 19730814 199703 1 006

Eva Nurdia N.F.,S.Si.
NIP 19780316 200902 2 006

