

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Cililin

Kelas / Semester : XII / 2

Tema : **BIOTEKNOLOGI**

Alokasi waktu : 3 x 2 JP (3 kali pertemuan)

1 x 2 praktikum dikerjakan di rumah.

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran **diferensiasi dan social emosional** peserta didik dapat menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia serta menyajikan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method, **menerapkan KSE Kesadaran diri** dan **Ketrampilan berelasi (kolaborasi)** serta memiliki sifat mandiri, jujur, dan disiplin.

Pemetaan Kebutuhan Siswa

1. Pemetaan Berdasarkan Minat Siswa

Minat	Literasi Ilmiah	Media Sosial	Musik	Public speaking
Nama Murid				
Proses	Mencari informasi atau membaca materi Bioteknologi dengan menggunakan link Blog wetyyuningsih.com (Guru menyiapkan materi yang di upload di Blog Wetyyuningsih.com)	Mencari informasi atau membaca materi Bioteknologi dengan menggunakan link You Tube, Instagram dan Tiktok. Guru mengupload materi pada channel You Tube wetyyuningsih, IG@wetydwi dan Tiktok @wetyyuningsih	Mencari informasi atau membaca materi Bioteknologi dengan menggunakan link You Tube, Instagram dan Tiktok. Guru mengupload materi pada channel You Tube wetyyuningsih, IG@wetydwi dan Tiktok @wetyyuningsih	Mencari informasi dengan melakukan wawancara dengan pengrajin misal ke pengusaha tempe, yogurt, keju atau searching di You Tube untuk mencari pod cast tebtabg Bioteknologi.
Produk	Membuat laporan praktikum Penerapan Bioteknologi dengan membuat laporan ilmiah	Membuat laporan praktikum Penerapan Bioteknologi dengan membuat laporan berupa video yang diupload di media social (YouTube dan Tiktok) dan membuat laporan digital yang	Membuat laporan praktikum Penerapan Bioteknologi dengan membuat laporan berupa lagu yang menceritakan tentang praktikum	Membuat laporan praktikum Penerapan Bioteknologi dengan membuat laporan berupa podcast tentang praktikum penerapan bioteknologi konvensional

		di upload di Instagram	Bioteknologi yang dilakukan.	
--	--	------------------------	------------------------------	--

2. Pemetaan Kebutuhan Belajar Murid Berdasarkan Kesiapan

Kesiapan belajar (Readiness)	Murid telah memahami mengenai Bioteknologi konvensional dan pernah menerapkannya.	Murid telah memahami mengenai Bioteknologi konvensional namun belum pernah menerapkannya.	Murid belum memahami mengenai Bioteknologi konvensional dan belum menerapkannya
Nama Murid			
Proses	Murid diminta untuk mengerjakan LKPD Bioteknologi secara mandiri dan membuat rangkuman catatan digital tentang materi Bioteknologi.	Guru memberikan materi pembelajaran melalui media social seperti Blog wetyyuningsih.com, chanel You Tube wetyyuningsih, Tiktok @wetyyuningsih dan IG@wetydwi, supaya murid dapat mempelajari sesuai dengan kesukaannya dalam belajar, sebelum murid diminta untuk mengerjakan LKPD Bioteknologi, serta membuat catatn digital rangkuman materi Bioteknologi	Murid akan mendapatkan pembelajaran secara daring melalui google meet atau zoom selain mendapatkan materi Bioteknologi di berbagai media sosial. Guru akan memberikan scaffolding dalam proses ini.

3. Pemetaan Kebutuhan Belajar Murid Berdasarkan Profil Belajar Murid

Profil Belajar Murid	Visual	Audio	Kinestetik
Nama Murid			
Proses	Guru menjelaskan materi Bioteknologi dengan memberikan tayangan di berbagai media social, seperti Blog, You Tube, Instagram, Tiktok dan Facebook. Dan meminta untuk membuat catatan	Guru menjelaskan materi Bioteknologi dengan memberikan tayangan di berbagai media social, seperti Blog, You Tube, Instagram, Tiktok dan Facebook. Dengan menggunakan bachsound	Guru menjelaskan materi Bioteknologi dengan memberikan memberikan kebebasan untuk melakukan wawancara langsung dengan pelaku bisnis Bioteknologi konvensional. Dan meminta untuk membuat catatan

	digital rangkuman materi Bioteknologi Konvensional	music yang sedang trend. Dan meminta untuk membuat catatan digital rangkuman materi Bioteknologi Konvensional	digital rangkuman materi Bioteknologi Konvensional
--	--	---	--

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke 1

Sub Materi : Bioteknologi Konvensional

Waktu : 2 JP

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan	• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam • Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik • Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing. • Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar • Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Pernahkah kalian mengetahui produk bioteknologi? Mengapa harus ada bioteknologi? • Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang Bioteknologi Konvensional • Bila Blended learning maka yang ada di sekolah dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok mengerjakan 2 soal di LKPD Bioteknologi 1. Untuk yang daring (menggunakan google meet atau zoom maka di bahas Bersama, tidak perlu berkelompok) • Waktu dibagi menjadi 2 , 30 menit untuk daring dan 30 menit untuk luring (bila waktu pelajarannya 60 menit)
2	Kegiatan Inti	• Guru membagikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Bioteknologi 1 • Guru memberikan link You Tube untuk eksplorasi materi Bioteknologi konvensional • Bioteknologi konvensional (pangan) https://youtu.be/_ZXnnQSMMp8 Bioteknologi konvensional bidang lain https://youtu.be/WFdFq_ZUmo0 • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD Bioteknologi 1. (KSE: Kemampuan berelasi/kolaborasi dalam pembelajaran social dan emosional) • Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD Bioteknologi 1 Jawaban LKPD Bioteknologi 1 dapat ditonton pada video berikut ini https://youtu.be/EJ_MBoIwOoU

		• Cara Presentasi : Kelompok 1 mempresentasikan pertanyaan nomor 1 dan 2 dan nanti diberi komentar oleh kelompok 2, begitupun untuk kelompok 2 mempresentasikan sesuai dengan nama kelompoknya.
3	Penutup	• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang Bioteknologi konvensional • Guru memberikan post tes Bioteknologi konvensional Soal : Sebutkan contoh bioteknologi konvensional! • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu Bioteknologi modern • Guru meminta perwakilan peserta didik untuk memberikan refleksi pembelajaran hari ini. (KSE : Kesadaran diri dalam pembelajaran social dan emosional) • Guru memberi motivasi agar selalu menjaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik Pembelajaran diferensiasi digunakan pada saat pelaksanaan praktikum Bioteknologi Konvensional • Hasil Praktikum Bioteknologi Konvensional dibuat video kemudian video di upload di chanel Youtube masing- masing dan link di sampaikan ke guru. Laporan tertulis Praktikum Bioteknologi Konvensional, dapat juga berupa lagu, video pod cast dan laporan digital yang di upload di media social, serta di upload di Google classroom, kemudian infografis tentang harga produk. Penilaian meliputi : ketepatan dalam pengumpulan tugas, Kesesuaian dengan praktikum bioteknologi, menarik dan unik untuk video

Pertemuan ke 2

Sub Materi : Bioteknologi modern (transgenic, DNA rekombinan, Kultur Jaringan Tumbuhan, Klonning dan Bayi Tabung)

Waktu : 2 JP

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan	• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam • Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik • Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing. • Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar • Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Pernhkah kalian mendengar tentang klonning, kultur jaringan tumbuhan dan bayi tabung? • Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru.

		• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang Bioteknologi modern (transgenic, DNA rekombinan, Kultur Jaringan Tumbuhan, Klonning dan Bayi Tabung) • Bila Blended learning maka yang ada di sekolah dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok mengerjakan 2 soal di LKPD Bioteknologi 1. Untuk yang daring (menggunakan google meet atau zoom maka di bahas Bersama, tidak perlu berkelompok) • Waktu dibagi menjadi 2 , 30 menit untuk daring dan 30 menit untuk luring (bila waktu pelajarannya 60 menit)
2	Kegiatan Inti	• Guru membagikan LKPD Bioteknologi 2 dan LKPD Bioteknologi 3 • Guru memberikan link You Tube untuk eksplorasi materi Mutasi Gen <u>Bioteknologi Modern (Transgenik)</u> https://youtu.be/dls6i0mAUjs <u>Teknik DNA rekombinan</u> https://youtu.be/rDsNrBquE-I <u>Kultur Jaringan Tumbuhan</u> https://youtu.be/HsVifSUKslg <u>Klonning da Bayi Tabung</u> https://youtu.be/EZRWP8k_S5M • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD Bioteknologi 2 dan Bioteknologi 3 Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD Bioteknologi 2 dan Bioteknologi 3 Jawaban LKPD Bioteknologi 2 dan Bioteknologi 3 dapat ditonton pada video berikut ini https://youtu.be/YLLolSrXnD0 dan https://youtu.be/E8iEl8Pnpig • Cara Presentasi : Kelompok 1 mempresentasikan pertanyaan nomor 1 dan 2 dan nanti diberi komentar oleh kelompok 2, begitupun untuk kelompok 2 mempresentasikan sesuai dengan nama kelompoknya.
3	Penutup	• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang Bioteknologi modern (transgenic, DNA rekombinan, Kultur Jaringan Tumbuhan, Klonning dan Bayi Tabung) • Guru memberikan post tes Bioteknologi modern (transgenic, DNA rekombinan, Kultur Jaringan Tumbuhan, Klonning dan Bayi Tabung) • Soal : Sebutkan contoh dari Bioteknologi modern (transgenic, DNA rekombinan, Kultur Jaringan Tumbuhan, Klonning dan Bayi Tabung)! • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu hybridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi • Guru meminta perwakilan peserta didik untuk memberikan refleksi pembelajaran hari ini. (kesadaran diri dalam pembelajaran social dan

		emosional) • Guru memberi motivasi agar selalu menjaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik
--	--	--

Pertemuan ke 3

Sub Materi : Hibridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi

Waktu : 2 JP

No	Tahap	Kegiatan
1	Pendahuluan	• Guru dan peserta didik saling memberi dan menjawab salam • Guru melakukan presensi mengecek kehadiran peserta didik • Peserta didik dan guru bersama memperhatikan kelengkapan seragam, atribut sekolah dan kerapihan diri masing – masing. • Peserta didik memimpin doa mengawali kegiatan belajar • Peserta didik menyimak apersepsi dari guru Apakah kalian pernah mendengar istilah hibridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi? • Peserta didik dan guru melakukan tanya jawab terkait apersepsi yang diberikan guru. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran terkait topik yang dipelajari tentang hybridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi • Guru membagi kelas menjadi 3 kelompok.
2	Kegiatan Inti	• Guru membagikan LKPD Bioteknologi 4 dan Praktikum Penerapan Bioteknologi konvensional. https://youtu.be/2OYq4SgkeS4 • Guru memberikan link You Tube untuk eksplorasi materi Hibridoma dan Teknik Plasmid https://youtu.be/gAvWCMUj9q4 Peranan Mikroorganisme dalam Bioteknologi https://youtu.be/jZIETMRRpdU Praktikum Penerapan Bioteknologi Konvensional (STEM) https://youtu.be/2OYq4SgkeS4 Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD

		Bioteknologi 4 • Peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD Bioteknologi 4 • Cara Presentasi : Kelompok 1 mempresentasikan pertanyaan nomor 1 dan nanti diberi komentar oleh kelompok 2 dan 3, begitupun untuk kelompok 2 dan 3 mempresentasikan sesuai dengan nama kelompoknya.
3	Penutup	• Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hybridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi • Guru memberikan post tes hybridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi Soal : Sebut dan jelaskan hybridoma, Teknik plasmid dan peranan mikroorganisme terhadap bioteknologi? • Guru menjelaskan pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu Review materi Biologi dari kelas 10 dan 11 • Guru meminta perwakilan peserta didik untuk memberikan refleksi pembelajaran hari ini. (kesadaran diri dalam pembelajaran social dan emosional) • Guru memberi motivasi agar selalu menjaga kesehatan dan tetap semangat mengikuti pembelajaran. • Peserta didik dan guru berdoa penutup pembelajaran • Guru memberikan salam penutup kepada peserta didik

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

A. Penilaian

a. Pengetahuan

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Bioteknologi 1,2,3,dan 4

Post test Bioteknologi 1,2,3,dan 4

Laporan praktikum berupa Video Penerapan Bioteknologi Konvensional

Untuk contoh Laporan Video Penerapan Bioteknologi Konvensional

<https://youtu.be/PWP-cTzSMt4>

<https://youtu.be/dWMndDilpPY>

b. Sikap

Menggunakan instrumen/ lembar pemantauan Sikap

Mengetahui
Kepala SMA N 1 Cililin,

Bandung Barat, Februari 2022
Guru Mata Pelajaran

Utis Sutisna , S.Pd
NIP. 196305151985121002

Wety Dwi Yuningsih, S.Si
NIP. 198106022010012009