

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
BERORIENTASI HOTS**

**IPA SMP
BIOTEKNOLOGI
PERTEMUAN PERTAMA**



**NURLAILA, S.Pd
UKG : 201699788507
SMP YPS SAMARINDA**

**DIREKTORAT JENDRAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SAMARINDA**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP YPS SAMARINDA
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/ Semester : 9 / Genap
Materi Pokok : Bioteknologi
Alokasi Waktu : 2 Jam Pelajaran (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, Percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya
- KI-3 Memahami Pengetahuan (Faktual, Konseptual, dan Prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 Mencoba, Mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
	Kompetensi Pengetahuan Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia	<ol style="list-style-type: none">1. Menggali prinsip dasar bioteknologi.2. Membandingkan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern3. Menganalisis hasil bioteknologi pangan
	Kompetensi Keterampilan Merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan	Membuat produk bioteknologi yaitu tempe dan menyusun laporan.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik dan model *Discovery Learning* serta metode diskusi dengan teknik *window shopping*, peserta didik menganalisis prinsip dasar bioteknologi dengan baik serta dapat membandingkan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern dengan benar menggunakan **literasi media, kerjasama, berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah serta selalu mensyukuri anugrah ciptaan Tuhan Yang Maha Esa**

D. Materi Pembelajaran

1. Prinsip Dasar Bioteknologi
2. Bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model : *Discovery Learning*
Metode : Metode Diskusi
Teknik : *Window Shopping*,

F. Media Pembelajaran

1. LCD proyektor
2. PPT Bioteknologi
3. Buku paket IPA

G. Sumber belajar

1. Zubaidah siti,dkk.2018. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas IX semester 2 Buku siswa*. Kemendikbud : Jakarta hal. 51-94
2. Zubaidah siti,dkk.2018. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas IX semester 2 Buku guru*. Kemendikbud : Jakarta hal. 39-68
4. Sumber lain yang relevan
5. Internet
6. Lingkungan sekitar

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke 1

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa sebelum mulai pembelajaran 2. Absensi 	10 menit
Apersepsi	guru bertanya kepada peserta didik <ol style="list-style-type: none"> 1. Ada yang tau, apa yang akan kita pelajari hari ini? 2. Pernah makan tempe? Ada yang tahu bagaimana cara membuatnya? 	10 menit
Motivasi	Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran dihubungkan dengan upaya peserta didik dalam berfikir kreatif	5 menit
literasi	Peserta didik membaca buku IPA Terpadu hal: 51	
B. Kegiatan Inti		
<i>Stimulation</i> (Pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menyajikan PPT tentang prinsip dasar Bioteknologi 2) Peserta didik lainnya memberi tanggapan 	5 menit
Sintak Model Pembelajaran 1 : <i>Discovery Learning problem stetment</i>	<ol style="list-style-type: none"> 3) Meminta peserta didik membuat kelompok secara mandiri 4) Membagikan pertanyaan kepada kelompok peserta didik (dalam bentuk kartu-kartu pertanyaan) serta Meminta peserta didik untuk mendeskripsikan pertanyaan tersebut 	45 menit

Sintak Model Pembelajaran 1: mengumpulkan data	<ul style="list-style-type: none"> 5) Memfasilitasi peserta didik berdiskusi materi Bioteknologi 6) Peserta didik melakukan kajian pustaka secara berkelompok dari berbagai sumber 7) Peserta didik mencatat hasil kajian pustaka dilembar kartu jawaban 	
Sintak Model Pembelajaran 2 : pengelolaan data	8) Peserta didik menganalisis jawaban di kartu jawaban yang berhubungan dengan Bioteknologi serta memastikan bahwa jawaban merupakan konsep yang benar tentang Bioteknologi	
Sintak Model Pembelajaran 2 : pembuktian	<ul style="list-style-type: none"> 9) Peserta didik mambandingkan jawaban dari kelompok lain melalui teknik <i>window shopping</i> 10) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya dengan teknik window shopping 11) Guru menyampaikan materi singkat sebagai bentuk konfirmasi konsep bioteknologi 12) Peserta didik mencocokkan jawaban kelompok dengan penjelasan dari guru 	
C. Kegiatan Penutup		
kesimpulan, refleksi dan informasi kegiatan pada pertemuan selanjutnya	<ul style="list-style-type: none"> 13) Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan pada pertemuan 1 14) Peserta didik diminta untuk menyampaikan kendala saat proses belajar dan materi yang kurang dipahami 15) Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya dan meminta Peserta didik untuk mempelajarinya terlebih dahulu di rumah 	5 menit

I. Penilaian

a. Teknik Penilaian

1) Sikap

No	tehnik	bentuk instrumen	contoh butir instrumen	waktu	keterangan
1	observasi	lembar observasi	lampiran	saat pembelajaran berlangsung	penilaian untuk pembelajaran

2) Keterampilan

No	tehnik	bentuk instrumen	contoh butir instrumen	waktu	keterangan
1	observasi	lembar observasi presentasi	lampiran	saat pembelajaran berlangsung	penilaian pencapaian pembelajaran

3) Pengetahuan

No	tehnik	bentuk instrumen	contoh butir instrumen	waktu	keterangan
1	tertulis	uraian	lampiran	saat pembelajaran telah selesai	penilaian pencapaian pembelajaran

b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Pembelajaran remedial

- a. Belum tuntas secara klasikal : pembelajaran ulang
- b. Belum tuntas secara individual : belajar kelompok, tutor sebaya dan bimbingan perorangan

Pembelajaran pengayaan

1. Soal –soal yang memiliki tingkat kesulitan tinggi
2. Menganalisis persoalan yang belum sempat dibahas

Samarinda, 16 Desember 2020

Mengetahui.
Kepala Sekolah

guru Mata Pelajaran

Dr. Ibnu Araby, M.MPd

Nurlaila,S.Pd

Lampiran 1

Bahan Ajar

1. Bioteknologi memiliki pengertian penerapan prinsip-prinsip biologi, biokimia dan rekayasa dalam pengolahan bahan dengan memanfaatkan agensia jasad hidup dan komponen-komponennya untuk menghasilkan barang dan jasa.
2. Bioteknologi dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu, bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.
3. Bioteknologi konvensional menggunakan penerapan-penerapan biologi, biokimia, atau rekayasa yang masih dalam tingkat terbatas (sederhana).
4. Bioteknologi modern menggunakan teknik rekayasa tingkat tinggi dan terarah sehingga hasilnya dapat dikendalikan dengan baik.
5. Teknik manipulasi yang sering digunakan dalam bioteknologi modern adalah teknik manipulasi bahan genetik (DNA) secara *in vitro*.
6. Produk Bioteknologi ada dalam berbagai bidang, seperti bioteknologi dalam bidang pengolahan pangan, bioteknologi dalam bidang kesehatan, bioteknologi dalam bidang pertanian, bioteknologi dalam bidang pengolahan limbah dan sebagainya.

lampiran

Penilaian Sikap

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri

Nama :

Kelas :

No	Indikator	SB	B	C	K
1.	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran				
2.	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok				
3.	Saya menunjukkan sikap konsisten dalam proses pembelajaran				
4.	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok				
5.	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi				
6.	Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah				
7.	Saya menunjukkan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok				
8.	Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literature atau pencarian informasi				
9.	Saya menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, kerja keras, disiplin dan tanggung jawab				

lampiran

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Antar Teman

Nama yang diamati :

Nama pengamat :

No	Pernyataan	SB	B	C	K
1	Mau menerima pendapat teman				
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan				
3	Tidak memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok				
4	Tidak marah saat diberi kritik				
5				

lampiran

JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP

Nama Sekolah : SMP YPS Samarinda
Kelas/Semester : 7/II.
Tahun pelajaran : 2019/2020
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

NO	KELOMPOK	NAMA SISWA	SB	B	C	K

NB. Dengan mencatat siswa yang kurang dalam satu kelompok maka anggota kelompok yang lain sudah pasti memperlihatkan sikap terbuka dan antusias

KARTU DISKUSI KELOMPOK

**DISKUSIKAN BERSAMA TEMAN KELOMPOK KALIAN LALU
IDENTIFIKASI TENTANG**

1. Bioteknologi
2. Jenis jenis bioteknologi
3. Contoh Produk Pangan hasil Bioteknologi
4. Tuliskan langkah-langkah membuat tempe

Soal Latihan

Uraian

Indikator KD	no	level	soal	jawaban		
Menggali prinsip dasar bioteknologi.	1	C3	Jelaskan mengapa dalam konsep bioteknologi memerlukan organisme lain untuk membantu proses produksi bioteknologi	Bioteknologi adalah prinsip kerja yang memerlukan organisme seperti bakteri, jamur dan virus untuk membantu menguraikan protein pada proses produksi		
Membandingkan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern	2	C3	<p>perhatikan perbedaan bioteknologi konvensional dan modern di bawah ini!</p> <p style="text-align: center;">PERBEDAAN BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL DAN MODERN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>A. Konvensional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup secara langsung 2. Tanpa didasari prinsip ilmiah 3. Berdasarkan keterampilan yg diwariskan turun-temurun 4. Tidak diproduksi secara masal </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>B. Modern</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup dan komponennya secara langsung 2. Menggunakan prinsip-prinsip ilmiah 3. Hasil pengkajian berbagi disiplin ilmu yang mendalam 4. Diproduksi secara masal </td> </tr> </table> <p>Coba bandingkan yang menurut pendapatmu lebih baik digunakan dalam pembuatan produk tempe, keju, dan kecap?</p>	<p>A. Konvensional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup secara langsung 2. Tanpa didasari prinsip ilmiah 3. Berdasarkan keterampilan yg diwariskan turun-temurun 4. Tidak diproduksi secara masal 	<p>B. Modern</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup dan komponennya secara langsung 2. Menggunakan prinsip-prinsip ilmiah 3. Hasil pengkajian berbagi disiplin ilmu yang mendalam 4. Diproduksi secara masal 	
<p>A. Konvensional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup secara langsung 2. Tanpa didasari prinsip ilmiah 3. Berdasarkan keterampilan yg diwariskan turun-temurun 4. Tidak diproduksi secara masal 	<p>B. Modern</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai makhluk hidup dan komponennya secara langsung 2. Menggunakan prinsip-prinsip ilmiah 3. Hasil pengkajian berbagi disiplin ilmu yang mendalam 4. Diproduksi secara masal 					

Menganalisis hasil bioteknologi pangan	3	C4	<p>perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1" data-bbox="550 280 1061 564"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Zat gizi</th> <th rowspan="2">Satuan</th> <th colspan="2">Komposisi zat gizi 100 gram bdd</th> </tr> <tr> <th>Kedelai</th> <th>Tempe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energi</td> <td>(kal)</td> <td>381</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>Protein</td> <td>(gram)</td> <td>40,4</td> <td>20,8</td> </tr> <tr> <td>Lemak</td> <td>(gram)</td> <td>16,7</td> <td>8,8</td> </tr> <tr> <td>Hidrat arang</td> <td>(gram)</td> <td>24,9</td> <td>13,5</td> </tr> <tr> <td>Serat</td> <td>(gram)</td> <td>3,2</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Abu</td> <td>(gram)</td> <td>5,5</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>Kalsium</td> <td>(mg)</td> <td>222</td> <td>155</td> </tr> <tr> <td>Fosfor</td> <td>(mg)</td> <td>662</td> <td>326</td> </tr> <tr> <td>Besi</td> <td>(mg)</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Karotin</td> <td>(mkg)</td> <td>31</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Vitamin B1</td> <td>(mg)</td> <td>0,52</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>Air</td> <td>(gram)</td> <td>12,7</td> <td>55,3</td> </tr> <tr> <td>bdd (berat yang dapat dimakan)</td> <td>(%)</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ungkapkan pendapatmu, Mengapa terdapat perbedaan kandungan gizi pada kedelai dan tempe?</p>	Zat gizi	Satuan	Komposisi zat gizi 100 gram bdd		Kedelai	Tempe	Energi	(kal)	381	201	Protein	(gram)	40,4	20,8	Lemak	(gram)	16,7	8,8	Hidrat arang	(gram)	24,9	13,5	Serat	(gram)	3,2	1,4	Abu	(gram)	5,5	1,6	Kalsium	(mg)	222	155	Fosfor	(mg)	662	326	Besi	(mg)	10	4	Karotin	(mkg)	31	34	Vitamin B1	(mg)	0,52	0,19	Air	(gram)	12,7	55,3	bdd (berat yang dapat dimakan)	(%)	100	100	<p>Pada waktu pertumbuhannya jamur juga akan menghasilkan enzim protease yang dapat menguraikan kompleks protein yang ada pada kedelai menjadi asam amino yang lebih mudah dicerna oleh tubuh kita</p>
Zat gizi	Satuan	Komposisi zat gizi 100 gram bdd																																																												
		Kedelai	Tempe																																																											
Energi	(kal)	381	201																																																											
Protein	(gram)	40,4	20,8																																																											
Lemak	(gram)	16,7	8,8																																																											
Hidrat arang	(gram)	24,9	13,5																																																											
Serat	(gram)	3,2	1,4																																																											
Abu	(gram)	5,5	1,6																																																											
Kalsium	(mg)	222	155																																																											
Fosfor	(mg)	662	326																																																											
Besi	(mg)	10	4																																																											
Karotin	(mkg)	31	34																																																											
Vitamin B1	(mg)	0,52	0,19																																																											
Air	(gram)	12,7	55,3																																																											
bdd (berat yang dapat dimakan)	(%)	100	100																																																											