

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : UPT SMAN 1 Luwu Utara  
 Matapelajaran : Biologi  
 Kelas/Semester : XII/Ganjil  
 Materi Pokok : Bioteknologi  
 Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan (4× 45 Menit)

### A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
<p>Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi 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.</p>	<p>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.</p>

### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.10	Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan.	4.10	Merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan

No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.10.1	Mendeskripsikan prinsip dasar bioteknologi.	4.10.1	Merancang pembuatan produk bioteknologi konvensional.
3.10.2	Mengidentifikasi produk-produk bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.	4.10.2	Membuat produk bioteknologi konvensional sesuai perencanaannya
3.10.3	Mendeskripsikan teknik-teknik yang diterapkan dalam proses rekayasa genetika.	4.10.3	Mengevaluasi kualitas produk yang dihasilkan dari proses bioteknologi
3.10.4	Mengalisis proses bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.		
3.10.5	Mendeskripsikan manfaat bioteknologi dalam kehidupan.		
3.10.6	Mendeskripsikan dampak pemanfaatan produk bioteknologi bagi kehidupan.		

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan Pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode *Kooperatif Learning* dan model pembelajaran *Projec Based Learning* peserta didik dapat Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan serta merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

### D. Materi Pembelajaran

#### *Bioteknologi konvensional*

Bioteknologi merupakan suatu cara meningkatkan nilai tambah bahan mentah dengan memanfaatkan mikroorganisme atau bagian-bagian lainnya. Melalui proses bioteknologi mikroorganisme dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, antara lain pangan, obat-obatan dan pertanian.

Sebagai contoh, ragi sudah digunakan sejak abad ke-17. Orang telah menggunakan ragi untuk membuat roti dan anggur melalui proses fermentasi. Proses ini terjadi karena adanya aktivitas mikroba, seperti produksi roti, susu, dan bir serta berbagai makanan yang terdapat pada tempe dan kecap dapat dikategorikan sebagai bioteknologi konvensional.

Aplikasi bioteknologi konvensional mencakup berbagai aspek pada kehidupan manusia, seperti aspek pangan, pertanian, peternakan, hingga kesehatan dan pengobatan.

Manfaat dan peran bioteknologi, diantaranya:

- ✓ Peningkatan nilai tambah bahan mentah dengan memanfaatkan organisme. Contoh organisme Jamur *Penicillium chrysogenum* berperan dalam mengubah glukosa menjadi antibiotik penisilin
- ✓ Dapat meningkatkan produksi pertanian dan peternakan. Sebagai contoh kultur jaringan
- ✓ Dapat meningkatkan upaya pemeliharaan kesehatan masyarakat khususnya pada bidang kedokteran, misalnya antibodi dan vaksin
- ✓ Dapat mengatasi masalah limbah dan polutan, misalnya bakteri *Pseudomonas* dapat menguraikan hidrokarbon (polutan) dari buangan minyak bumi.

Adapun dampak dari bioteknologi dalam kehidupan manusia yaitu

- ✓ Kekhawatiran munculnya dampak negatif penggunaan hasil produk rekayasa genetika terhadap sosial masyarakat dan agama terjadi pada penerapan bioteknologi misalnya dengan menggunakan insulin yang di produksi dari tranplantasi sel pankreas babi ke sel bakteri, serta xenotransplantation yaitu penggunaan katup jantung babi untuk ditransplantasikan ke jantung manusia.
- ✓ Dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keanekaragaman hayati, kesehatan dan lingkungan.
- ✓ Mengubah suatu gen organisme misal gen bakteri menjadi ganas yang digunakan sebagai senjata biologi
- ✓ Munculnya hewan dan tumbuhan transgenik dapat mempengaruhi keseimbangan lingkungan.

## E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik, dan STEM
2. Metode dan Model Pembelajaran :

Pertemuan	No. IPK	Metode & Model
I	3.10.1 3.10.2 4.10.1 4.10.2	Metode <i>Cooperatif Learning</i> dengan model <i>Project Based Learning</i>

Pertemuan	No. IPK	Metode & Model
II	3.10.3 3.10.4 3.10.5 3.10.6 4.10.3	Metode <i>Cooperatif Learning</i> dengan model <i>Projec Based Learning</i>

## F. Tema STEM, Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

### 1. Tema STEM : Membuat Tape (*dari berbagai macam beras*)

### 2. Media, alat, dan bahan:

Power point materi bioteknologi, gambar tentang produk-produk bioteknologi dan dampaknya bagi kehidupan, LCD / proyektor. Alat: kompor, panci, wadah/baskom kecil, toples kaca/toples, Tupperware, sendok, serta alat tulis. Bahan: beras, air, ragi.

### 3. Sumber Belajar:

Internet, Buku Biologi Kelas XII (Esis) Kurikulum 2013 , Buku Biologi kelas XII Gafindo..

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### 1. Pertemuan Pertama:

IPK : 3.10.1

3.10.2

4.10.1

4.10.2

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran & STEM	Kegiatan Guru & Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		a. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa memandu doa, selanjutnya guru menanyakan kabar kepada siswa, dengan memberikan pertanyaan “Bagaimana kabar kalian hari ini?” ( <i>Character Building</i> ) b. Guru memotivasi peserta didik dan memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi	15 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran & STEM	Kegiatan Guru & Peserta didik	Alokasi Waktu
		<p>sebelumnya, yaitu evolusi, bahwa evolusi adalah perubahan perlahan dalam waktu lama, sedangkan yang akan dipelajari adalah bioteknologi yang juga adalah perubahan dari yang baik menjadi lebih baik. Kemudian mengingatkan peserta didik terkait persiapan percobaan membuat tape pada hari ini (<i>Critical Thinking dan Literasi</i>)</p> <p>c. Guru meminta salah satu peserta didik memberikan salah contoh bioteknologi. <i>Comunication dan Literasi</i>)</p> <p>d. Guru memperlihatkan video/gambar berbagai produk bioteknologi (tape berbagai macam, tempe berbagai macam, bayi tabung, dll. (<i>Konsep Sains</i>)</p> <p>e. Guru mengajak peserta didik mengidentifikasi Indikator pencapaian kompetensi. (<i>Critical Thinking dan literasi</i>)</p> <p>f. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. (<i>Colaboration</i>)</p>	
Kegiatan Inti *	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stimulation / <b>Define</b></li> <li>✓ Problem statemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru mengarahkan Peserta didik untuk membedakan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern, dengan mengamati gambar/ video, dan menuliskan pertanyaan dari gambar/video yang dilihat sebagai bahan diskusi. (<i>Literasi &amp; Konsep Sains, serta Teknologi</i>)</li> <li>✓ Peserta didik diminta merencanakan proyek bioteknologi konvensional, yaitu membuat tape ketan. (<i>Literasi,</i></li> </ul>	60 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran & STEM	Kegiatan Guru & Peserta didik	Alokasi Waktu
	<p>✓ Data processing</p> <p><b>Identify &amp; Brainstorm</b></p> <p>✓ Generalization</p> <p><b>Make</b></p>	<p><i>creative, communication, dan Critical Thinking (HOTS)</i></p> <p>✓ Peserta didik bersama kelompok dibantu guru menyusun jadwal aktivitas penyelesaian proyek (persiapan) (<i>Colaboration, Communication, creative, dan Literasi</i>)</p> <p>✓ Guru memantau peserta didik berkelompok sambil mendiskusikan faktor yang mempengaruhi kualitas tape.</p> <p>✓ Guru memantau kelompok dan menginstruksikan untuk membuat tape dari beberapa macam beras ketan (hitam, putih, campuran, ketan mandoti), memastikan takaran perbandingan beras dan raginya sesuai, menyesuaikan ukuran bulatan/adonan, serta jumlah bulatan yang bisa masuk dalam wadah (toples). (<i>Colaboration, creative &amp; Engineering serta Matematic</i>)</p>	
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan untuk mengukur ketercapaian indikator pencapaian kompetensi. (<i>Literasi</i>)</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merefleksi hasil belajar. (<i>Literasi</i>)</li> <li>• Guru memberikan tugas untuk pertemuan berikutnya, yaitu membawa hasil proyek. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa.</li> <li>• Guru mengucapkan salam. (<i>Character Building</i>)</li> </ul>	15 menit

**Pertemuan Kedua**

**IPK : 3.10.3**

**3.10.4**

**3.10.5**

**3.10.6**

**4.10.3**

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran & STEM	Kegiatan Guru dan Peserta didik	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<p>a. Guru memberi salam, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa memandu doa, selanjutnya guru menanyakan kabar kepada siswa, dengan memberikan pertanyaan “Bagaimana kabar kalian hari ini?” (<b><i>Character Building</i></b>)</p> <p>b. Guru memotivasi dan memberi apersepsi dengan memberikan pertanyaan: “Masih ingatkah kalian apa perbedaan bioteknologi konvensional dan modern?” Mengapa dalam membuat produk bioteknologi ada yang berhasil dan ada yang tidak? (<b><i>Literasi</i></b>)</p> <p>c. Guru mengajak siswa mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi (IPK)</p>	10 menit
Kegiatan Inti *	<p>✓ Stimulation</p> <p>✓ Problem statemen</p>	<p>✓ Guru meminta siswa untuk mengamati slide mengenai produk-produk bioteknologi beserta dampaknya bagi kehidupan yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi, termasuk memperlihatkan salah satu tape dari kelompok tertentu (<b><i>Literasi dan Tecnology</i></b>)</p> <p>✓ Peserta didik diminta mengemukakan sebanyak mungkin pertanyaan, misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Produk-produk bioteknologi apa saja yang Anda temukan disekitar Anda?</li> <li>○ Produk-produk bioteknologi manakah yang prosesnya menggunakan : Jamur; Bakteri</li> </ul>	70 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran & STEM	Kegiatan Guru dan Peserta didik	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Data Processing</li>   <li>✓ generalization</li>   <li><b>Tes</b></li>   <li><b>Evaluate</b></li>   <li><b>Share/ prosentase</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apakah dengan menggunakan mikroorganisme tersebut produk yang dihasilkan kualitasnya lebih baik? Apabila jawaban YA, berikan contohnya.</li> <li>○ Apakah peranan dan dampak dari bioteknologi yang Anda ketahui. <b>(Communication, creative, dan Literasi)</b></li> <li>✓ Peserta didik mengumpulkan informasi tentang bioteknologi dengan mengamati slide, buku dan search internet. Serta berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada. <b>(Literasi, Communication &amp; Tecnology)</b></li> <li>✓ Guru menyuruh setiap kelompok untuk mencicipi tape yang dibuat kelompoknya serta memberi penilaian (kelebihan dan kekurangan, serta penyebab dan upaya penyempurnaan/solusinya.</li> <li>✓ Guru menyuruh salah satu kelompok untuk prosentase (mengomunikasikan laporannya) beserta kesimpulan di depan kelas <b>(Communication)</b></li> <li>✓ Melakukan diskusi dan tanya jawab <b>(Communication dan Literasi)</b></li> </ul>	
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dan guru mereview hasil pembelajaran tentang bioteknologi konvensional dan dampak bioteknologi bagi kehidupan</li> <li>- Guru memberikan penghargaan kepada siswa dan kelompok yang aktif dan tape yang enak.</li> <li>- Pemberian tugas untuk mempelajari materi bioteknologi Modern dan dampaknya bagi kehidupan</li> </ul>	10

### **C. Penilaian, Pembelajaran Remedi dan Pengayaan**

1. Teknik penilaian  
Penilaian Kognitif, Psikomotorik, dan afektif
2. Instrumen penilaian (terlampir)
3. Peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM dilakukan Remedi (pembelajaran ulang atau pemberian tugas dan diuji kembali.
4. Peserta didik yang memperoleh nilai bagus diberi pengayaan (membaca materi suplemen atau materi pengembangan) atau dijadikan tutor sebaya.

Mengetahui  
Kepala UPT SMAN 1 Luwu Utara

**Drs. Rasnal, M.Pd**  
NIP. 196801252003121003

**Masamba,** Agustus 2021

Guru Mata Pelajaran Biologi

**Andi Lalak, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 197603202003121002

Lampiran 1

A. Penilaian Pengetahuan  
 Topik : Bioteknologi

**KISI-KISI**

SEKOLAH : SMAN 1 LUWU UTARA  
 MATA PELAJARAN: BIOLOGI  
 KURIKULUM : K-13

ALOKASI WAKTU : 90 MENIT  
 JUMLAH SOAL : 10  
 PENYUSUN : ANDI LALAK, S.Pd, M.Pd

Bahan Kelas/smt/ Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator soal	Bentuk Soal	Nomor soal	Tahapan Berpikir
XII/ 3.10. Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam	Prinsip Bioteknologi	1. Mendeskripsikan prinsip dasar bioteknologi	1. Mengetahui prinsip dasar bioteknologi serta dapat menuliskan 4 agen biologis dalam bioteknologi!	Essay	1	C-1
	Macam Bioteknologi	2. Mengidentifikasi produk-produk bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern	2. Mampu menjelaskan hasil dari bioteknologi.		2	C-2
	Contoh Bioteknologi Konvensional dan modern	3. Mendeskripsikan teknik-teknik yang diterapkan dalam proses rekayasa genetika	3. Dapat membedakan bioteknologi konvensional dan modern!		3	C-4
		4. Mengalisis proses bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern	4. Mampu mengelompokkan produk bioteknologi		4	C-4
	Dampak bioteknologi bagi	5. Mendeskripsikan manfaat bioteknologi dalam kehidupan	5. Mampu menguraikan dengan singkat tentang kapas transgenik.		5	C2
			6. Dapat mengurutkan mekanisme kultur jaringan tumbuhan.		6	C3
	7. Mampu menganalisis mekanisme	7	C4			

berbagai aspek kehidupan	kehidupan	6. Mendeskripsikan dampak pemanfaatan produk bioteknologi bagi kehidupan	pembuatan tape		8	C2
			8. Mampu mengemukakan alasan pentingnya (manfaat) membuat tempe dari kedelai.			
			9. Mampu membedakan antara bayi tabung dan cloning			
			10. Mampu menjelaskan dampak negatif perkembangan bioteknologi		10	C2

Masamba, 2020

Guru Mata Pelajaran,

**ANDI LALAK, S.Pd, M.Pd**

Soal :

1. Dalam bioteknologi, terdapat tiga prinsip dasar, diantaranya adalah agen biologis. Tuliskan 4 agen biologis dalam bioteknologi!
2. Penerapan bioteknologi dapat menghasilkan produk dan jasa. Jelaskan dengan contoh!
3. Jelaskan 2 perbedaan bioteknologi konvensional dan modern!
4. Berikut ini adalah beberapa produk bioteknologi.
  - a. Tape
  - b. Penicillin
  - c. Bir
  - d. Antibody
  - e. Kultur jaringan
 Kelompokkan produk tersebut berdasarkan jenis bioteknologinya!
5. Salah satu produk bioteknologi yang pernah dikembangkan di Sulawesi-selatan adalah kapas transgenik. Uraikan dengan singkat tentang kapas transgenik tersebut!
6. Berikut ini adalah tahapan secara acak proses kultur jaringan pada tumbuhan. Buatlah urutan yang benar!  
Perbanyakkan planlet-penanaman di media (tanah)-eksplan-jaringan tumbuhan-kalus
7. Kenapa dalam pembuatan tape menghasilkan air yang manis? Organisme apa yang terlibat?
8. Kedelai sebagai bahan baku pembuatan tempe mengandung protein seperti halnya pada tempe. Berikan 2 kelebihan tempe dibandingkan kedelai itu sendiri!
9. Teknik bayi tabung dan cloning merupakan contoh bioteknologi modern. Tulislah 2 perbedaan utama dari keduanya!
10. Jelaskan 2 dampak negatif perkembangan bioteknologi!

**Kunci Jawaban dan pedoman penskoran:**

No	Jawaban	Skor	Bobot
1	Mikroorganisme, enzim, sel tumbuhan dan sel hewan	4	4
2	Produk, misalnya tape, tahu, bir, antibody monoclonal, dll. Jasa, misalnya jasa pembersihan limbah minyak dengan <i>Pseudomonas</i>	2	8
3	Bioteknologi konvensional melibatkan mikroorganisme secara utuh, misalnya jamur; sementara bioteknologi modern menggunakan bagian dari makhluk hidup misalnya DNA. Proses bioteknologi konvensional adalah fermentasi, sementara bioteknologi modern adalah rekayasa genetik.	2	12
4	a. Tape = konvensional b. Penicillin = konvensional c. Antibody = modern d. Kultur jaringan = modern	4	4

5	Kapas transgenik adalah kapas yang sudah diklonkan dengan gen bakteri <i>Bacillus thuringiensis</i> ( <i>Bt</i> ) yang menjadi racun bagi hama (larva/ulat pemakan daun). Gen bakteri ini diklonkan dengan gen pada tanaman kapas, kemudian dikembangkan, sehingga dalam tubuh tanaman kapas telah mengandung gen bakteri <i>Bt</i> . Jika tanaman ini dimakan ulat maka ulatnya akan mati. Dengan demikian tanaman ini tidak perlu disemprot untuk membasmi hama karena hama dibasmi oleh “tanaman itu sendiri”.	4	16
6	Jaringan tumbuhan – eksplan – kalus – perbanyak planlet – penanaman di media (tanah)	1	4
7	Karena terjadi perubahan karbohidrat menjadi glukosa dan menghasilkan alkohol (air yang manis). Proses ini dibantu oleh <i>Saccharomyces cereviceae</i>	3	12
8	Mengandung proten yang lebih tinggi Dapat diolah menjadi makanan yang lebih beragam dengan rasa yang nikmat	2	8
9	Teknik bayi tabung menggunakan sperma dan ovum sedangkan cloning hanya menggunakan ovum saja. Hasil bayi tabung tidak persis sama dengan induknya sedangkan cloning akan menghasilkan keturunan yang sama dengan induknya.	4	16
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alergi ; karena gen yang disisipkan yang memungkinkan Sebagian orang tidak cocok sehingga bisa alergi</li> <li>- Hilangnya plasma nutfah; karena hanya akan mengembangkan organisme yang unggul saja, yang tidak unggul akan punah</li> <li>- Rusaknya ekosistem; misalnya pada kapas transgenic akan mematikan larva / ulat, yang juga akan mengganggu populasi kupu-kupu.</li> </ul>	4	16
<b>Total</b>		30	100

Nilai = bobot.

## Lampiran 2

### B. Penilaian Keterampilan

#### 1. Persiapan Percobaan (*Konsep Sains dan Matematic*)

Rubrik:

1= ikut pergi membeli bahan

2= ikut memasak ketan

3= ikut beli bahan dan ikut masak

No	Nama Siswa	1	2	3
1				
2				
3				

2. Pelaksanaan Percobaan (*Konsep Sains, Engineering dan Matematic*)

Rubrik:

1= hanya melihat

2= melihat, dan mencampur ketan dengan ragi

3= melihat, mencampur dengan ragi dan membuat adonan

4= melihat, mencampur dengan ragi, membuat adonan, menyimpan dalam wadah

No	Nama Siswa	1	2	3	4
1					
2					
3					

3. Produk (kualitas tape) / *Konsep Sains dan Matematic*

Rubrik:

1= tidak bisa dimakan (berjamur atau kecut sekali)

2= tapenya empuk tapi airnya agak kecut

3= tapenya empuk dan airnya manis

No	Nama Kelompok	1	2	3
1	Kelompok 1			
2	Kelompok 2			
3	Kelompok 3			
4	Kelompok 4			
5	Kelompok 5			
6	Kelompok 6			

4. Prosentase (*Tecnology*)

Rubrik:

1= hanya hadir

2= ikut prosentase

3= prosentase dengan suara keras dan jelas

4= prosentase dengan suara keras, jelas, ekspresi wajah dan gerak tubuh

No	Nama Siswa	1	2	3	4
1					
2					
3					

5. Laporan

No	Indikator	Rubrik
1	Halaman Awal	3=sampul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan lengkap 2= sampul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan kurang lengkap 1= tidak lengkap

2	Halaman isi	3= hasil pengamatan dan pembahasan lengkap 2= hasil pengamatan dan pembahasan kurang lengkap 1= hasil pengamatan dan pembahasan tidak lengkap
3	Bagian Akhir	3= kesimpulan lengkap disertai daftar Pustaka 2= kesimpulan kurang lengkap disertai daftar Pustaka 1= kesimpulan dan daftar Pustaka tidak lengkap

### Rekap Nilai Keterampilan:

No	Nama Siswa	Persiapan	Pelaksanaan	Produk	Prosentase	Laporan	Total Nilai
1							
2							
3							

Pedoman Penskoran :

**Nilai = (Jumlah Total Nilai Yang diperoleh/Total Nilai Maksimal) x 100**

### C. Penilaian Sikap (Observasi)

Sikap Kritis

Rubrik:

1= hanya bertanya

2= bertanya dan menyanggah

3= bertanya, berpendapat dan menyanggah

4= bertanya, berpendapat, menyanggah, dan menyampaikan solusi

No	Nama Siswa	1	2	3	4	Total
1						
2						
3						

Jurnal (Insidental Record)

No	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Pos (+)/ Neg (-)	Tindak Lanjut

Jika banyak catatan positifnya, maka peserta didik tersebut layak diberi nilai A

Jika banyak catatan negatifnya, maka peserta didik diberi nilai C, dan perlu pembinaan agar sikapnya bisa berubah menjadi lebih baik (minal B)

Siswa yang lain (yang tidak ditemukan catatannya) diberi nilai B.