

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : BIOLOGI  
KELAS /SEMESTER : X/GENAP  
PENYUSUN : Novika Tri Handoko, S.Pd  
INSTANSI : SMAN 22 BEKASI  
EMAIL : [novikatrihandoko@gmail.com](mailto:novikatrihandoko@gmail.com)  
TOPIK : Pencemaran Lingkungan



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 22 Bekasi  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X MIPA / Genap  
Materi Pokok : Perubahan Lingkungan  
Sub Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan  
Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan (2 JP @ 45 menit)

### A. Kompetensi Inti

2. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif 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.
3. 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
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 (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar	NO	Kompetensi Dasar
3.11	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan	4.11	Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar
NO	IPK Pengetahuan	NO	IPK Keterampilan
3.11	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan		

<b>3.12</b>	Menelaah data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan	<b>4.11</b>	Menemukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar
-------------	---	-------------	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui penerapan model *Problem based learning* (PBL), peserta didik dapat menelaah data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan dan menemukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran atas kebesaran tuhan YME dengan menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan, disiplin, jujur, tanggung jawab dan kerjasama.

### D. Materi Pembelajaran

- Lingkungan juga dapat diartikan menjadi segala sesuatu yang ada di sekitar manusia dan mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia.
- Perubahan lingkungan dapat terjadi karena dua hal, yaitu secara alami dan karena aktivitas manusia.
- Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya bahan berbahaya ke dalam lingkungan
- Zat yang menyebabkan polusi disebut polutan
- Polusi terbagi menjadi 5 yaitu polusi air, udara, tanah, suara dan cahaya

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik  
 Model : Problem Based Learning (PBL)  
 Metode : Diskusi

### F. Media Pembelajaran

Alat : Laptop, Handphone, Alat tulis  
 Media : LKPD, Buku Paket, video

### G. Aktivitas Pembelajaran

#### Pertemuan ke-1

Kegiatan	Sintaks	Langkah-langkah kegiatan	Media dan Alat
Pendahuluan	Persiapan pembelajaran	1. Guru memberi salam dan tetap mengingatkan kepada peserta didik untuk menjaga kesehatan dan mematuhi protokol kesehatan, kemudian berdoa bersama yang	<a href="https://forms.gle/2bRWnFmaRCVGgP3v7">https://forms.gle/2bRWnFmaRCVGgP3v7</a>

		<p>dipimpin oleh peserta didik.</p> <p>2. Guru memberikan link google form untuk mengabsen peserta didik</p> <p>3. Melakukan apersepsi pembelajaran melalui beberapa pertanyaan.</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan pesan-pesan karakter</p>	
Inti	Orientasi peserta didik kepada masalah	<p>5. Peserta didik menyaksikan tayangan video berupa materi pelajaran tentang ekosistem (<b>mengamati</b>)</p> <p>6. Peserta didik menjelaskan definisi polusi berdasarkan tayangan video.</p> <p>7. Peserta didik menjelaskan jenis-jenis polusi</p> <p>8. Guru mengajukan masalah kontekstual yang terkait dengan materi, berupa mengeksplorasi pengetahuan awal peserta didik melalui pertanyaan, <i>"Mengapa air sungai menjadi semakin kotor, udara menjadi kotor dan tanah sulit ditanami?"</i> (<b>menanya</b>)</p>	<p>Youtube:  <a href="https://youtu.be/bSL9P2bxckM">https://youtu.be/bSL9P2bxckM</a></p>
	Mengorganisasikan peserta didik	<p>9. Peserta didik menuju ke <a href="https://zoom">https: zoom</a> dan menuju ke posisi kelompoknya masing-masing sesuai dengan pembagian kelompok yang telah diumumkan sebelumnya.</p> <p>10. Peserta didik berdiskusi dengan anggota kelompoknya terkait ide-ide untuk menyelesaikan</p>	<p><a href="https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09">https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09</a></p>

		<p>masalah kontekstual yang diberikan oleh guru dan membaca modul.</p> <p><b>(mengumpulkan informasi)</b></p> <p>11. Peserta didik menuliskan hasil diskusi pada LKPD yang telah diberikan oleh guru.</p> <p><b>(mengolah informasi)</b></p>	
	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>12. Peserta didik aktif dalam forum diskusi dan berani mengungkapkan ide-idenya.</p> <p>13. Guru memantau diskusi peserta didik di laman <a href="https://google.meet">https: google meet</a> dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan ketika proses diskusi.</p>	<a href="https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09">https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09</a>
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>14. Peserta didik untuk membuat resume hasil diskusi</p> <p>15. Masing-masing kelompok menyajikan hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok lain.</p> <p><b>(mengkomunikasikan)</b></p>	<a href="https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09">https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09</a>
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>16. Guru melakukan evaluasi secara online di <a href="http://www.quiziz.com">quiziz</a>.</p> <p>17. Guru mempersilahkan peserta didik memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini, serta guru memberikan penghargaan kepada peserta didik karena telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik</p>	<a href="http://www.quiziz.com">www.quiziz.com</a>

Penutup		<p>18. Peserta didik dibimbing untuk merefleksi proses pembelajaran hari ini.</p> <p>19. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.</p> <p>20. Peserta didik mengupload LKPD dan jawaban atas permasalahan kontekstual di <i>google classroom</i>.</p> <p>21. Guru menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</p> <p>22. Peserta didik diberikan tugas oleh guru di <i>google classroom</i>.</p>	<a href="https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09">https://us05web.zoom.us/j/89285926747?pwd=YnBqWnpUTDhtN3RTSIBOK05BMWVZdz09</a>
---------	--	--	---

#### H. Sumber Belajar

1. LKPD, Modul Bahan Ajar
2. Buku teks biologi : Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta: Erlangga

#### I. Teknik Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi kegiatan diskusi</li> <li>- Observasi sikap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lembar observasi</li> <li>- Jurnal guru</li> </ul>
2	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Observasi kegiatan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soal Pilihan Ganda dan uraian</li> <li>- Lembar observasi</li> </ul>
3	Keterampilan	Penilaian presentasi dan LKPD	Format penilaian

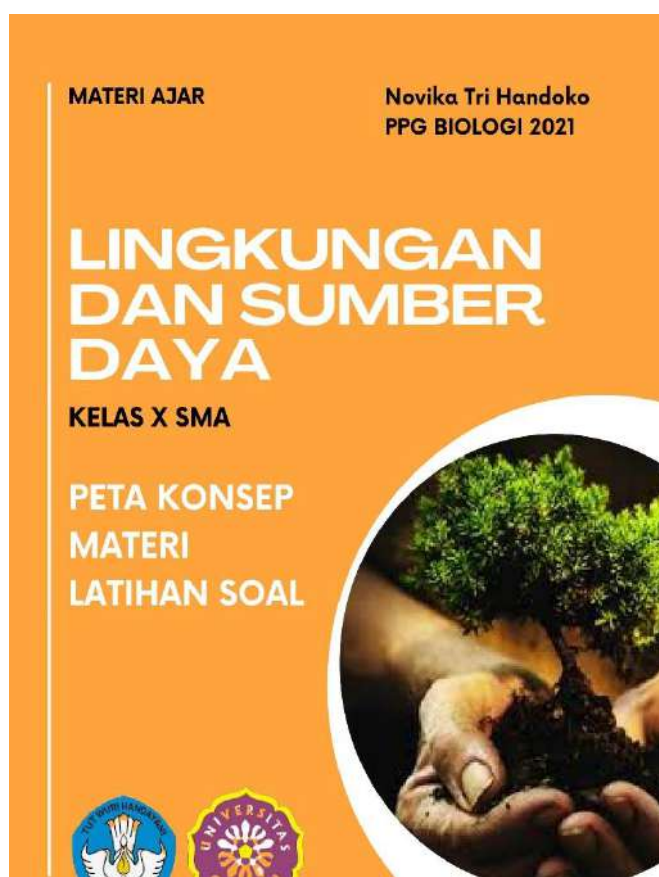
## LAMPIRAN

### ➤ MEDIA dan ALAT

1. Google Form : <https://forms.gle/2bRWNfMaRCVGgP3v7>
2. Youtube : <https://youtu.be/bSL9P2bxckM>



3. Link zoom  
<https://us02web.zoom.us/j/85264032709?pwd=SFNkekVJYWlvK0VSWVRSVFFsanMrdz09>
4. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
5. Buku Paket Biologi Kelas X
6. Bahan Ajar



## ➤ LKPD

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Nama Anggota Kelompok :

1.....

2.....

3.....

4.....

### Kompetensi Dasar :

3. 11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan

4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar

### Tujuan Pembelajaran :

- Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat mendeskripsikan pencemaran lingkungan
- Melalui Pengamatan gambar dalam LKPD, peserta didik dapat membedakan polusi air, udara, tanah, suara dan cahaya
- Melalui kegiatan observasi disekitar lingkungan, peserta didik dapat menentukan penyebab polusi dan merumuskan solusinya

### Alat dan Bahan :

1. Pulpen
2. Kertas
3. Pensil
4. Penghapus



## Petunjuk Pengisian LKPD

1. Mulailah dengan berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
2. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
3. Lakukanlah diskusi bersama kelompok yang sudah dibentuk
4. Bersama teman kelompok berdiskusi dan mengisi LKPD
5. Bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok yang telah dikerjakan

### Kegiatan 1

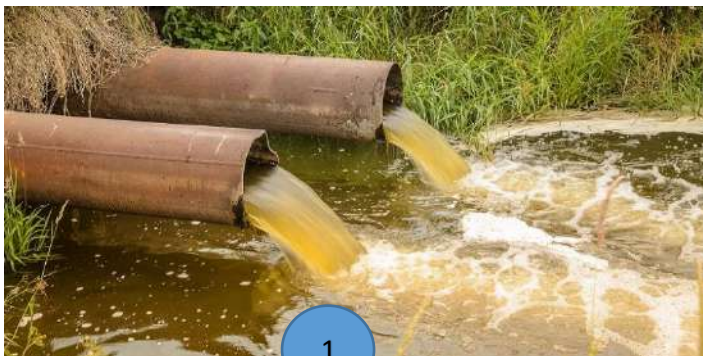
Diskusikanlah bersama teman-teman kelompokmu, lalu jawablah pertanyaan dibawah ini:

1. Jelaskanlah pengertian pencemaran lingkungan!

.....  
.....  
.....

### Kegiatan 2

Perhatikanlah gambar dibawah ini :





5

**Berdasarkan gambar diatas, diskusikanlah bersama teman-teman kelompokmu, lalu jawablah pertanyaan dibawah ini:**

1. Berdasarkan gambar diatas, apa jenis pencemaran tersebut dan bagaimana dampaknya bagi manusia!

.....  
.....  
.....

2. Jelaskanlah solusi dalam mengatasi masalah digambar tersebut!

.....  
.....  
.....

### **Kegiatan 3**

**Perhatikan gambar dibawah ini:**



1. Berdasarkan gambar diatas, cahaya merupakan salah satu pencemaran, mengapa demikian!

.....  
.....  
.....

**Kegiatan 4.**

**Lakukanlah observasi disekitar lingkunganmu, lalu diskusikanlah aktivitas manusia yang menyebabkan polusi beserta solusinya, lalu isilah tabel dibawah ini!**

<b>NO</b>	<b>Aktivitas Manusia</b>	<b>Jenis polusi</b>	<b>Solusi</b>
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>4</b>			
<b>5</b>			

**Selamat Mengerjakan**

## ➤ BAHAN AJAR

### Perubahan Lingkungan

Perubahan keseimbangan lingkungan dapat ditimbulkan melalui dua hal, yaitu secara alami dan aktivitas manusia. Gejala yang terjadi secara alami, seperti gunung meletus, gempa bumi, angin puting beliung, banjir dan lain sebagainya dapat mengubah keadaan alam dan menimbulkan masalah lingkungan. Untuk aktivitas manusia yang dapat menyebabkan perubahan lingkungan adalah sebagai berikut :

#### 1. Penebangan Hutan

Penebangan hutan (deforestasi) dilakukan untuk mencukupi kebutuhan manusia yang meningkat, seiring peningkatan populasi manusia. Akibat yang timbul dari deforestasi adalah banjir, erosi, kepunahan satwa dan berkurangnya keanekaragaman hayati.



Gambar 11. Deforestasi di Indonesia

#### 2. Polusi

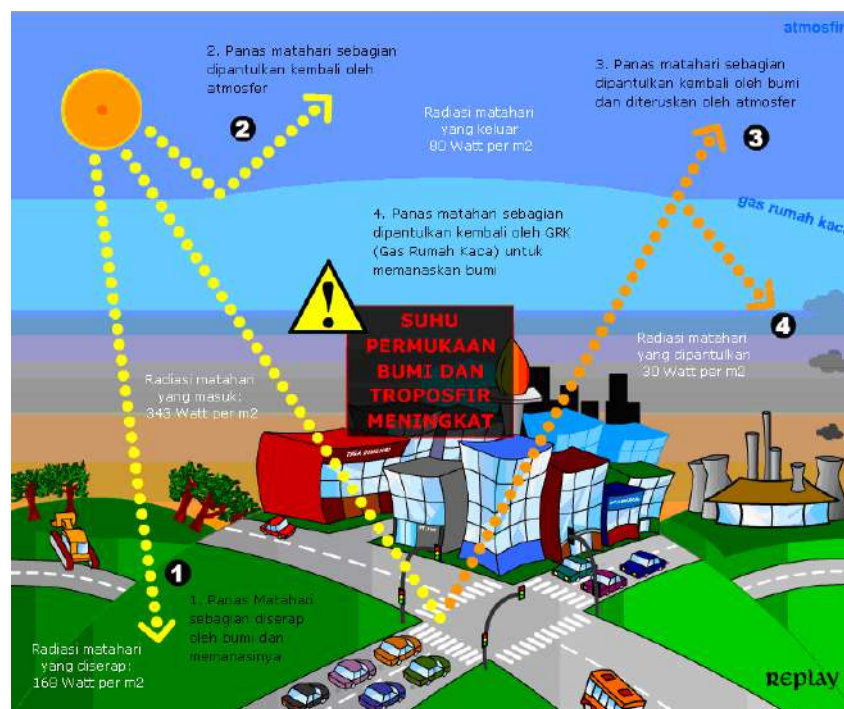
Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya bahan berbahaya ke dalam lingkungan. Bertambahnya jumlah populasi manusia, maka menyebabkan permasalahan polusi pun meningkat. Buangan beracun yang dihasilkan akibat aktivitas manusia yang masuk ke udara, air, tanah, suara dan cahaya mengancam kehidupan organisme di dalam ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi polusi untuk memperoleh teknik yang tepat dalam mencegah dan mengurangi polusi. Berikut ini diuraikan berbagai jenis polusi dan materi penyebab polusi (polutan).



### a. Polusi Udara

Polusi udara umumnya berasal dari hasil pembakaran tidak sempurna bahan bakar fosil, seperti pembakaran dari kendaraan bermotor, cerobong asap pabrik, juga pembakaran sampah merupakan contoh dampak aktivitas manusia yang menghasilkan polutan udara. Contoh polutan udara yang berbahaya adalah sulfur oksida (SO), nitrogen oksida (NO), karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), chlorofluorocarbon (CFC) dan timbal (Pb).

Peningkatan kadar karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan gas lainnya di atmosfer mengubah pola-pola iklim global. Gas-gas ini disebut gas rumah kaca yang berperan sebagai selimut yang menjebak panas di atmosfer. Efek pemanasan ini biasanya disebut efek rumah kaca (greenhouse effect). Efek ini sebenarnya menguntungkan, dikarenakan membuat suhu bumi menjadi hangat, tetapi akumulasi gas rumah kaca yang terus bertambah setiap tahunnya menyebabkan suhu di bumi menjadi terlalu panas. Meningkatnya suhu rata-rata di permukaan bumi dikenal sebagai global warming.

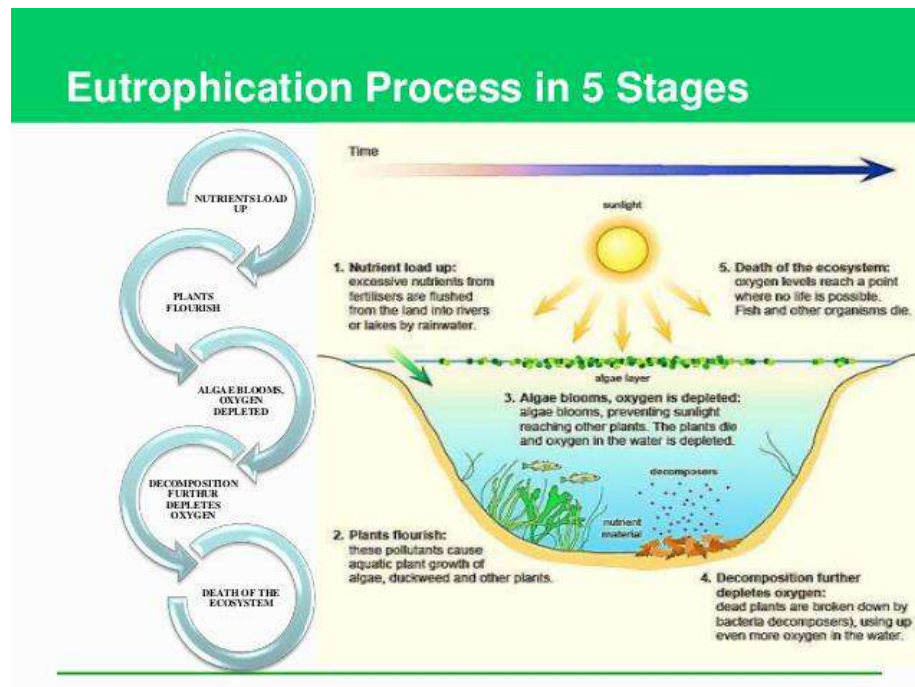


Gambar 12. Proses Terjadinya Efek Rumah Kaca

### b. Polusi Air

Sampah yang dibuang ke sungai, selokan, danau atau laut akan mencemari air dan mempengaruhi komunitas yang hidup di habitat tersebut. Polusi air dapat

disebabkan oleh berbagai hal, yaitu kotoran makhluk hidup yang dibuang ke sungai atau danau mengandung banyak bakteri berbahaya, sampah anorganik yang dibuang dari industri ke sungai atau laut, pupuk dan pestisida yang terbawa ke sungai menyebabkan terjadinya eutrofikasi pada perairan. Eutrofikasi adalah meningkatnya populasi tumbuhan air akibat mendapat nutrisi dari pupuk, sehingga menyebabkan menutupi permukaan air dan organisme dibawah air kekurangan oksigen akibat tidak dapat melakukan fotosintesis.



Gambar 13. Proses terjadinya Eutrofikasi

### c. Polusi Tanah

Tanah merupakan tempat yang penting untuk pertumbuhan tumbuhan. Polusi tanah terjadi akibat sampah hasil aktivitas manusia yang dibuang ke tanah. Akibatnya, tanah menjadi tidak subur dan tidak dapat dijadikan tempat tinggal organisme. Menurut jenisnya sampah dibagi menjadi sampah organik yang berasal dari sisa-sisa organisme dan dapat diuraikan oleh organisme di tanah seperti daun kering, ranting pohon, dsb. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang berasal dari aktivitas manusia dan sulit diuraikan organisme di tanah. Beberapa jenis sampah yang dibuang oleh manusia merupakan sampah beracun yang berbahaya seperti pestisida, minyak, sampah radioaktif dari baterai, plastik dan styrofoam.

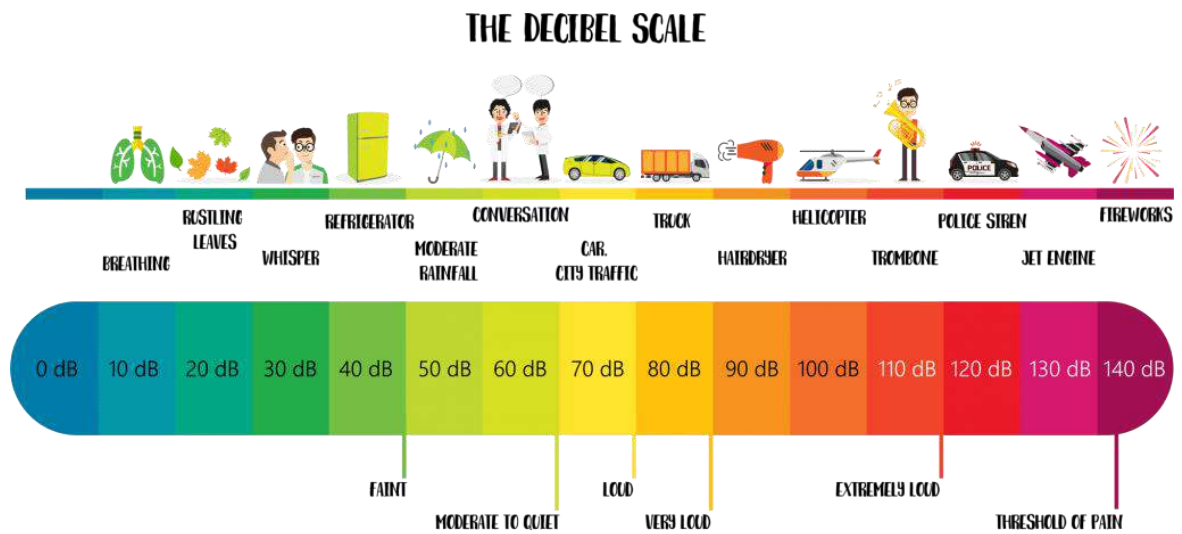


Gambar 14. Gunung sampah di TPS bantargebang

#### d. Polusi Suara

Polusi suara atau pencemaran suara adalah gangguan pada lingkungan yang diakibatkan oleh bunyi atau suara yang mengakibatkan ketidaktentraman makhluk hidup di sekitarnya. Pencemaran suara diakibatkan suara-suara bervolume tinggi yang membuat daerah sekitarnya menjadi bising dan tidak menyenangkan. Penilaian terhadap suara yang muncul sebagai polusi atau tidak merupakan sesuatu yang subjektif. Kerusakan yang diakibatkan pencemaran suara bersifat setempat, tidak seperti polusi udara maupun polusi air.

Pencemaran suara dapat diakibatkan dari suara kendaraan bermotor, suara pabrik, suara petir dan suara kereta api. Suara pesawat udara serta suara speaker dan TOA berkualitas rendah yang sangat kencang dapat mengganggu orang yang tinggal di sekitar lingkungan tersebut. Akibatnya karena suara pesawat tersebut, orang yang tinggal di sekitar lingkungan tersebut dapat mengidap suatu penyakit atau dapat mengalami gejala stres, bahkan gila dan mengalami perubahan tekanan darah secara drastis dan gangguan pada sistem pendengaran. Stres terjadi karena orang yang tinggal di lingkungan tersebut merasakan ketidaknyamanan dan ketidaktenangan.



Gambar 15. Grafik Kebisingan

e. Polusi Cahaya

Definisi dari polusi cahaya adalah "dampak buruk akibat cahaya buatan manusia". Polusi cahaya biasanya berarti intensitas cahayanya terlalu besar. Beberapa spesies, termasuk tumbuhan dan manusia, mengalami dampak dari polusi cahaya. Sebagian besar masyarakat umum tidak pernah mendengar istilah polusi cahaya. Adapun yang mengetahui polusi cahaya biasanya tidak peduli atau tidak melakukan apa-apa untuk menanggulangnya. Polusi cahaya adalah efek samping dari industrialisasi. Polusi cahaya berasal dari pencahayaan eksterior dan interior bangunan, papan iklan, properti komersial, kantor, pabrik, lampu jalan dan stadion. Polusi cahaya paling parah terjadi di wilayah yang telah terindustrialisasi dengan kepadatan penduduk tinggi seperti di perkotaan.

Polusi cahaya membuat bintang dan bulan tak tampak. Burung yang bermigrasi menggunakan bintang dan bulan sebagai alat navigasi. Akibat adanya polusi cahaya, mereka tidak dapat bermigrasi ke tempat yang tepat. Penyu laut juga tidak datang ke pantai dan bertelur seperti biasa karena takut dengan cahaya. Pada manusia menyebabkan terganggunya pengeluaran hormon dopamine sehingga mengalami kesulitan tidur atau insomnia.





Gambar 16. Perbandingan langit tanpa polusi dan dengan polusi cahaya

## ➤ INSTRUMENT PENILAIAN

### Lembar Penilaian Untuk Mengukur Pengetahuan

#### Soal no 1

	Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
	Materi	Pencemaran Lingkungan
	Kelas/Semester	X/2
	IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
	Level Kognitif	C2
	Kunci Jawaban	B

#### Rumusan butir soal

1. Pernyataan dibawah ini yang tepat mengenai pengertian pencemaran lingkungan adalah...
  - a. Masuknya polusi ke dalam lingkungan
  - b. Masuknya bahan berbahaya ke dalam lingkungan
  - c. Sisa buangan dari hasil aktivitas manusia
  - d. Zat atau senyawa yang menyebabkan polusi
  - e. Segala sesuatu yang ada disekitar makhluk hidup

#### Soal no 2

	Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
	Materi	Pencemaran Lingkungan
	Kelas/Semester	X/2
	IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
	Level Kognitif	C2
	Kunci Jawaban	D

#### Rumusan butir soal

2. Dibawah ini yang bukan termasuk jenis-jenis polusi adalah...
  - a. Polusi air
  - b. Polusi udara
  - c. Polusi tanah
  - d. Polusi getaran
  - e. Polusi cahaya

### Soal no 3

	Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
	Materi	Pencemaran Lingkungan
	Kelas/Semester	X/2
	IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
	Level Kognitif	C2
	Kunci Jawaban	A

Rumusan butir soal

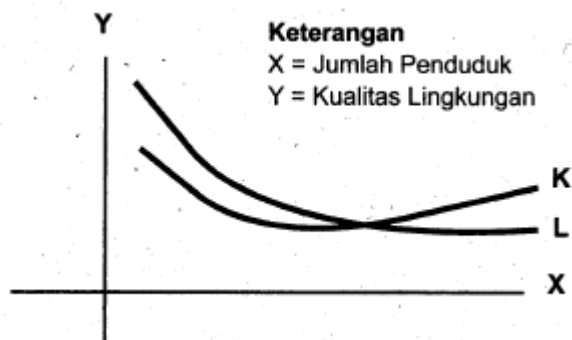
3. Kegiatan manusia dibawah ini yang menyebabkan polusi air adalah....
- Zaki mencuci baju disungai
  - Icha membuang sampah sembarangan
  - Vito membakar sampah dikebun
  - Septi menggunakan lampu HED dirumahnya
  - Faris menggunakan knalpot bodong dimotornya

### Soal no 4

	Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
	Materi	Pencemaran Lingkungan
	Kelas/Semester	X/2
	IPK	Menelaah data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
	Level Kognitif	C4
	Kunci Jawaban	E

Rumusan butir soal

4. Perhatikan gambar dibawah ini:



Berdasarkan grafik diatas, dapat disimpulkan bahwa....

- Semakin banyak penduduk maka kualitas lingkungan semakin baik
- Semakin sedikit penduduk maka kualitas lingkungan semakin baik

- c. Semakin banyak penduduk tidak mempengaruhi kualitas lingkungan
- d. Semakin sedikit penduduk maka kualitas lingkungan semakin buruk
- e. Semakin banyak penduduk maka kualitas lingkungan semakin buruk

**Soal no 5**

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas/Semester	X/2
IPK	Menelaah data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
Level Kognitif	C4
Kunci Jawaban	B

Rumusan butir soal

5. Perhatikan aktivitas dibawah ini dibawah ini:
- 1) Menanam pohon ditanah yang tandus
  - 2) Melakukan daur ulang limbah anorganik
  - 3) Menggunakan sepeda saat kesekolah
  - 4) Membuat septictank dirumah masing-masing
  - 5) Menggunakan knalpot yang ramah lingkungan

Berdasarkan aktivitas diatas, yang merupakan solusi dalam mengatasi pencemaran udara adalah....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 5
- e. 3 dan 4

**Rubrik Penilaian Essay**

Skor	Deskripsi/Jawaban
4	Jawaban lengkap dan saling berkaitan serta sesuai dengan teori yang ada
3	Jawaban lengkap tetapi tidak saling berkaitan dan sesuai dengan teori yang ada
2	Jawaban kurang lengkap, tidak berkaitan dan tidak sesuai dengan teori yang ada
1	Tidak menjawab atau jawaban salah

**Soal no 1**

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas	X
Level Kognitif	C2
Soal	Jawaban
Jelaskanlah syarat terjadinya polusi!	Berada ditempat yang tidak tepat, berada diwaktu yang tidak tepat dan jumlahnya melebihi batas

**Soal no 2**

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas	X
Level Kognitif	C2
Soal	Jawaban
Jelaskanlah perbedaan antara polusi dan limbah!	Polusi adalah segala sesuatu seperti zat, senyawa dan energi yang ada dilingkungan dan jumlahnya melebihi batas serta merugikan bagi lingkungan.

	Sedangkan limbah adalah sisa buangan dari aktivitas manusia
--	---

### Soal no 3

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
IPK	Menjelaskan data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas	X
Level Kognitif	C2
Soal	Jawaban
Tuliskanlah 3 aktivitas yang menyebabkan polusi suara!	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan knalpot bodong dimotor atau mobil</li> <li>2. Penggunaan TOA yang berlebihan</li> <li>3. Berteriak saat sedang marah</li> </ol>

### Soal no 4

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
IPK	Menelaah data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas	X
Level Kognitif	C4
Soal	Jawaban

Saat ini polusi terbagi menjadi 5 jenis, yaitu polusi air, tanah, udara, suara dan cahaya. Mengapa cahaya termasuk kedalam polusi?	Karena cahaya merupakan energy yang saat digunakan oleh manusia dalam jumlah yang berlebih menjadi merugikan bagi lingkungan dan manusia
--	--

**Soal no 5**

Kompetensi Dasar	Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan
IPK	Menemukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar
Materi	Pencemaran Lingkungan
Kelas	X
Level Kognitif	C4
Soal	Jawaban
Bagaimanakan dampak dari polusi cahaya yang merugikan bagi lingkungan!	Polusi cahaya dapat menyebabkan anak penyusut salah arah saat baru lahir, burung-burung tidak dapat melakukan migrasi, serangga tidak dapat melakukan perkawinan karena terpancing cahaya lampu, sehingga menyebabkan kematian bagi makhluk hidup

**Keterangan :**

**Nilai = Jumlah skor PG dan Essay x 4 = 100**

## Lembar Penilaian Observasi Sikap

### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta

didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- skor 4 apabila **selalu** melakukan perilaku yang diamati
- skor 3 apabila **sering** melakukan perilaku yang diamati
- skor 2 apabila **kadang-kadang** melakukan perilaku yang diamati
- skor 1 apabila **tidak pernah** melakukan perilaku yang diamati

### C. Lembar Observasi

#### LEMBAR OBSERVASI

Kelas/Semester : ...  
Tahun Pelajaran : ...  
Periode Pengamatan : tanggal ... s.d. ...  
Butir Nilai : Menghargai keberagaman produk pengolahan di daerah setempat sebagai anugerah Tuhan.

#### Indikator Sikap (Contoh):

1. Berusaha menemukan potensi keberagaman produk olahan dari di daerah setempat.
2. Bersedia mengonsumsi produk olahan yang terdapat di daerah setempat.
3. Bangga mengenalkan produk olahan dari daerah setempat

No.	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)			Jumlah Skor	Nilai
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3		
1.	Ahmad Basuki	3	2	2	7	2.33
2.						
3.						
4.						
5.						
6.	Dst.					

#### Keterangan:

Skor Maksimal: 3 indikator x 4 = 12

Perolehan Skor  
Nilai =  $\frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Nilai Ideal (4)}$



### LEMBAR DESKRIPSI SIKAP

No	Nama Siswa Ekstrem Atas	Nama Siswa Ekstrem Bawah	Deskripsi
1			
2			
3			
4			
5			

### Lembar Penilaian Kegiatan Diskusi

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X / 1

Topik/Subtopik : Ekosistem

Indikator : Peserta didik menunjukkan perilaku kerja sama, santun, toleran, responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

No	Nama Siswa	Keaktifan	Santun/ menghargai pendapat teman	Bekerja sama	Jumlah nilai	Predikat
1						
2						
3						
4						
5						

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus dan predikat berikut

Penilaian sikap untuk setiap peserta didik dapat menggunakan rumus berikut

$$Nilai = \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100$$

Dengan predikat:

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$<60$