

Lampiran 1.

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 6 Huamual Belakang
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/2 Genap
Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit Menit

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi pembelajaran	Proses pembelajaran	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber belajar
					Teknik	Bentuk		
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian mata.	3.8 Menganalisis Terjadinya Pencemaran Lingkungan	•Menjelaskan pengaruh pencemaran air, udara, tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya mengatasinya secara teliti mandiri peduli lingkungan dengan benar.	•Aktivitas manusia yang berdampak kerusakan dan pencemaran lingkungan. •Macam-macam pencemaran lingkungan.	•Mendiskusikan polutan yang menyebabkan terjadinya pencemaran air, udara dan tanah	Tes tertulis	Tes pilihan ganda	2×45 menit	Buku-buku IPA biologi SMP kelas VII yang relevan

Tonu jaya, 2022

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Biologi



Wa Jumila La Juli, S. Pd
NIP : 198303072022212015

Peneliti



Rosmina La Rima
NIM : 160302038



Lampiran 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kelas Kontrol**

Sekolah : SMP Negeri 6 Huamual Belakang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII / 2 Genap

Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual procedural 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 procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam rana konkret dan rana abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan Pembelajaran

Materi pokok	Kompetensi dasar	Indikator	Tujuan pembelajaran
Pencemaran lingkungan	3.8 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak-dampak dari perubahan tersebut bagi lingkungan 4. 8 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian	3.8.1 Mendefenisikan pengertian pencemaran lingkungan Mengklasifikasikan macam-macam perubahan lingkungan 3.8.2 Menyajikan serta menganalisis data pencemaran air dan udara. 3.8.3 Melakukan penyelidikan untuk mengetahui dampak pencemaran akibat ulah manusia 3.8.4 Membuat simulasi tentang salah satu dampak pencemaran lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat mendefenisikan pengertian-pengertian lingkungan • Siswa dapat menjelaskan macam-macam perubahan lingkungan • Siswa dapat mengetahui dan menjelaskan serta menganalisis pencemaran air dan udara • Siswa dapat turun lapangan untuk mengetahui secara langsung dampak pencemaran akibat ulah manusia. • siswa dapat mempraktekan secara langsung tentang salah satu dampak pencemaran lingkungan

C. Materi pembelajaran

1. Pengertian pencemaran lingkungan
2. Macam-macam pencemaran lingkungan
3. Dampak yang ditimbulkan akibat zaman
4. Cara mengatasi pencemaran lingkungan

D. Strategi dan metode pembelajaran

Model : Konvensional

Metode :ceramah dan tanya jawab

E. Media,alat,dan sumber pembelajaran

1. Media:
 - ✓ Buku paket pembelajaran IPA
2. Alat dan bahan:
 - ✓ Laptop

F. Kegiatan pembelajaran

Alokasi waktu :2x45 menit

A. Pembelajaran

Kegiatan	Langkah- langkah		Waktu
	Guru	Siswa	
kegiatan Awal	Apersepsi/motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan memberikan salam dan berdoa • Memberikan motivasi kepada siswa tentang minta siswa dengan menjelaskan materi-materi pembelajaran pencemaran lingkungan • Guru menggali pengetahuan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dan berdoa. •Memperhatikan informasi yang disamp.aikan guru 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan fenomena-fenomena alam sekarang dan terdahulu 		
Kegiatan	Guru	Siswa	
Inti	<p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi pencemaran lingkungan. • Membimbing dan menjelaskan soal latihan <p>Elaborasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa mengerjakan soal <p>Konfirmasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati, mengawasi dan membantu siswa apabila kesulitan menjawab soal tentang pencemaran lingkungan 		75 menit

Kegiatan	Guru	Siswa	
Akhir	<p>Penutup :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengintrusikan kepada siswa untuk mengumpulkan jawaban yang telah dijawab oleh siswa. • Mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan jawaban • Menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	15 menit

G. Sumber belajar

1. Buku cetak biologi yang relevan
2. Buku literatur lainnya

H. Penilaian hasil belajar

1. Kognitif : tes soal kemampuan penguasaan konsep
2. Afektif : angket

I. Instrumen Penilaian

Tes tertulis : Soal PG

Guru Mata Pelajaran Biologi



Wa Jumila La Juli, S. Pd
NIP : 198303072022212015

Tonu jaya , 2022
Peneliti



Rosmina La Rima
NIM: 16030203



Lampiran 3**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)****Kelas Eksperimen**

Sekolah : SMP Negeri 6 Huamual Belakang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/2 Genap

Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

K3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual procedural 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 procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam rana konkret dan rana abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Tujuan Pembelajaran

3.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan

3.2 Siswa dapat menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan

3.3 Menjelaskan penyebab terjadinya kerusakan lingkungan

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8	Menganalisis Terjadinya Pencemaran Lingkungan	3.8.1 Menjelaskan Pengertian Pencemaran Lingkungan 3.8.2 Menjelaskan Macam-macam Pencemaran Lingkungan 3.8.3 Menjelaskan Dampak Terjadinya Kerusakan Lingkungan

D. Materi Pembelajaran

Pencemaran lingkungan

4 Fakta

Pencemaran lingkungan dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Pencemaran langsung dapat menghasilkan efek toksik yang dapat memengaruhi kesehatan manusia, tanaman, dan hewan serta mengganggu keseimbangan ekologis tanah, air, dan udara.

5 Konsep

Menurut Undang-Undang RI No. 32 Tahun 2009, pengertian pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan

6 Prosedur

- a. Mengetahui proses pencemaran lingkungan
- b. Menjelaskan penyebab kerusakan lingkungan

- c. Memberikan penjelasan mengenai kerusakan lingkungan

7 Metagoknitif

Pencemaran lingkungan adalah terjadinya kontaminasi terhadap komponen fisik dan biologis sehingga menyebabkan terjadinya gangguan terhadap kualitas lingkungan hidup. Menurut Undang-Undang RI No.32 Tahun 2009, pengertian pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Learning Cycle5E*

Metode: Diskusi, Tanya jawab

F. Media/Alat dan Bahan

Media : Laptop, *capture*

Alat Pembelajaran : *White board*, spidol

Bahan : LKS

G. Sumber Belajar

- a. Buku paket pembelajaran IPA
- b. Sumber lain yang relevan

H. Langkah- langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Langkah- langkah		Waktu
kegiatan	Guru	Siswa	
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. • Guru mengapersepsi siswa dengan bertanya “ 1. Apakah kalian pernah melihat pencemaran air di lingkunganmu ?, 2. Taukah kalian kenapa air kita dapat tercemar?”  <p>Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dengan menuliskan tujuan pembelajaran yang dilakukan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam • Siswa menjawab pertanyaan oleh guru. • Siswa memperhatikan serta mendengarkan penjelasan guru. 	10 menit

Kegiatan	Guru	Siswa	
Inti	<p>Engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjukkan ilustrasi gambar pencemaran lingkungan <p>Eksploration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dalam kegiatan diskusi. <p>Penjelasan (explanation):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan siswa untuk bagaimana bisa membuat kalimat berdasarkan ilustrasi gambar tentang pencemaran lingkungan <p>Elaboration :</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar • Siswa membuat kelompok terdiri atas dua. • Kelompok I : <ul style="list-style-type: none"> a. Pencemaran air • Kelompok II <ul style="list-style-type: none"> a. Pencemaran udara • Kelompok III : <ul style="list-style-type: none"> a. Pencemaran tanah • Siswa membuat kalimat berdasarkan ilustrasi gambar tentang pencemaran lingkungan pada masing-masing kelompok yang telah dibagikan oleh guru. 	80 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengembangkan siswa untuk bagaimana membuat konsep tentang pencemaran lingkungan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat konsep tentang pencemaran lingkungan. 	
Penutup	Guru	Siswa	15 menit
	<p>Evaluasi (evaluation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menyebutkan kembali hasil yang diperoleh dari pelajaran sebagai simpulan pembelajaran. • Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya. • Guru memberikan soal tes PG yang sudah terlampir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan kembali materi yang sudah diberikan oleh guru. • Siswa menjawab soal tes yang diberikan oleh guru 	

I. Instrumen Penilaian

- Tes tertulis : SoalPG

Tonu Jaya, 2022

Guru Mata Pelajaran Biologi



Wa Jumla La Juli, S. Pd
NIP : 198303072022212015

Peneliti



Rosmina La Rima
NIM : 160302038

Mengesahkan

Kepala Sekolah



Lampiran 4.**PENCEMARAN LINGKUNGAN****A. Pengertian Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain kedalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Adapun zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi atau panas yang masuk ke dalam lingkungan. Suatu zat dapat dikatakan sebagai polutan, yaitu ketika:

- a. kadarnya melebihi batas kadar normal atau diambang batas
- b. berada pada waktu yang tidak tepat
- c. berada pada tempat yang tidak semestinya

B. Macam-macam Pencemaran Lingkungan**a. Pencemaran Air**

Pencemaran air yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

1) Faktor penyebab pencemaran air, yaitu:

- a. Limbah rumah tangga
- b. Limbah industri
- c. Limbah pertanian

2) Dampak pencemaran air yaitu:

- a. Penurunan kualitas lingkungan
- b. Gangguan kesehatan
- c. Pemekatan hayati
- d. Mengganggu pemandangan
- e. Mempercepat proses kerusakan benda

3) Cara penanggulangan pencemaran air, yaitu:

- a. Pembuatan kolam stabilisasi

Kolam dangkal buatan manusia yang menggunakan proses fisis dan biologis untuk mengurangi kandungan bahan pencemaran yang terdapat pada air limbah.

b. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

- 1) Pengolahan ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu *primary treatment* (pengolahan pertama) yaitu memisahkan zat padat dan cair dengan menggunakan filter, *secondary treatment* (pengolahan kedua) yaitu pengolahan yang bertujuan, menghilangkan koloid dan menstabilisasikan zat organik dalam limbah, dan *tertiary treatment* (pengolahan lanjutan) yaitu pengolahan

untuk menghilangkan nutrisi atau unsur hara, khususnya nitrat dan fosfat, serta penambah klor untuk memusnahkan mikroorganisme patogen.

c. Pengelolaan Excreta

1) *Excreta* banyak terkandung dalam air limbah rumah tangga. *Excreta* banyak mengandung bakteri patogen penyebab penyakit. Apabila tidak dikelola dengan baik, *excreta* dapat menimbulkan berbagai penyakit. Pengelolaan excreta dapat dilakukan dengan menampung dan mengolahnya pada jamban atau septictank yang ada di sekitar tempat tinggal, dialirkan ke tempat pengelolaan, atau dilakukan secara kolektif.

4) Cara mengurangi limbah sampah bisa dilakukan dengan:

a. *Reduce* (kurangi)

1) Melakukan pengurangan bahan/penghematan. Contohnya jika akan berbelanja ke pasar atau supermarket, sebaiknya membawa tas belanjaan dari rumah.

b. *Reuse* (menggunakan kembali)

1) Hal ini dilakukan untuk sampah yang tidak dapat terurai dan dapat dimanfaatkan ulang. Misalnya botol bekas sirup untuk menyimpan minuman dan sebagainya.

c. *Recycle* (pendaur ulangan)

1) Hal ini dilakukan untuk sampah yang dapat terurai dijadikan kompos. Kompos ini dipadukan dengan pemeliharaan cacing tanah, sehingga dapat diperoleh hasil yang baik. Cacing tanah dapat menyuburkan tanah dan kompos digunakan untuk pupuk.

5) Ciri-ciri Air bersih yaitu:

- a. Tidak berwarna
- b. Tidak berbau
- c. Rasanya tawar bila diminum
- d. Tingkat derajat keasaman (pH) + 7

6) Beberapa penyakit yang diakibatkan oleh pencemaran air, yaitu:

- a. Hepatitis A (penyebabnya *virus hepatitis A*)
- b. Polio (penyebabnya *virus poliomyelitis*)
- c. Diare pada bayi (penyebabnya *rotavirus*)
- d. Kolera (penyebabnya *vibrio cholerae*)
- e. Diare atau disentri (penyebabnya *entamoeba coli*)
- f. Tifus (penyebabnya *solmonella thypi*)
- g. Disentri (*shigella dysentriae*)
- h. Disentri amoeba (penyebabnya *entamoeba histolytica*)

b. Pencemaran Udara



Pencemaran udara yaitu suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan, maupun tumbuhan.

1. Macam-macam pencemaran udara, yaitu:

a. Pencemaran udara primer

Pencemaran yang berasal langsung dari sumber pencemarnya. Misalnya : Peningkatan kadar karbon dioksida yang disebabkan aktivitas pembakaran oleh manusia.

b. Pencemaran udara sekunder

pencemaran yang diakibatkan oleh reaksi antara substansi pencemar udara primer yang terjadi di atmosfer. Misalnya: Pembentukan ozon yang terjadi dari reaksi kimia partikel-partikel yang mengandung oksigen diudara.

2. Faktor penyebab terjadinya pencemaran udara, yaitu:

a. Aktivitas alam

1. Kebakaran hutan yang menghasilkan karbondioksida yang berlebihan yang dapat mencemari udara dan berbahaya untuk kesehatan manusia dan hewan.
2. Meletusnya gunung berapi yang menghasilkan abu vulkanik yang mencemari udara dan berbahaya bagi kesehatan manusia dan tanaman.
3. Kotoran-kotoran hewan ternak yang mengandung *senyawa metana* dan dapat meningkatkan suhu bumi.

b. Aktivitas manusia

1. Membakar sampah
2. Asap-asap industri
3. Asap Rokok
4. Asap Kendaraan
5. Senyawa kimia buangan (CFC)

3. Dampak pencemaran udara bagi manusia dapat berpengaruh pada:

a. ISPA

1. Iritasi pada hidung, tenggorokan, dan paru-paru)

b. Mata

1. Mata berair, pedih dan penglihatan menjadi kabur

c. Jantung

1. Jantung lemah akibat sel-sel darah merah terhambat dalam menyalurkan oksigen ke dalam tubuh

d. Emfisema

1. Gejala kesulitan pengangkutan oksigen

4. Dampak pencemaran udara bagi tumbuhan

Pencemaran udara bagi tumbuhan dapat menyebabkan terjadinya hujan yang bersifat asam karena mengandung senyawa bersifat asam yaitu H_2SO_4 (asam sulfat) dan HNO_2 (asam nitrat). Hujan asam ini bisa disebabkan oleh pembakaran minyak bumi yang menghasilkan SO dan SO_2 , pembakaran batu bara yang menghasilkan NO_2 , atau dari abu vulkanik dari meletusnya gunung berapi. Gas-gas ini, apabila bereaksi dengan uap air maka akan membentuk asam sulfat dan asam nitrat yang bersifat asam dan sangat korosif. Sehingga apabila zat tersebut bercampur dengan air hujan maka air hujan akan bersifat asam yang seharusnya bersifat netral. Hujan asam ini dapat merusak bangunan dan membunuh tanaman dan organisme air.

a. Efek rumah kaca

konsentrasi CO dan CO_2 yang tinggi di atmosfer akan memicu terjadinya efek rumah kaca yaitu peningkatan suhu bumi. CO dan CO_2 akan membentuk

semacam lapisan yang akan menahan panas bumi keluar sehingga panas yang ditimbulkan akan terkungkung di dalam seperti rumah kaca.

b. Rusaknya lapisan ozon

Salah satu rusaknya lapisan ozon adalah CFC (klorofluorokarbon) sering digunakan dalam produk pendingin (AC, Freezer) dan aerosol. Ketika CFC terurai di atmosfer maka akan memicu reaksi penyusutan ozon. Dengan demikian ozon akan terurai dan menyebabkan lapisan ozon tipis dan akhirnya berlubang. Sedangkan lapisan ozon berfungsi untuk melindungi bumi dari sinar ultraviolet (UV) yang dipancarkan oleh sinar matahari.

1) Cara menanggulangi pencemaran udara, yaitu:

- a. Tidak membakar sampah di pekarangan rumah
- b. Tidak menggunakan kulkas dan AC yang memakai CFC
- c. Membuat taman kota dan jalur hijau
- d. Mencegah penebangan dan pembakaran hutan
- e. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil
- e. Lokalisasi kawasan industri
- f. Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan (biogas)

c. Pencemaran Tanah



Pencemaran tanah adalah keadaan bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan alami tanah. Pencemaran tanah terjadi karena kebocoran limbah atau bahan industri, penggunaan pestisida, kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia atau limbah, air limbah dari penimbunan sampah dan limbah industri.

1. Faktor penyebab pencemaran tanah ada 3 yaitu: limbah domestik, limbah industri dan limbah pertanian.

a. Limbah domestik

Limbah ini berasal dari pedagang, tempat usaha, hotel, kantor – kantor pemerintahan dan tempat wisata. Limbah domestik berupa limbah padat dan cair. Limbah cair berupa tinja (feses), deterjen, oli dan cat. Apabila meresap ke tanah dapat merusak kandungan air tanah dan membunuh mikroorganisme tanah. Limbah padat berupa senyawa anorganik yang tidak dapat diuraikan (tidak terbiodegradasi) mikroorganisme seperti plastik, serat, keramik, kaleng dan bekas bahan bangunan yang dapat mengurangi kesuburan tanah. Limbah padat akan tetap utuh hingga 300 tahun.

b. Limbah industri

Limbah ini berasal dari sisa produk industri, berupa limbah padat dan cair. Limbah padat merupakan hasil buangan industri berupa padatan, lumpur dan bubuk yang berasal dari proses pengolahan. Contohnya sisa pengolahan pabrik gula, pulp, kertas, rayon, plywood, pengawetan ikan, daging, buah dan sebagainya.

Limbah cair merupakan sisa pengolahan industri pelapisan logam dan industri kimia lainnya. Tembaga, timbal, perak, krom, arsen dan boron adalah zat – zat yang dihasilkan dari proses industri pelapisan logam seperti Hg, Zn, Pb dan Cd.

c. Limbah pertanian

pengetahuan petani kurang menggunakan pupuk sintetis melebihi ketentuan atau caranya tidak tepat. Akibatnya, limbah pertanian berupa sisa pupuk sintetis untuk menyuburkan tanah membuat tanah tercemar. Misalnya, pupuk urea dan pestisida untuk pemberantas hama tanaman.

Penggunaan pupuk yang terus menerus akan merusak struktur tanah. Akibatnya, kesuburan tanah berkurang dan tidak dapat ditanami jenis tanaman tertentu karena hara tanah semakin berkurang. Penggunaan juga mematikan mikroorganisme yang berguna di dalam tanah. Padahal kesuburan tanah tergantung pada jumlah organisme di dalamnya.

2. Dampak pencemaran tanah

a. Kromium dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua organisme. Timbal berbahaya bagi anak-anak, menyebabkan kerusakan otak dan kerusakan ginjal pada seluruh organisme. Raksa dan siklodiena menyebabkan kerusakan ginjal. PCB dan siklodiena mengakibatkan kerusakan hati ditandai dengan keracunan.

Organofosfat dan karmabat menyebabkan gangguan saraf otot. Pelarut yang mengandung klorin merangsang perubahan hati, ginjal dan penurunan sistem saraf pusat. Gejalanya sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata, dan ruam kulit. Pada dosis tinggi, menyebabkan kematian.

Pencemaran tanah juga memberikan dampak terhadap ekosistem. Perubahan kimiawi tanah timbul dari bahan kimia beracun dan berbahaya. Perubahan ini menyebabkan perubahan metabolisme dari mikroorganisme endemik dan Arthropoda yang hidup di dalamnya. Akibatnya, memusnahkan spesies primer rantai makanan, memberi akibat predator atau tingkatan lain.

3. Penanggulangan Pencemaran Tanah :

a. Remediasi dan bioremediasi.

Remediasi adalah kegiatan membersihkan permukaan tanah yang tercemar. Ada 2 jenis remediasi tanah yaitu *in situ* (*on – site*) dan *ex situ* (*off – site*). Pembersihan *off – site* meliputi penggalian tanah yang tercemar kemudian dibawa ke daerah aman dan dibersihkan dari pencemar. Caranya : disimpan di bak atau tanki yang kedap kemudian diolah dengan IPAL. Pembersihan *off – site* lebih mahal dan rumit. Bioremediasi adalah pembersihan pencemaran tanah menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri). Bioremediasi bertujuan memecah atau mendegradasi zat pencemar menjadi bahan yang kurang beracun atau tidak beracun (CO₂ dan H₂O). Mikroorganisme yang berfungsi sebagai bioremediasi adalah jamur *vesikulararbuskular* mikoriza, berperan langsung maupun tidak langsung dalam remediasi tanah, berperan langsung menyerap unsur logam dari tanah, menstimulir pertumbuhan mikroorganisme bioremediasi lain seperti bakteri tertentu, jamur spesies lain, dan sebagainya.

Lampiran 5

Kisi-kisi Soal *Pre-test* dan *Pos-test* Materi IPA Pencemaran Lingkungan

Materi Pokok	Indikator	C1	C2	C3	C4	Jumlah Soal
Pencemaran lingkungan	Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.	3	4	3	2	12
	Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran dilingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	1	2	3	2	8
Jumlah		3	5	6	6	20

Lampiran 6.**Kunci Jawaban**

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. C |
| 2. A | 12. C |
| 3. B | 13. D |
| 4. B | 14. B |
| 5. A | 15. C |
| 6. C | 16. D |
| 7. B | 17. A |
| 8. D | 18. B |
| 9. D | 19. B |
| 10. A | 20. C |

Lampiran 7.**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN*****Direct Instruction*****(Kelas Kontrol)**

Kelas : VII

Hari/tanggal :

Materi : Pencemaran Lingkungan

Waktu : 2×45 Menit

Isilah kolom keterlaksanaan dengan menggunakan tanda centang (√) pada kolom “YA” jika kegiatan terlaksana atau “TIDAK” jika kegiatan tidak terlaksana dan berikan deskripsi dari kegiatan yang diamati.

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Pelaksanaan		Keterangan
				YA	TIDAK	
Pendahuluan						
1.	Apersepsi /motivasi • Membuka pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa	• Menjawab salam dan berdoa	10	√		
2.	• Memberikan motivasi kepada siswa tentang minat siswa dengan menjelaskan materi materi pembelajaran pencemaran lingkungan • Guru menggali pengetahuan siswa • Menampilkan fenomena a	• Memperhatikan informasi yang disampaikan guru		√		
				√		
				√		

	lam sekarang dan terdahulu					
Inti						
3.	<p style="text-align: center;">Ekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi pencemaran lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru. 	75	√		
4.	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing dan menjelaskan soal latihan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal yang diberikan guru 		√		
5.	<p style="text-align: center;">Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa mengerjakan soal yang ada pada buku paket 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal pada buku LKS 		√		
6	<p style="text-align: center;">Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati, mengawasi, dan membantu siswa apabila kesulitan menjawab soal tentang pengertian pencemaran lingkungan dan macam-macam pencemaran lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal dan latihan yang ada pada LKS 		√		
7.	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kesimpulan terhadap peserta didik Meminta peserta didik maju untuk menjawab soal latihan yang ada di LKS 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar kesimpulan dari pendidik <p>Peserta didik maju untuk menjawab soal latihan yang ada pada LKS</p>		√		

Penutupan						
8.	<ul style="list-style-type: none"> Mengintruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan jawaban yg ada di buku LKS 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan jawaban LKS 	15	√		
	<ul style="list-style-type: none"> Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 		√		

Tonu Jaya,

2022

Observer

Wa Jumila La Juli, S. Pd**NIPPPK : 198303072022212015**

Lampiran 8

LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL *LEARNING CYCLE 5E*
(Kelas Ekperimen)

Kelas : VII

Hari/tanggal :

Materi : Pencemaran Lingkungan

Waktu : 2×45 Menit

Isilah kolom keterlaksanaan dengan menggunakan tanda centang (√) pada kolom “YA” jika kegiatan terlaksana atau “TIDAK” jika kegiatan tidak terlaksana dan berikan deskripsi dari kegiatan yang diamati.

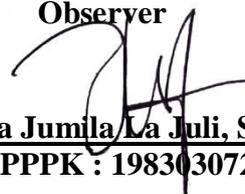
No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu (menit)	Pelaksanaan		Keterangan
				YA	TIDAK	
Pendahuluan						
1.	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa.	Menjawab salam serta berdoa sebelum belajar	10 menit	√		
2.	Mengapersepsi siswa dengan bertanya, mengenai materi pencemaran lingkungan.	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.		√		
3.	Menjelaskan tujuan pembelajaran.	Mendengarkan tujuan pelajaran yang disampaikan oleh guru.		√		
Inti						
4.	Tahapan: a) <i>engagement</i> Menunjukkan ilustrasi gambar	Mengamati gambar yang ditunjukkan oleh guru.		√		

	pencemaran lingkungan terhadap siswa					
5.	b) <i>exploration</i> Membagi siswa dalam tiga kelompok dalam kegiatan diskusi.	Melakukan diskusi dalam tiga kelompok serta menyampaikan hasil diskusi kelompok.	75 menit	√		
6.	c) <i>explanation</i> Menjelaskan kepada siswa untuk bagaimana membuat kalimat berdasarkan ilustrasi gambar tentang pencemaran lingkungan.	Membuat kalimat berdasarkan ilustrasi gambar pencemaran lingkungan.		√		
7.	d) <i>elaboration</i> Mengembangkan siswa untuk bagaimana membuat konsep tentang pencemaran lingkungan.	Membuat konsep tentang pencemaran lingkungan yang telah diarahkan oleh guru.		√		
Penutupan						
8.	e) <i>evaluation</i> Meminta siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi pencemaran lingkungan.	Menyimpulkan kembali materi tentang pencemaran lingkungan	15 menit	√		
9.	Memberikan soal tes dalam bentuk pilihan ganda (PG).	Menjawab soal tes yang diberikan oleh guru.		√		

Tonu Jaya,

2022

Observer



Wa Jumila/La Juli, S.Pd
NIPPPK : 198303072022212015

Lampiran 9.

Rekapitulasi Tes Awal Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Jumlah Soal																				Total	skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	12	60
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
3	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	8	40
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	12	60
5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	7	35
6	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	12	60
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	13	65
8	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	10	50
9	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	13	65
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	70
11	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	13	65
12	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9	45
13	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13	65
14	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	9	45
15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	13	65
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	13	65
18	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	6	30
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	13	65
20	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	25

Lampiran 10

Rekapitulasi Tes Akhir Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Jumlah Soal																				Total	skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	11	17	18	19	20			
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	85
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16	80
6	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16	80
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	15	75
8	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	13	65
9	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	80
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	80
11	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	80
12	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	65
13	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80
14	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	15	75
18	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	11	55
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	15	75

Lampiran 11

Rekapitulasi Tes Awal Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	Jumlah Soal																				Total	skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	7	38.89
2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6	33.33
3	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	8	44.44
4	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7	38.89
5	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	44.44
6	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	12	66.67
7	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	9	50.00
8	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	10	55.56
9	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	12	66.67
10	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	10	55.56
11	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	11	61.11
12	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	9	50.00
13	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	50.00
14	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	11	61.11
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13	72.22
16	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	8	44.44
17	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	10	55.56
18	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	50.00

Lampiran 12

Rekapitulasi Tes Akhir Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	Jumlah Soal																				Total	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	14	78
2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	11	61
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	13	72
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	13	72
5	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	8	44
6	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	12	67
7	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	9	50
8	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	13	72
9	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11	44
10	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14	78
11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	15	83
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	13	72
13	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	12	67
14	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	13	72
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	13	72
16	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	8	44
17	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	10	56
18	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	9	50

Lampiran 13

Distribusi Skor Angket *Learning Cycle 5E*

No	Nama Siswa	Item Pertanyaan															Total	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Arianti.D.R	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
2	Cahaya.A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
3	Fani.L.Misi	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	59	98
4	Harmin.K	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	55	92
5	Jihan.Y	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	55	92
6	La Ridi.A	4	3	4	3	3	2	4	4	3	4	4	3	3	3	4	51	85
7	La Surlan	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	4	4	54	90
8	La Fikran	4	4	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	4	50	83.
9	La Sapri.I	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	58	97
10	La.S.Nuru	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	56	93
11	La Salim	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
12	La Sardin	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	53	88
13	Ode Ariyani	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	4	4	54	90
14	Risaldi.S	4	4	4	3	2	3	3	4	2	4	4	4	3	4	4	52	87
15	Riskiawan.B	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	57	95
16	Riska Wally	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
17	Saima.H	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	4	54	90
18	Samsia	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	53	88
19	Wa Ode.S	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	55	92
20	Wa Fani	4	4	3	4	3	2	4	4	2	3	3	4	3	4	4	51	85
Σ																	1107	1845

Lampiran 14.

Daftar Nilai Tes Awal Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai	Kriteria
1	Arianti.D.R	60	Sedang
2	Cahaya.A	80	Tinggi
3	Fani.L.Misi	40	Rendah
4	Harmin.K	60	Sedang
5	Jihan.Y	35	Rendah
6	La Ridi.A	60	Sedang
7	La Surlan	65	Sedang
8	La Fikran	50	Rendah
9	La Sapri.I	65	Sedang
10	La.S.Nuru	70	Tinggi
11	La Salim	65	Sedang
12	La Sardin	45	Rendah
13	Ode Ariyani	65	Sedang
14	Risaldi.S	45	Rendah
15	Riskiawan.B	65	Sedang
16	Riska Wally	80	Tinggi
17	Saima.H	65	Sedang
18	Samsia	30	Sangat Rendah
19	Wa Ode.S	65	Sedang
20	Wa Fani	25	Sangat Rendah
Jumlah		1135	Sedang
Rata-rata		56,75	

Lampiran 15.

Daftar Nilai Tes Akhir Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai	Kriteria
1	Arianti.D.R	80	Tinggi
2	Cahaya.A	90	Sangat tinggi
3	Fani.L.Misi	85	Sangat tinggi
4	Harmin.K	85	Sangat tinggi
5	Jihan.Y	80	Tinggi
6	La Ridi.A	80	Tinggi
7	La Surlan	75	Tinggi
8	La Fikran	65	Sedang
9	La Sapri.I	80	Tinggi
10	La.S.Nuru	80	Tinggi
11	La Salim	80	Tinggi
12	La Sardin	65	Sedang
13	Ode Ariyani	80	Tinggi
14	Risaldi.S	75	Tinggi
15	Riskiawan.B	75	Tinggi
16	Riska Wally	90	Sangat tinggi
17	Saima.H	75	Tinggi
18	Samsia	55	Sedang
19	Wa Ode.S	80	Tinggi
20	Wa Fani	75	Tinggi
Jumlah		1550	Sangat Tinggi
Rata-rata		77,50	

Lampiran 16.

Distribusi Skor Analisis Data Korelasi *Product Moment Pearson*

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	60	80	3600	6400	4800
2	60	90	3600	8100	5400
3	59	85	3481	7225	5015
4	55	85	3025	7225	4675
5	55	80	3025	6400	4400
6	51	80	2601	6400	4080
7	54	75	2916	5625	4050
8	50	65	2500	4225	3250
9	58	80	3364	6400	4640
10	56	80	3136	6400	4480
11	60	80	3600	6400	4800
12	53	65	2809	4225	3445
13	54	80	2916	6400	4320
14	52	75	2704	5625	3900
15	57	75	3249	5625	4275
16	60	90	3600	8100	5400
17	54	75	2916	5625	4050
18	53	55	2809	3025	2915
19	55	80	3025	6400	4400
20	51	75	2601	5625	3825
Σ	1107	1550	61477	121450	86120

Lampiran 17

Tabel Nilai r *Product Moment pearson*

N	Taraf signif		N	Taraf signif		N	Taraf signif	
	5 %	10 %		5 %	10 %		5 %	10 %
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,467	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,295
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,636	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,514	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.ftk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- 1148 /In.09/4/4-a/PP.00.9/09/2022

29 September 2022

Lamp. : -

Perihal : Izin Penelitian

**Yth. Bupati Seram Bagian Barat
u.p. Kepala Kesbang dan Linmas
Kabupaten Seram Bagian Barat
di
Piru**

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Pengaruh Model Learning Cycle 5E Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi IPA Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP Negeri 6 Huamual Belakang Kabupaten seram Bagian Barat" oleh :

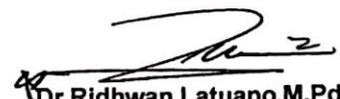
N a m a : Rosmina La Rima
N I M : 160302038
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : XIII (Tiga Belas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di SMP Negeri 6 Huamual Belakang Kabupaten Seram Bagian Barat terhitung mulai tanggal 3 Oktober s.d. 3 November 2022.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,


Dr.Ridhwan Latuapo,M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Seram Bagian Barat di Piru;
3. Kepala UPTD Kecamatan Huamual Belakang;
4. Kepala SMP Negeri 6 Huamual Belakang;
5. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
6. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jln. J. F. Puttifeihalat

SURAT IZIN PENELITIAN
NO: 070/732/BKBP/X/2022

- DASAR** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor : 3 tahun 2018 Tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah
3. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri nomor : SD 6/2/12 Tanggal 05 Juli 1972 Tentang Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk.
- MEMBACA** : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon
Nomor : B-1148/n.09/4/4-a/PP.00.9/09/2022 Tanggal 29 September 2022
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**
- PERTIMBANGAN** : Bahwa dengan dasar tersebut kami tidak berkeberatan untuk memberikan izin Kepada :
- a. Nama : **ROSMINA LA RIMA**
b. Identitas : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
c. NIM : 160302038
d. Untuk : 1. Melakukan Penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :
"PENGARUH MODEL LEARNING CYCLE 5E TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IPA PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP NEGERI 6 HUAMUAL BELAKANG KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT"
2. Lokasi Penelitian : SMP Negeri 6 Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat.
3. Waktu/Lama Penelitian : 03 Oktober 2022 s/d 03 November 2022.
4. Anggota : -
5. Bidang Penelitian : Pendidikan.
6. Status Penelitian : Baru.

Sehubungan dengan maksud tersebut diatas, maka dalam pelaksanaannya agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk yang diperlukan
- Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku
- Surat izin ini hanya berlaku untuk kegiatan Penelitian
- Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi penelitian
- Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung
- Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat
- Menyampaikan 1(satu) Eks. Hasil Penelitian kepada Bupati Cq. Kepala Badan Kesbang Pol Kabupaten Seram Bagian Barat
- Surat izin ini berlaku sampai dengan tanggal **03 November 2022** Serta dicabut apabila terdapat penyimpangan / pelanggaran dari ketentuan tersebut

Demikian surat izin ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : PIRU
PADA TANGGAL : 03 Oktober 2022

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Kepala Bidang Kesatuan Bangsa

SARLOTHA C. PURIMAHUA, S.Sos
Penata Tk. I

NIP. 197607312010012008

TEMBUSAN : Disampaikan Kepada Yth

- Bupati Seram Bagian Barat di Piru (sebagai laporan);
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN di Ambon;
- Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab, SBB di Piru;
- Kepala SMP Negeri Huamual di Tempat;
- Sdra/i **Rosmina La Rima**;
- Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jln. J. F. Puttellehalet

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/809/BKBP/XI/2022

Berdasarkan Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Seram Bagian Barat Nomor : 070/732/BKBP/X/2022 Tanggal 03 Oktober 2022 Tentang Surat Izin Penelitian dan Surat Keterangan dari SMP Negeri 6 Huamual Belakang Kabupaten Seram Bagian Barat Nomor : 420.3/067/X/2022 Tanggal 18 Oktober 2022.

Perihal : **Rekomendasi Telah Melaksanakan Penelitian**

Nama : **ROSMINA LA RIMA**

NIM : 160302038

Identitas : Mahasiswa Prodi. Pendidikan Biologi IAIN Ambon

Yang Bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian pada SMP Negeri 6 Huamual Belakang Kecamatan Huamual belakang Kabupaten Seram Bagian Barat dengan judul :

"PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 5E* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IPA PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP NEGERI 6 HUAMUAL BELAKANG KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperturnya.

DIKELUARKAN DI : PIRU
PADA TANGGAL : 11 November 2022.

A.n KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

SEKRETARIS

MARGARETHA LATULETTE, S.Sos

Pembina

NIP. 196502261988032008

TEMBUSAN : Disampaikan Kepada Yth,

1. Bupati Seram Bagian Barat di Piru (Sebagai Laporan);
2. Dekan IAIN Ambon di Ambon;

✗ Sdra/i Rosmina La Rima



**PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jln. J. F. Puttulisihalat

SURAT IZIN PENELITIAN

NO: 070/732/BKBP/X/2022

- DASAR** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor : 3 tahun 2018 Tentang Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah
3. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri nomor : SD 6/2/12 Tanggal 05 Juli 1972 Tentang Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk.
- MEMBACA** : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon
Nomor : B-1148/n.09/4/4-a/PP.00.9/09/2022 Tanggal 29 September 2022
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**
- PERTIMBANGAN** : Bahwa dengan dasar tersebut kami tidak keberatan untuk memberikan izin
Kepada :
- a. Nama : **ROSMINA LA RIMA**
b. Identitas : Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
c. NIM : 160302038
d. Untuk : 1. Melakukan Penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :
"PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 5E* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IPA
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP NEGERI 6 HUAMUAL BELAKANG KABUPATEN
SERAM BAGIAN BARAT"
2. Lokasi Penelitian : SMP Negeri 6 Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat.
3. Waktu/Lama Penelitian : 03 Oktober 2022 s/d 03 November 2022.
4. Anggota : -
5. Bidang Penelitian : Pendidikan.
6. Status Penelitian : Baru.

Sehubungan dengan maksud tersebut diatas, maka dalam pelaksanaannya agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk yang diperlukan
- Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku
- Surat izin ini hanya berlaku untuk kegiatan Penelitian
- Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi penelitian
- Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung
- Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat
- Menyampaikan 1(satu) Eks. Hasil Penelitian kepada Bupati Cq. Kepala Badan Kesbang Pol Kabupaten Seram Bagian Barat
- Surat izin ini berlaku sampai dengan tanggal 03 November 2022 Serta dicabut apabila terdapat penyimpangan / pelanggaran dari ketentuan tersebut

Demikian surat izin ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk di pgunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : PIRU
PADA TANGGAL : 03 Oktober 2022

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Ub
KEPALA BIDANG KESATUAN BANGSA

Sarlotha C. Purimahua
SARLOTHA. C. PURIMAHUA, S.Sos

Penata Tk. I

NIP. 197607312010012008

TEMBUSAN : Disampaikan Kepada Yth

- Bupati Seram Bagian Barat di Piru (sebagai laporan);
- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN di Ambon;
- Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. SBB di Piru;
- Kepala SMP Negeri Huamual di Tempat;
- Sdra/i **Rosmina La Rima**;
- Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
KANTOR CAMAT HUAMUAL BELAKANG

Jln. Pemuda 17 Nomor 01 Waesala

SURAT KETERANGAN
Nomor: 700.2/ 131/ 2022

Camat Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **ROSMINA LA RIMA**
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
Jurusan : Pendidikan Biologi
N I M : 160302038

Bahwa yang bersangkutan tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 6 Huamual Belakang, Kecamatan Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat. Dengan judul penelitian "**PENGARUH MODEL LEARNING Cycle 5 E TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IPA PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP NEGERI 6 HUAMUAL BELAKANG**", dari tanggal 3 Oktober 2022 sampai dengan 3 November 2022 dan telah dinyatakan selesai melaksanakan penelitian dimaksud.

Demikian surat keterangan ini kami buat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN Di : WAESALA
PADA TANGGAL : 5 November 2022

Camat Huamual Belakang

USMAN MANIDJA'A, S.E.
NIP. 19691212200003 1 010



PEMERINTAH KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 6 HUAMUAL BELAKANG
Jln. Pendidikan Tonu Jaya Pulau Kelang Kec. Huamual Belakang



REKOMENDASI

TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 420.3/067/X/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Kaimuddin, S.Pd .
NIP : 196701121995121004
Pangkat Golongan : Pembina TK I/IV b
Jabatan : Kepala Sekolah

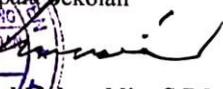
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Rosmina La Rima
NIM : 160302038
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : “Pengaruh Model *Learning Cycle* 5E Terhadap Hasil Belajar di SMP Negeri 6 Huamual Belakang Kabupaten Seram Bagian Barat”

Berdasarkan izin dari Badan Kesbang Pol dan Linmas Pemerintah Kabupaten Seram Bagian Barat No. 070/732/BKBP/X/2022 tanggal 03 Oktober 2022, tentang Surat Izin Penelitian.

Bahwa Mahasiswa yang namanya tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian dengan baik pada SMP Negeri 6 Huamual Belakang dari tanggal 03 Oktober 2022 s/d 03 November 2022.

Dengan rekomendasi ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tonu Jaya, 18 Oktober 2022
Kepala Sekolah

Muhamad Kaimuddin, S.Pd
NIP. 196701121995121004

Tembusan Yth :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN AMBON
2. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah IAIN AMBON
3. Kepala dinas pemerintah dan kebudayaan Kab. Seram Bagian Barat, di Piru
4. Yang bersangkutan
5. Arsip