

SILABUS

SEKOLAH : SMA NEGERI 1 PANAI HULU

MATA PELAJARAN : BIOLOGI

KELAS/SEMESTER : X

MATERI POKOK : EKOSISTEM

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama masing-masing yang dianut.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan sikap yang jujur serta disiplin, tanggung jawab, peduli gotong royong, kerjasama, serta toleransi dan damai, sikap yang santun dan responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan secara sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan serta menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan ranah humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan serta peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dan menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang yang spesifik sesuai dengan kemampuan dan minatnya dalam memecahkan suatu masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, serta menyaji suatu ranah konkret

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA NEGERI 1 PANAI HULU

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester X

Materi Pokok : Ekosistem

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI):

KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	Memahami, menerapkan dan menganalisis 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.
KI 4	Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD):

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.	Menunjukkan rasa kagum terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ekosistem.
2.	<p>Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan didalam percobaan kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.</p> <p>Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.</p>	<p>Menunjukkan perilaku tanggung jawab dalam belajar mandiri, maupun kelompok, melalui pengerjaan tugas yang diberikan.</p> <p>Menunjukkan keaktifan dalam belajar mandiri maupun kelompok dengan mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain. Menunjukkan perilaku disiplin dalam belajar mandiri maupun kelompok, dengan menyelesaikan kegiatan diskusi serta melaporkan hasil dengan tepat waktu. Menunjukkan kerjasama dalam kelompok dengan saling berbagi informasi, bertukar pikiran dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.</p>
3.		<p>Menjelaskan berbagai komponen ekosistem baik komponen abiotik dan komponen biotik.</p> <p>Menguraikan interaksi antarkomponen ekosistem.</p> <p>Menghubungkan berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan aliran energi.</p> <p>Menjelaskan tentang piramida ekologi.</p> <p>Menjelaskan tentang produktivitas yang dilakukan oleh organisme.</p> <p>Menganalisis daur biogeokimia yang terjadi di dalam ekosistem (daur karbon, daur air, daur nitrogen, daur fosfor, dan daur sulfur).</p> <p>Menjelaskan mengenai dinamika komunitas.</p> <p>Menganalisis informasi/ data dari berbagai sumber mengenai ekosistem dan interaksinya.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

- a. Setelah siswa mempelajari berbagai komponen yang ada di dalam ekosistem, siswa akan dapat menghubungkan komponen-komponen tersebut dengan interaksi yang terjadi di dalam ekosistem.
- b. Setelah siswa mempelajari tentang aliran energi yang terjadi di dalam ekosistem, siswa dapat menganalisis informasi/ data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya.
- c. Setelah siswa mempelajari tentang daur biogeokimia, siswa dapat menganalisis informasi/ data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya.
- d. Setelah siswa menganalisis informasi/ data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya, siswa dapat menganalisis antara komponen ekosistem, interaksi, aliran energi, dan daur biogeokimia di dalam ekosistem.
- e. Setelah melakukan kajian literatur, menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan diskusi, siswa dapat menjelaskan bagaimana hubungan komponen ekosistem, interaksi, aliran energi, dan daur biogeokimia di dalam ekosistem.

D. Materi Ajar

a. Komponen Ekosistem

Ekosistem terdiri dari dua komponen penting, tanpa adanya komponen-komponen ini maka ekosistem tidak akan bisa hidup. Komponen ekosistem terdiri dari komponen abiotik dan komponen biotik. Komponen abiotik merupakan komponen fisik dan kimiawi yang berfungsi sebagai substrat atau medium untuk berlangsungnya suatu kehidupan. Komponen abiotik meliputi udara, air, tanah, garam mineral, sinar matahari, suhu, kelembaban, dan derajat keasaman (pH). Komponen biotik meliputi seluruh makhluk hidup di bumi, antara lain bakteri, jamur, ganggang, lumut, tumbuhan paku, tumbuhan tingkat tinggi, hewan invertebrata, dan hewan vertebrata.

b. Interaksi Antar Komponen Ekosistem

Di dalam suatu ekosistem terjadi interaksi antara suatu komponen biotik dengan komponen biotik lainnya dan antara komponen biotik dengan komponen abiotik. Bentuk interaksi antarkomponen biotik dapat terjadi antarspesies yang sama maupun spesies yang berbeda. Interaksi antara komponen abiotik dengan komponen biotik mengakibatkan terjadinya aliran energi dan daur biogeokimia.

c. Aliran Energi

Energi yang ada di dalam ekosistem sesuai dengan hukum termodinamika. Menurut hukum termodinamika, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari suatu bentuk energi ke bentuk energi lain. Energi cahaya dapat diubah oleh tumbuhan hijau menjadi energi potensial dalam bentuk karbohidrat melalui proses fotosintesis, kemudian

diubah oleh hewan dan manusia menjadi energi panas dan energi gerak. Dalam sistem ekologi, suatu organisme merupakan komponen pengubah energi. Aliran energi dan siklus materi dalam ekosistem terjadi melalui rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

d. Piramida Ekologi

Piramida ekologi merupakan susunan tingkat trofik (tingkat nutrisi atau tingkat energi) secara berurutan menurut rantai makanan atau jaring-jaring makanan dalam ekosistem. Piramida ekologi memiliki fungsi menunjukkan perbandingan di antara tingkatan trofik yang satu dengan tingkatan trofik yang lainnya.

e. Produktivitas

Produktivitas merupakan hasil aktifitas metabolisme organisme berupa pertumbuhan, penambahan, dan penimbunan biomassa dalam periode waktu tertentu.

f. Daur Biogeokimia

Daur biogeokimia merupakan peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan. Proses tersebut terjadi secara berulang-ulang dan tak terbatas. Bila suatu organisme mati, maka bahan organik yang terdapat di dalam tubuh organisme tersebut akan dirombak menjadi zat anorganik dan dikembalikan ke lingkungan. Unsur-unsur kimia yang terdapat di alam dapat berbentuk padat (berupa garam-garam mineral), cair, atau gas. Unsur-unsur kimia tersebut dapat disintesis oleh tumbuhan menjadi berbagai senyawa organik, misalnya karbohidrat, protein, lemak, enzim, nukleoprotein, asam deoksiribonukleat (DNA), dan asam ribonukleat (RNA).

g. Dinamika Komunitas

Komunitas beserta lingkungannya bersifat dinamis, artinya saling berinteraksi sehingga menghasilkan perubahan-perubahan.

Perubahan komunitas dapat terjadi secara siklis dan nonsiklis.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan: *Scientific approach*

Model: *EXAMPLE Non Example*

Metode: Diskusi, tanya jawab, ceramah

F. Media dan Sumber Belajar

a. Media

1. Laptop
2. LCD, proyektor
3. Gambar
4. LKS

b. Sumber Belajar

1. Irnaningtyas, (2013). *BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.

Pertemuan 1

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Indikator Pembelajaran	Model Example Non Example	Deskripsi Kegiatan		Indikator Homdan Kemampuan Representasi yang dilatihkan	Alokasi Waktu
			Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan			<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. - Guru memeriksa kehadiran siswa. - Guru menyampaikan motivasi kepada siswaserta tujuan dalam pembelajaran - Gurumenyampaikan tujuanpembelajaran dancakupan materi ekosistem yang akan diajarkan. - Guru dalam hal ini guru membagi siswa menjadi 3 atau 5 kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengucapkan salam. - Siswa merespon guru ketika memeriksa kehadiran. - Siswa mengikuti - Siswa mempersiapkan diriuntuk belajar. -siswa duduk secaraberhadap-hadapan secara teratur dan melakukan diskusi antara satu sama lain 		60 menit

				Menggunakan model	
				<i>Example Non Example</i>	
			- Guru memberikan		
			pertanyaan kepada siswa tentang materi Ekosistem. -Guru membimbing siswa	- siswa berdiskusi bertukar pikiran antara satu sama lain - bekerjasama	

			<p>agar bekerja sama antara satu dengan yang lain</p> <p>-Guru menyimpulkan materi yang disampaikan dari awal sampai akhir pembelajaran</p> <p>-Guru memberikan penghargaan</p>	<p>antara satu dengan yang lain serta menghargai pendapat yang lain</p> <p>- Menyampaikan hasil diskusi dari kelompok masing- masing.</p> <p>- siswa merasa antusias mengikuti pembelajaran sehingga berupaya lebih baik lagi kedepannya.</p>		
Kegiatan Inti	Menjelaskan berbagai komponen ekosistem baik komponen abiotik dan komponen biotik.	Mengorientasikan siswa terhadap masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan konsep- konsep penting yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan daur biogeokimia. - Guru memberikan penjelasan singkat mengenai 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan penjelasan guru. - Siswa memperhatikan video dan gambar yang ditampilkan guru. - Siswa membuat pertanyaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyadari pemikirannya sendiri (<i>habitsm of mind</i>) - Representasi visual (ketika siswa memperhatikan data-data Yang 	25 menit

			komponen, interaksi antar komponen,			
--	--	--	---	--	--	--

Kegiatan	Indikator Pembelajaran	Model Example Non Example	Deskripsi Kegiatan		Indikator Hom dan Kemampuan Representasi yang dilatihkan	Alokasi Waktu
			Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		

	<p>Menguraikan interaksi antar komponen ekosistem.</p> <p>Menghubungkan berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan aliran energi.</p>	<p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<p>aliran energi, piramida ekologi dan produktivitas di dalam ekosistem.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menampilkan sebuah video dan gambar untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep di atas. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. - Guru mengorganisasikan siswa ke dalam lima kelompok yang terdiri dari 6-7 orang. - Guru memberikan sebuah permasalahan tentang terganggunya keseimbangan ekosistem. - Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut dan mengaitkannya dengan daur biogeokimia. - Guru membantu siswa dalam menentukan konsep- 	<p>-Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 6-7 orang.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa membaca, memperhatikan dan menganalisis permasalahan yang diberikan oleh guru. - Siswa merumuskan permasalahan. - Siswa mengumpulkan informasi baik dari buku, internet atau sumber bacaan lain. 	<p>disampaikan guru).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan (<i>habits of mind</i>). - Representasi visual (ketika siswa mencari informasi dari berbagai sumber). 	
--	---	--	--	--	--	--

Kegiatan	Indikator Pembelajaran	Model Example Non Example	Deskripsi Kegiatan		Indikator Hom dan Kemampuan Representasi yang dilatihkan	Alokasi Waktu
			Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
			<p>konsep penting untuk menyelesaikan masalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mendorong siswa mengumpulkan berbagai sumber informasi yang sesuai. - Guru membimbing siswa dalam melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Representasi verbal (ketika siswa melakukan diskusi). 	
Kegiatan Penutup			<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan pembelajaran yang telah didapatkan hari ini. - Guru memberikan kesempatan pada siswa jika ada hal-hal yang ingin ditanyakan. - Guru menugaskan kepada siswa untuk menganalisis lebih dalam tentang permasalahan yang sudah diberikan dan mempresentasikannya pada pertemuan berikutnya. - Guru menutup pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan pembelajaran. - Siswa bertanya mengenai materi yang belum dipahami. - Siswa mendengarkan tugas dari guru. 		5 menit

Pertemuan 2

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Indikator Pembelajaran	Model Example Non Example	Deskripsi Kegiatan		Indikator Hom dan Kemampuan Representasi yang dilatihkan	Alokasi Waktu
			Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Pendahuluan			<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa. - Guru memeriksa kehadiran siswa. - Guru menyampaikan motivasi kepada siswa serta tujuan dalam pembelajaran -Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi ekosistem yang akan diajarkan. -Guru dalam hal ini guru membagi siswa menjadi 3 atau 5 kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengucapkan salam. - Siswa merespon guru ketika memeriksa kehadiran. - Siswa mengikuti - Siswa mempersiapkan diri untuk belajar. -siswa duduk secara berhadap-hadapan secara teratur dan Melakukan diskusi antara satu sama lain Menggunakan <p><i>Example Non Example</i></p>		5 menit
			<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan 			

			<p>pertanyaan kepada siswa tentang materi Ekosistem.</p> <p>-Guru membimbing siswa</p>	<p>- siswa berdiskusi bertukar pikiran antara satu sama lain.</p> <p>- bekerjasama antara</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			<p>agar bekerja sama antara satu dengan yang lain</p> <ul style="list-style-type: none"> -Guru menyimpulkan materi yang di sampaikan dari awal sampai akhir pembelajaran -Guru memberikan penghargaan kepada anggota kelompok yang berhasil menjawab pertanyaan dengan baik. 	<p>satu dengan yang lain serta menghargai pendapat yang lain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan hasil diskusi dari kelompok masing-masing. - siswa merasa Antusias mengikuti pembelajaran sehingga berupaya lebih baik lagi kedepannya. 		
Kegiatan Inti		Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mendorong siswa mengumpulkan berbagai informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah hilangnya beberapa komponen ekosistem yang akan berpengaruh terhadap daur karbon. - Guru memberikan data-data mengenai berkurangnya komponen-komponen ekosistem yang terkait dengan daur karbon. - Guru membimbing Siswa dalam penyelidikan dan diskusi. - Guru membimbing setiap kelompok untuk membuat rancangan laporan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi dan mengecek kelengkapan dan kebenaran informasi yang diperoleh untuk menganalisis permasalahan yang diberikan dan siswa mengkaji kembali Tentang hubungan komponen-komponen ekosistem dengan daur biogeokimia. - Siswa membuat laporan berdasarkan hasil diskusi dengan kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun rencana secara efektif. - Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan - Akurat dan mencari akurasi - Jelas dan mencari kejelasan - Berpikiran terbuka Mengambil sikap ketika situasi mengharuskan 	80 menit

			penyelidikan mengenai berkurangnya komponen-komponen ekosistem yang berdampak terhadap daur biogeo kimia dan penyelesaian permasalahan yang telah didiskusikan didalam kelompok.		<ul style="list-style-type: none"> - Bersifat sensitif dan tahu kemampuan pengetahuan temannya - Dapat melibatkan diri dalam tugas meski jawaban dan solusinya tidak segera nampak - Representasi - Visual 	
Kegiatan Penutup			<ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. - Guru mengingatkan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya siswa harus memaparkan hasil diskusi yang telah dilakukan di depan kelas. - Guru menutup pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan pembelajaran. - Siswa mengajukan pertanyaan tentang pembelajaran yang kurang dipahami. - Siswa mendengarkan tugas dari guru. 		5 menit

Peneliti Mahasiswa



(SITI AMINAH SIREGAR)

NIM. 1904300062

Instrumen Penelitian

Berilah tanda silang (x) pada huruf a,b,c, dan d yang kamu anggap paling benar !

1. Hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan komponen abiotiknya.....
 - a. Komunitas
 - b. Ekosistem
 - c. Individu
 - d. Populasi
 - e. Lingkungan
2. Manakah dari pernyataan berikut ini yang tergolong sebagai faktor biotik.....
 - a. Cahaya matahari, air, udara, tanah dan bebatuan.
 - b. Tumbuhan, hewan, dan pengurai.
 - c. Sinar matahari, tumbuhan pengurai, dan tanah.
 - d. Tanah, tumbuhan, air, cahaya dan udara.
 - e. Jamur prosista, dan bakteri
3. Faktor biotik dalam suatu ekosistem perairan antara lain terdiri dari.....
 - a. Air, cahaya, matahari, alga, ikan-ikan dan kepiting.
 - b. Air, ikan-ikan, udang, cahaya, matahari dan alga.
 - c. Alga, enceng gondok, ikan, udang dan kepiting.
 - d. Bebatuan, tanaman air, ikan kecil dan burung.
 - e. Hewan, tumbuhan dan plankton
4. Individu adalah satu makhluk hidup tunggal dalam ekosistem. Di bawah ini yang termasuk contoh individu adalah.....
 - a. Seekor semut
 - b. Sekelompok semut
 - c. Beberapa kelompok singa
 - d. Dua orang anak
 - e. Seekor pohon cemara
5. Contoh populasi dalam pernyataan berikut.....

- a. Sekelompok kambing yang sedang makan rumput di padang rumput.
 - b. Kambing, rusa, dan lembu yang sedang makan rumput di padang rumput.
 - c. Belalang, jangkrik, dan ulat yang dimangsa oleh beberapa jenis burung.
 - d. Sekawan burung pipit dan glatik makan padi di sawah.
 - e. Sekelompok zebra yang sedang makan rumput
6. Yang termasuk komunitas adalah.....
- a. Padi, burung pemakan biji.
 - b. Kawan burung pipit sedang makan padi.
 - c. Burung elang yang sedang mencari mangsa di sawah.
 - d. Burung kuntul yang sedang mencari makan di sawah.
 - e. Tikus, ular burung puput sedang mencari makan di sawah
7. Manakah yang benar dari urutan rantai makanan di darat pada pernyataan berikut.....
- a. Tumbuhan- ulat - burung – elang- kucing’
 - b. Kelinci- kambing- rumput- cacing;
 - c. Padi- tikus-ular-
 - d. Belalang- tumbuhan- cahaya matahari.
 - e. Rumput – kelinci – ular
8. Makhluk hidup yang tidak bisa membuat makanan sendiri disebut.....
- a. Komunitas.
 - b. Ekosistem.
 - c. Konsumen.
 - d. Komponen.
 - e. Autotrof
9. kelompok organisme manakah yang tergolong sebagai produsen dalam ekosistem air tawar.....
- a. Siput, alga, ikan kecil, kecebong.
 - b. Alga hijau, fitoplanton
 - c. Kangkung, siput, kecebong, dan kepiting.
 - d. Kangkung, siput, kepiting, dan kecebong.
 - e. Zooplankton, bakteri, plankton

10. manakah dari kelompok hewan berikut yang termasuk konsumen pertama dalam sebuah piramida makanan.....
- kelinci, anjing, kucing dan tikus.
 - Tikus, gajah, serigala dan ular.
 - Rusa, serigala, singa, burung pemakan bangkai.
 - Kuda, sapi, lembu dan kambing.
 - Harimau, Badak, ayam dan angsa
11. Air hujan dan salju turun ke bawah tanah lalu larut dalam air tanah dan kemudian masuk kesungai dan terkena matahari lalu menguap menjadi mendung dan jatuh ke tanah lagi menjadi hujan ini adalah termasuk suatu bentuk siklus yaitu.....
- Karbon
 - Nitrogen
 - Air
 - Udara
 - Penguapan
12. Plankton ikan hiu , remora, ikan kecil termasuk dalam salah satu penghuni.....
- Laut.
 - Pantai.
 - Air payau.
 - Air tawar.
 - Darat
13. Apakah yang dimaksud dengan detritivora itu.....
- Sampah organik yang mengalami pembusukan.
 - Hewan dan tumbuhan yang menghancurkan bangkai.
 - Organisme yang bersifat sebagai detricus.
 - Organisme pemakan sampah organik dan bangkai.
 - Organisme pemakan bangkai hewan
14. Bentuk saling ketergantungan seperti terjadinya jaringa-jaring makanan ,piramida makanan, dan rantai makanan adalah wujud dari saling ketergantungan antara komponen.....

- a. Produsen.
- b. Konsumen.
- c. Biotik.
- d. Abiotik.
- e. Dekomposer

15. Bakteri saprofit merupakan organisme yang dapat mengubah senyawa organik menjadi senyawa anorganik. Kedudukan bakteri tersebut sebagai komponen.....

- a. Produsen.
- b. Konsumen.
- c. Dekomposer.
- d. Komponen.
- e. Abiotik

16. Saat kegiatan praktikum di kebun, kelompok Yohana mencatat adanya 21 tanaman rumput, 2 tanaman bunga soka , dan 14 ekor semut. Dari data tersebut kelompok Yohana mencatat data yang termasuk kategori komponen.....

- a. Individu.
- b. Komunitas.
- c. Populasi.
- d. Ekosistem.
- e. Biosfer

17. Organisme seperti tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri yang sering disebut sebagai organisasi.....

- a. Autotrof.
- b. Dekomposer.
- c. Hetetotrof.
- d. Pengurai.
- e. Detritivor

18. Ekosistem berdasarkan asalnya dibedakan menjadi.....

- a. Ekosistem akuatik.
 - b. Ekosistem air tawar dan darat.
 - c. Ekosistem sawah dan hutan.
 - d. Eksosistem alami dan buatan.
 - e. Ekosistem hutan dan padang rumput
19. Hubungan ikan remora dan ikan hiu adalah.....
- a. Antibiosis.
 - b. Simbiosis mutualisme.
 - c. Simbiosis komensalisme.
 - d. Simbiosis paratisme.
 - e. Simbiosis kualitisme
20. Suatu piramida yang menggambarkan perbandingan komposisi jumlah biomassa dan energi dari produsen sebagai konsumen disebut.....
- a. Rantai makanan.
 - b. Ekosistem.
 - c. Jaring makanan.
 - d. Siklus makanan.
 - e. Udara, karbon , air
21. Dalam siklus materi yang termasuk dalam materi merupakan apa saja.....
- a. Air karbon dan karbondioksida.
 - b. Oksigen dan karbondioksida.
 - c. Air dan cahaya.
 - d. Karbon, oksigen, dan hidrogen.
 - e. Nitrogen dan fosfor
22. Di bawah ini yang bukan merupakan contoh saling ketergantungan sesama komponen biotik adalah.....
- a. Ayam dan kambing memerlukan oksigen.
 - b. Lebah menghisap madu dari bunga.
 - c. Kambing memakan rumput.
 - d. Ayam jantan memerlukan ayam betina untuk berkembangbiak.

- e. Kupu-kupu dan lebah dengan bunga
23. Makhluk hidup yang pertama kali menyimpan energi matahari adalah.....
- a. Hewan.
 - b. Tumbuhan.
 - c. Hewan dan tumbuhan.
 - d. Tumbuhan dan manusia.
 - e. Manusia
24. Lingkungan tempat hidup suatu organisme dalam, suatu ekosistem sering disebut.....
- a. Individu.
 - b. Populasi.
 - c. Habitat.
 - d. Komunitas.
 - e. Ekologi
25. Dengan masuknya polutan dalam lingkungan akan menjadikan lingkungan.....
- a. Makin beragam komponen biotiknya.
 - b. Komponen abiotiknya makin kompleks.
 - c. Menambah tinggi kualitas lingkungan.
 - d. Mengurangi daya dukung lingkungan.
 - e. Tetap stabil tidak mempengaruhi dinamika ekosistem
26. Jika populasi rumput pada ekosistem menurun, organisme yang paling terkena akibatnya adalah.....
- a. Herbivora.
 - b. Karnivora.
 - c. Produsen.
 - d. Omnivora.
 - e. Frugivora
27. Contoh ketergantungan komponen biotik terhadap abiotik adalah.....
- a. Tanah yang tandus digemburkan dan diberikan pupuk oleh manusia.
 - b. Manusia membutuhkan air dan oksigen.
 - c. Manusia melakukan penghijauan pada tanah yang gundul.

- d. Manusia membuat senkedan pada tanah miring.
 - e. Mahluk hidup memerlukan air untuk sumber minumannya
28. Perubahan kepadatan populasi dapat terjadi karena.....
- a. Antara komponen biotik dan abiotik terjadi hubungan timbal balik.
 - b. Terjadi hubungan yang selaras di daerah itu.
 - c. Lingkungan abiotik tercemar limbah pabrik.
 - d. Adanya kelahiran dan kematian.
 - e. Adanya penduduk yang datang akan menambah kepadatan populasi
29. Cara hidup bersama antara dua jenis organisme yang berbeda dimana organisme yang satu dituntunkan dan yang lainnya tidak merasa dirugikan merupakan ciri dari simbiosis.....
- a. Komensalisme.
 - b. Mutualisme.
 - c. Paratisme.
 - d. Dekomposer.
 - e. Simbiosis netralisme
30. Parasit yang hidup menempel pada tubuh inangnya dan mengambil zat-zat makan dari tubuh inangnya. Contohnya cacing perut dalam usus manusia disebut.....
- a. Endoparasit
 - b. Ektoparasit
 - c. Antibiosis
 - d. Kompetisi
 - e. Hystolitica

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN MATERI POKOK EKOSISTEM

1. A	11. C	21. D
2. B	12. A	22. A
3. C	13. D	23. B
4. D	14. C	24. C
5. A	15. C	25. D
6. A	16. B	26. D
7. B	17. A	27. A
8. B	18. D	28. B
9. B	19. B	29. C
10. D	20. C	30. A

Lampiran 5 NILAI PRE-TEST – POST-TEST KELAS KONTROL

NO	PRE-TEST	POST-TEST
1	20	40
2	30	43
3	50	70
4	20	47
5	30	70
6	33	77
7	46	70
8	17	33
9	26	47
10	37	67
11	37	53
12	30	57
13	20	33
14	17	70
15	23	40
16	50	70
17	20	63
18	17	37
19	37	60
20	17	23
21	33	67
22	50	70
23	30	40
24	46	67
25	50	70
26	26	37
27	17	30
28	40	50
29	40	57
30	67	73
31	60	73
32	33	50
33	56	67
34	33	73
35	23	40
36	60	77

Lampiran 6

TABEL RELIABILITAS TES

No Urut Siswa	Uji Reliabilitas Instrumen Tes																																			Y	Y ²	
	Nomor Item Soal																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	25	625
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	31	961	
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	28	784	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	32	1024		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	31	961		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	30	900		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	30	900	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	32	1024	
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	31	961	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	32	1024	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	33	1089		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	31	961	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	32	1024		
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	31	961	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	34	1156	
16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	31	961		
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	32	1024	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	34	1156	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	33	1089		
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	34	1156	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	32	1024		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	31	961		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35	1225	
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	31	961	
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	30	900	
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	31	961		
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	30	900		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	30	900	
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	30	900		
30	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	29	841		
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	33	1089		
32	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	28	784	
Np	30	31	30	30	31	30	30	30	31	30	31	30	31	30	30	30	31	31	30	31	30	30	31	31	30	31	31	30	31	30	30	19	15	17	16	997	31187	
k	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
P	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0,03125	0	0	0,03125	0	0	900			
q	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	1	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	0,96875	1	1	0,96875	1	1				
pq	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0,030273	0	0	0,030273	0	0	Spp	0,908203			
Jh pq	0,908203																																					
SDI	4,007056	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006	26,62006		
KR20	0,796095																																					

Lampiran 7

TABEL DAYA BEDA & TINGKAT KESUKARAN

No.	Kode	Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran																																	Jlh Benar	Ket									
		Nomor Item Soal																																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			34	35							
1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	25	Kelompok Atas				
2	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		0	1	0	31
3	24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0		0	28		
4	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		0	32		
5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0		0	31		
6	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	30					
7	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	s	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0		1	29		
8	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		0	32		
9	22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		0	31		
10	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1		0	32		
11	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		1	33		
12	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0		31			
13	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		0	1	32	
14	3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		0	31		
15	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		1	1	34	
16	33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1		0	1	31	
17	37	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0		1	0	1	32
18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	1	34	
19	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		1	0	1	33
20	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		1	1	34	
21	31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		0	0	32	
22	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		0	0	31	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	35
24	13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0		1	1	1	31
25	60	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		1	1	0	30
26	12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		1	1	31	
27	20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		0	0	30	
28	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		1	0	30	
29	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		1	1	30	
30	9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0		1	0	29	
31	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		1	0	1	33
32	14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0		1	28		
	BA	28	29	28	28	29	28	29	29	29	29	30	29	29	29	28	28	28	29	29	28	29	30	27	28	29	29	28	29	28	29	28	29	17	14	16	16	16	14	996					
	JA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
	PA	0,933	0,967	0,933	0,933	0,967	0,933	0,967	0,967	0,967	0,967	1	0,967	0,967	0,933	0,933	0,933	0,967	0,967	0,933	0,967	1	0,9	0,933	0,967	0,967	0,933	0,967	0,933	0,967	0,933	0,967	0,567	0,467	0,533	0,533	0,467								
	BB	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2								
	JB	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
	PB	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,033	0,067	0,033	0,067	0,033	0,033	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,033	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,033	0,067	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,067							
	D	0,867	0,9	0,867	0,867	0,9	0,867	0,933	0,9	0,933	0,9	0,967	0,933	0,9	0,867	0,867	0,867	0,867	0,9	0,9	0,867	0,9	0,967	0,833	0,867	0,9	0,9	0,867	0,9	0,867	0,867	0,933	0,5	0,433	0,5	0,5	0,4								
	Status	J	C	J	J	J	C	J	C	J	J	J	J	C	J	J	C	J	C	J	J	B	C	J	J	J	C	C	J	C	C	C	C	C	C	C	B	B	J						
	Jlh Benar	30	31	30	30	31	30	30	31	30	31	31	30	31	30	30	30	31	31	30	31	31	29	30	31	31	30	31	30	30	30	19	15	17	17	17	16								
	P	0,5	0,517	0,5	0,5	0,517	0,5	0,5	0,517	0,5	0,517	0,517	0,5	0,517	0,5	0,5	0,517	0,517	0,5	0,517	0,517	0,483	0,5	0,517	0,517	0,5	0,517	0,5	0,5	0,5	0,317	0,25	0,283	0,283	0,267										
	Status	S	S	S	M	S	M	M	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	M	M	M	S	M	M	S	M	S	M																	

Lampiran 8

Dokumentasi Pembelajaran Kelas Eksprimen



Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol



Lembar Validasi Instrumen Penelitian

Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

Nama : Hasmi Syahputra Harahap,S.Pd,M.Pd

NIDN : 0121079101

Dosen : Dosen Tetap Pendidikan Biologi

Benar Telah Memvalidkan Soal Atas Nama :

Nama : Siti Aminah Siregar

NPM : 1904300062

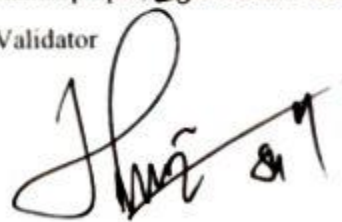
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Example Non Example Terhadap Hasil Belajar

Biologi Pada Materi Ekosistem Dikelas X SMA Negeri 1 Panai Hulu Pembelajaran

2022/2023

Rantauprapat, 28 Februari 2023

Validator



Hasmi Syahputra Harahap,S.Pd,M.Pd

NIDN : 0121079101



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP) UNIVERSITAS LABUHANBATU

Program Studi :
PEND. BIOLOGI : Terakreditasi BAN-PT No. 2448/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2016
PEND. PKN : Terakreditasi BAN-PT No. 3821/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2017
PEND. MATEMATIKA : Terakreditasi BAN-PT No. 1989/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2018
Kampus : Jl. SM. Raja No. 126-A KM 3,5 Aek Tapa - Rantauprapat - Sumatera Utara
Telepon / Fax (0624) 21901 - Website : fkip.ulb.ac.id

Rantauprapat, 22 Februari 2023

Nomor : 112/FKIP-ULB/II/2023

Lamp : -

Hal : Permohonan Izin Kegiatan Penelitian Skripsi dan Pengambilan Data

Kepada Yth.
Bapak/Tbu Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Panai Hulu
Di _____
Tempat

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penelitian Skripsi mahasiswa maka bersama surat ini kami mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Labuhanbatu di bawah ini :

Nama : Siti Aminah Siregar
NPM : 1904300062
Program Studi : Pend. Biologi
Semester : VIII (Delapan)
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran *Example Non Example* terhadap Hasil Belajar Biologi pada Materi Ekosistem Dikelas X SMA Negeri 1 Panai Hulu Pembelajaran 2022/2023
Dosen Pembimbing : Zunaidy Abdullah Siregar, S.Pd., M.Pd
Keperluan : Kegiatan Penelitian dan Pengambilan data

Mohon Kiranya Bapak/Tbu Kepala Sekolah dapat menerima mahasiswa tersebut dan memberikan izin untuk mengadakan Kegiatan Penelitian dan Pengambilan Data yang diperlukan di lingkungan yang Bapak pimpin. Segala akibat yang timbul dari penelitian ini menjadi tanggung jawab mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Labuhanbatu
Dekan

Dr. Sakinah Ubudiyah Siregar, M.Pd
NIDN : 0109048702



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH VII
SMA NEGERI 1 PANAI HULU

Jl. Pendidikan Tg. Sarang Elang No.Telp .(0624)7553003
E-mail : smansa_m2@ymail.com Kode Pos. 21476

Nomor : 423/ es2 .TU/2023
Lamp :
Hal : Kegiatan Penelitian dan Pengambilan
Data Skripsi.

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Dekan FKIP
Universitas Labuhanbatu
Di
Tempat

Salam Hormat, diberitahukan bahwa sesuai dengan surat permohonan yang diterima pada tanggal 7 Maret 2023 Nomor. 112/FKIP-ULB/II/2023 tentang penelitian dan pengambilan data oleh.

Nama : Siti Aminah Siregar
NPM : 1904300062
Program Studi : Pend. Biologi
Semester : VIII (Delapan)
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran *Example Non Example* terhadap Hasil Belajar Biologi pada Materi Ekosistem Dikelas X SMA Negeri 1 Panai Hulu Pembelajaran 2022/2023.

Menyampaikan bahwa mahasiswa tersebut diizinkan dan sudah melaksanakan penelitian dan pengambilan data dikelas X (Sepuluh) Jurusan IPA SMA Negeri 1 Panai Hulu.

Demikian surat balasan ini diperbuat untuk mendukung penyelesaian Skripsi sebagai Tugas Akhir. Atas perhatian dan kerjasama yang baik, di ucapkan terima kasih.



Tanjung Sarang Elang, 7 Maret 2023
Kepala SMAN 1 PANAI HULU

Drs. DEMSON SILALAH
NIP. 196606231998011001