

Lampiran 1 : Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas	: VII
Fase	: D
Nama penyusun	: Intan Yulistin Lase
Alokasi Waktu	: 6 X 45 Menit (6 jp)

A. Rasional Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Sikap, proses, produk dan aplikasi pada Sains tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran Sains, peserta didik diharapkan dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, sehingga mampu memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah serta dapat meniru cara kerja ilmuwan dalam menemukan fakta baru. Jadi Sains sebagai proses, sikap dan aplikasi dapat dirasakan siswa dalam proses pembelajaran.

Alur tujuan pembelajaran ini dikembangkan dari capaian pembelajaran IPA yang membawa semangat untuk menyediakan ruang di mana peserta didik dapat melatih sikap ilmiah yang akan melahirkan kebijaksanaan dalam diri pelajar. Sikap ilmiah tersebut antara lain keingintahuan yang tinggi, berpikir kritis, analitis, terbuka, objektif, tidak mudah putus asa, tekun, solutif, sistematis, dan mampu mengambil kesimpulan yang tepat.

A. Profil Pelajar Pancasila

Dengan mempelajari IPA secara terpadu, pelajar mengembangkan dirinya sesuai dengan profil pelajar Pancasila yang terbagi ke dalam dimensi profil berikut: beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; berkebinekaan global; bergotong-royong; kreatif; mandiri; dan bernalar kritis.

Melalui 2elative2 IPA dapat mengembangkan dirinya dan dapat:

Mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga Peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami bagaimana alam semesta bekerja dan memberikan dampak timbal-balik bagi kehidupan manusia.

Berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak.

Mengembangkan keterampilan proses inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata

Memahami persyaratan-persyaratan yang diperlukan Peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok 2elative22 dan bangsa serta mengerti arti menjadi anggota 2elative22 bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya.

Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep di dalam IPA serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Karakteristik Pendidikan IPA

Ada dua elemen utama dalam 2elative22 IPA yakni pemahaman IPA dan keterampilan proses (inkuiri) untuk menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari. Setiap elemen berlaku untuk empat cakupan konten yaitu makhluk hidup, zat dan sifatnya, energi dan perubahannya, serta bumi dan 2elative2.

Elemen pertama: Pemahaman IPA

Pelajar memiliki kompetensi berpikir ilmiah jika pelajar memiliki pemahaman sains yang utuh. Pemahaman IPA selalu dapat dikaitkan dengan kemampuan berpikir 2elativ tinggi (HOTS). Oleh karena itu, dalam mencapai kompetensi itu pelajar

diharapkan memiliki pemahaman konsep sains yang sesuai dengan cakupan setiap konten dan perkembangan jenjang belajar. Pemahaman ini meliputi kemampuan berpikir sistemik, memahami konsep, hubungan antar konsep, hubungan kausalitas (sebab-akibat) serta 3elativ hierarkis suatu konsep.

Elemen kedua: Keterampilan Proses.

Keterampilan proses adalah sebuah proses intensional dalam melakukan 3elative terhadap situasi, memformulasikan permasalahan, mengkritisi suatu eksperimen dan menemukan perbedaan dari alternatif-alternatif yang ada, mencari opini yang dibangun berdasarkan informasi yang kurang lengkap, merancang investigasi, menemukan informasi, menciptakan model, mendebat rekan sejawat menggunakan fakta serta membentuk 3elative yang koheren (Linn, Davis, & Bell 2004). Proses inkuiri sangat direkomendasikan sebagai bentuk pendekatan dalam pengajaran karena hal ini terbukti membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran (Anderson, 2002).

Menurut Ash (2000) dan diadopsi dari Murdoch (2015), sekurang-kurangnya ada enam keterampilan proses (inkuiri) yang perlu dimiliki peserta didik, yaitu keterampilan:

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses, menganalisis data dan informasi
5. Mengevaluasi dan refleksi 6. Mengkomunikasikan hasil

B. Capaian Pembelajaran

Di fase ini, pelajar menggunakan berbagai alat bantu dalam melakukan pengukuran dan pengamatan serta memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati. Secara mandiri, pelajar dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.

Pelajar juga merencanakan dan melakukan 3elativ-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Dalam penyelidikan yang dilakukan, pelajar menggunakan berbagai jenis 3elative untuk membuktikan prediksi, menyajikan data dalam bentuk 3elat, graik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data

secara digital atau *non* digital.

Di fase ini, pelajar mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik *4elative*⁴⁴ berdasarkan bukti ilmiah.

Pelajar mengevaluasi *4elative*⁴⁴ melalui perbandingan dengan teori yang ada, menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data serta menunjukkan permasalahan pada metodologi. Pelajar mampu mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan *4elative*, *4elati* serta konvensi Sains yang sesuai konteks penyelidikan dan menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Pada akhir fase D, pelajar mampu melakukan klasiikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik dan sifat asam-basa yang diamati. Pelajar dapat mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan isika dan kimia serta memisahkan campuran sederhana. Pelajar dapat mendeskripsikan atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi serta sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup. Pelajar mengidentifikasi *4elati* organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan *4elati* organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada *4elati* organ tersebut (*4elati* pencernaan, *4elati* peredaran darah, *4elati* pernafasan dan *4elati* reproduksi). Pelajar mengidentifikasi pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari. Pelajar memiliki keteguhan dalam mengambil *4elative*⁴ yang benar untuk menghindari zat aditif dan adiktif yang membahayakan dirinya dan lingkungan.

Pelajar diharapkan mampu melakukan pengukuran terhadap aspek isis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam *4elat* dan gaya (*force*), usaha dan energi, suhu dan kalor (termasuk isolator dan konduktor), *4elat* dan gaya, pesawat sederhana, tekanan, getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan (alat-alat *4elat*), rangkain *4elativ* dan kemagnetan untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pelajar mengelaborasi pemahamannya tentang posisi *4elative* Bumi-Bulan-Matahari, sistem Tata Surya, struktur lapisan Bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi.

Pelajar mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam-basa) berdasarkan pHnya. Dengan pemahaman ini pelajar mengenali sifat isika dan kimia tanah serta hubungannya dengan organisme

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator CP	Profil Pancasila	Materi	Alokasi Waktu
Pemahaman IPA	➤ Pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami interaksi antar komponen penyusun ekosistem pada Aliran energi dan Daur biogeokimia ➤ Peserta didik mampu mengidentifikasi perbedaan anatara aliran energi daur biogeokimia dan interaksi antar komponen	Peserta didik menganalisis interaksi antar penyusun komponen ekosistem	➤ Gotong royong ➤ Bernalar kritis ➤ Kreatif ➤ Mandiri	Ekologi dan Keanekaragaman hayati manusia	6 JP

Lampiran 2 : Modul ajar *Problem Based Learning*

MODUL AJAR

OLEH : INTAN YULISTIN LASE

Fase : D
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2
Hiliduho
Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Tahun : 2025
Kelas/Semester : VII –A /2
Alokasi Waktu : 6 x 40 menit (6 JP)

A. Informasi Umum

Kompetensi Awal	➤ Peserta didik sudah dapat menyebutkan benda hidup dan benda tak hidup dari lingkungan sekitar. ➤ Klasifikasi makhluk hidup
Profil Pelajar Pancasila	➤ Berpikir kritis : peserta didik menganalisa karakteristik hubungan antar komponen biotik dan abiotik pada ekosistem, menyusun jaring-jaring makanan, dan menentukan pola interaksinya, mengevaluasi cara memanfaatkan alam dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistem. ➤ Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia : peserta didik meningkat iman dan takwanya melalui kegiatan observasi lingkungan sekitar tentang keseimbangan ekosistem ➤ Gotong rotong : peserta didik bekerjasama dalam menyelesaikan berbagai tugas kelompok.
Sarana dan Prasarana	➤ Buku tulis dan buku IPA peserta didik ➤ LKPD ➤ PPT ➤ Lingkungan sekitar sekolah
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>

B. Capaian Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	➤ Menganalisis rantai makanan dan jaring-jaring makanan ➤ Menganalisis siklus biogeokimia ➤ Menganalisis interaksi antar komponen dalam ekosistem
Pemahaman Bermakna	➤ Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme ➤ Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem
Pertanyaan pematik	Peremuan 1: Apa yang akan terjadi apabila dalam suatu ekosistem salah satu spesies akan punah? Pertemuan ke 2 : Mengapa air di bumi tidak pernah habis semnetara digunakan terus oleh makhluk hidup? Pertemuan ke 3 : Apa yang akan terjadi bila jumlah predator dalam suatu ekosistem berkurang drastis?

C. Kegiatan pembelajaran

- ✓ Pertemuan ke –I (2 jp * 40 menit)
- ✓ Materi Aliran Energi

Kegiatan Pembelajaran (pendahuluan) (10 menit)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya tentang benda hidup dan benda tak hidup. ➤ Guru menyampaikan manfaat mempelajari ekosistem	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

(pemahaman bermakna)	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Orientasi pada masalah	
Aktivitas Guru : ➤ Guru memberikan penjelasan terlebih dahulu inti dari materi yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang materi “aliran energi”. secara garis besar menjelaskan konsep-konsep umum mengenai aliran energi dalam ekosistem ➤ Guru memberikan pertanyaan pematik untuk membangun pengetahuan awal peserta didik “apa yang terjadi apabila salah satu komponen hilang atau mengalami kepunahan?”	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menyimak penjelasan awal guru tentang materi aliran energi ➤ Peserta didik memberikan pendapat awal mereka
Organisasi Siswa	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (3-4 orang perkelompok) ➤ Guru membagi LKPD pada setiap kelompok ➤ Kelompok diminta mengidentifikasi masalah utama dalam studi kasus tersebut	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik membentuk kelompok ➤ Peserta didik mendefenisikan masalah masalah yang akan mereka pecahkan
Bimbingan Penyelidikan	
Aktivitas Guru : ➤ Guru berperan sebagai fasilitator, membantu kelompok yang mengalami kesulitan	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik mencari informasi dari buku maupun sumber lain tentang permasalahan yang akan mereka pecahkan pada lembar LKPD
Mengembangkan dan menyajikan hasil	

Aktivitas Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil penyelesaian kelompok	Aktivitas peserta didik : ➤ Kelompok merancang solusi terhadap masalah yang diberikan ➤ Kelompok menyusun laporan singkat berdasarkan kasus yang mereka analisis ➤ Presentasi hasil analisis dan penyelesaian masalah
Analisis dan Evaluasi hasil kerja	
Aktivitas Guru : ➤ Guru dan peserta didik bersama sama menarik kesimpulan dari hasil presentasi	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik dan guru bersama –sama menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi
Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merenungkan pembelajaran dengan bertanya : 1. Apa pelajaran penting yang kalian pelajari hari ini? 2. Bagaimana interaksi yang terjadi dalam suatu ekosistem	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan
Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah

✓ Pertemuan ke –II (2 jp * 40 menit)

✓ Materi Daur Biogeokimia

Kegiatan pembelajaran (Pendahuluan)
--

Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi dengan mengawali menampilkan video siklus air, karbon atau nitrogen dalam ekosistem ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya. ➤ Guru menyampaikan manfaat daur biogeokimia (pemahaman bermakna)	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru
Kegiatan Inti	
Orientasi Pada Masalah	
Aktivitas Guru : ➤ Guru mulai memberikan penjelasan secara umum tentang daur biogeokimia ➤ Peserta didik diminta pendapat mengenai daur biogeokimia	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menyimak penjelasan guru ➤ Peserta didik menyampaikan pendapatnya
Organisasi Siswa	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (3-4 orang perkelompok) ➤ Guru membagi LKPD dan menjelaskan tujuan serta cara kerja ➤ Kelompok diminta mengidentifikasi masalah utama dalam studi kasus tersebut	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik membentuk kelompok ➤ Peserta didik mengidentifikasi masalah utama (menyusun pertanyaan sesuai kasus pada kelompok)
Bimbingan Penyelidikan	

Aktivitas Guru : ➤ Guru berperan sebagai fasilitator, membantu kelompok yang mengalami kesulitan	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik mulai mencari informasi dan mengumpulkan berbagai informasi dari buku tentang permasalahan yang akan mereka pecahkan
Mengembangkan dan menyajikan hasil	
Aktivitas Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil penyelesaian kelompok	Aktivitas peserta didik : ➤ Kelompok merancang solusi terhadap masalah yang diberikan ➤ Kelompok menyusun laporan singkat berdasarkan kasus yang mereka analisis ➤ Presentasi hasil analisis dan penyelesaian masalah
Analisis dan evaluasi hasil kerja	
Aktivitas Guru : ➤ Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk membandingkan solusi dari tiap kelompok ➤ Guru dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari hasil presentasi	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik dan guru bersama –sama menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi
Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merenungkan pembelajaran dengan bertanya : 3. Apa pelajaran penting yang kalian pelajari hari ini? 4. Bagaimana kalian dapat berkontribusi dalam menjaga keseimbangan daur biogeokimia ?	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan
Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis

untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah
---	--

✓ **Pertemuan ke –III (2 jp * 40 menit)**

✓ **Materi Interaksi antar makhluk hidup**

Kegiatan pembelajaran (Pendahuluan)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi dengan mengawali menampilkan video siklus air ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya. ➤ Guru menyampaikan manfaat mempelajari interaksi antar komponen ekosistem	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru
Kegiatan Inti	
Orientasi Pada Masalah	
Aktivitas Guru : ➤ Guru menjelaskan secara garis besar interaksi anatar komponen yang terjadi dalam ekosistem ➤ Dan memberikan pertanyaan terkait interaksi antar komponen	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menuliskan pendapat awal mereka ➤ Peserta didik menyampaikan pendapatnya
Organisasi Siswa	

Aktivitas Guru : ➤ Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok (3-4 orang perkelompok) ➤ Guru membagi LKPD yang akan mereka kerjakan ➤ Kelompok diminta mengidentifikasi masalah utama dalam studi kasus tersebut	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik membentuk kelompok ➤ Peserta didik mengidentifikasi masalah utama (menyusun pertanyaan sesuai kasus pada kelompok)
Bimbingan Penyelidikan	
Aktivitas Guru : ➤ Guru berperan sebagai fasilitator, membantu kelompok yang mengalami kesulitan ➤ Guru membimbing peserta didik untuk memahami konsep konsep Dampak perubahan ekosistem terhadap interaksi makhluk hidup	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik mencari informasi dari buku tentang permasalahan yang akan mereka pecahkan
Mengembangkan dan menyajikan hasil	
Aktivitas Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil penyelesaian kelompok	Aktivitas peserta didik : ➤ Kelompok merancang solusi terhadap masalah yang diberikan ➤ Kelompok menyusun laporan singkat berdasarkan kasus yang mereka analisis ➤ Presentasi hasil analisis dan penyelesaian masalah
Analisis dan evaluasi hasil kerja	
Aktivitas Guru : ➤ Guru memfasilitasi diskusi kelas untuk membandingkan solusi dari tiap kelompok ➤ Guru dan peserta didik bersama sama menarik kesimpulan dari hasil presentasi	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik dan guru bersama –sama menarik kesimpulan berdasarkan hasil presentasi

Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merenungkan pembelajaran dengan bertanya : 5. Apa pelajaran penting yang kalian pelajari hari ini? 6. Bagaimana kalian dapat berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem ?	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan
Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah

Lampiran 3 : Modul Ajar *Discovery Learning*

MODUL AJAR

OLEH : INTAN YULISTIN LASE

Fase : D
Satuan Pendidikan : SMP Negeri 2
Hiliduho
Mata Pelajaran : IPA
Tahun : 2025
Kelas/Semester : VII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

A. Informasi Umum

Kompetensi Awal	➤ Peserta didik sudah dapat menyebutkan benda hidup dan benda tak hidup dari lingkungan sekitar. ➤ Klasifikasi makhluk hidup
Profil Pelajar Pancasila	➤ Berpikir kritis : peserta didik menganalisa karakteristik hubungan antar komponen biotik dan abiotik pada ekosistem, menyusun jaring-jaring makanan, dan menentukan pola interaksinya, mengevaluasi cara memanfaatkan alam dengan tetap menjaga keseimbangan ekosistem. ➤ Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia : peserta didik meningkat iman dan takwanya melalui kegiatan observasi lingkungan sekitar tentang keseimbangan ekosistem ➤ Gotong royong : peserta didik bekerjasama dalam menyelesaikan berbagai tugas kelompok.
Sarana dan Prasarana	➤ Lingkungan sekitar sekolah ➤ Video pembelajaran, lagu tentang alam, PPT ➤ Buku tulis dan buku IPA peserta didik
Target Peserta Didik	➤ Peserta didik dengan kesulitan belajar : jenis-jenis interaksi ➤ Peserta didik reguler : peran dan kedudukan makhluk hidup dalam rantai makanan ➤ Peserta didik dengan capaian tinggi : membuat jaring-jaring makanan yang terdiri dari minimal 3 rantai makanan
Model Pembelajaran	<i>Discovery Learning</i>

B. Kompetensi Inti

Tujuan Pembelajaran	➤ Menganalisis rantai makanan dan jaring-jaring makanan ➤ Menganalisis siklus biogeokimia ➤ Menganalisis interaksi antar komponen dalam ekosistem
Pemahaman Bermakna	➤ Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme ➤ Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem
Pertanyaan pematik	Peremuan 1: Apa yang akan terjadi jika terjadi permasalahan dalam suatu ekosistem ? Pertemuan ke 2 : Mengapa air di bumi tidak pernah habis sementara digunakan terus oleh makhluk hidup? Pertemuan ke 3 : Apa yang akan terjadi bila jumlah predator dalam suatu ekosistem berkurang drastis?

C. Kegiatan Pembelajaran

- ✓ Pertemuan ke –I (2 jp × 40 menit)
- ✓ Materi Aliran Energi

Kegiatan Pembelajaran (pendahuluan) (10 menit)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi dengan mengawali menampilkan video atau gambar suatu ekosistem dan memberikan pertanyaan	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya tentang benda hidup dan benda tak hidup. ➤ Guru menyampaikan manfaat mempelajari ekosistem (pemahaman bermakna)	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Stimulation (Pemberian Ransangan)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru menjelaskan secara garis besar inti pelajaran yang akan dipelajari peserta didik dan menjelaskan suatu fenomena tentang berkurangnya jumlah predator dalam suatu ekosistem ➤ Guru memberikan pertanyaan pematik : 1. Apa yang terjadi jika satu spesies dalam ekosistem berurang atau punah? 2. Bagaimana hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya	➤ Peserta didik mengamati, menganalisis fenomena dampak berkurangnya jumlah predator terhadap populasi mangsa yang di tunjukkan oleh guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru
Identifikasi Masalah	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis dan membuat pertanyaan berdasarkan LKPD	Kegiatan Peserta didik : ➤ Peserta didik secara kelompok mengidentifikasi permasalahan berdasarkan LKPD yang disajikan guru ➤ Setiap kelompok merumuskan pertanyaan berdasarkan fenomena yang mereka analisis
Pengumpulan Data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi yang relevan	Kegiatan Peserta Didik : ➤ Peserta didik melakukan eksplorasi atau pencarian dengan cara : 1. Membaca referensi dari

	buku tentang interaksi dalam ekosistem 2. Melakukan pengamatan sederhana terhadap lingkungan
Pengolahan Data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mengolah data yang telah mereka temukan	Kegiatan Peserta Didik : ➤ Setiap kelompok menganalisis data yang diperoleh dan mendiskusikan hasilnya bersama kelompoknya ➤ Peserta didik menganalisis informasi dari hasil temuan hingga memahami dan mengetahui konsep yang baru dari hasil temuan tersebut
Pembuktian	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil temuan ➤ Guru membimbing peserta didik dalam mengonfirmasi jawaban mereka ➤ Guru memberikan klarifikasi dan memperbaiki miskonsepsi jika ada	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mempresentasikan hasil temuan di depan kelas
Menarik kesimpulan	
Kegiatan Guru : ➤ Guru menegaskan kembali konsep utama pada pembelajaran	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik secara klasikal menyampaikan kesimpulan yang mereka simpulkan berdasarkan hasil diskusi kelompok
Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merefleksikan pembelajaran dengan bertanya : 7. Apa yang kalian pelajari	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan

hari ini? 8. Bagaimana interaksi yang terjadi dalam suatu ekosistem	
Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah

✓ **Pertemuan ke –II (2 jp × 40 menit)**

✓ **Materi Daur Biogeokimia**

Kegiatan pembelajaran (Pendahuluan)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi dengan mengawali menampilkan video siklus air ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya. ➤ Guru menyampaikan manfaat daur biogeokimia (pemahaman bermakna)	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru
Kegiatan Inti	
Memberikan ransangan	
Kegiatan Guru : ➤ Guru menjelaskan secara ringkas materi daur biogeokimia ➤ Guru memberikan pertanyaan pematik, (Mengapa air di bumi	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru ➤ Siswa menjawab pertanyaan pematik dari guru

tidak pernah habis sementara digunakan terus oleh makhluk hidup)?	
Identifikasi masalah	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan membagi LKPD ➤ Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan dari LKPD yang telah disediakan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mendiskusikan dan mengidentifikasi suatu pertanyaan dari LKPD yang dianalisis secara bersama-sama
Pengumpulan data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi yang relevan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik melakukan eksplorasi atau pencarian dengan cara : 3. Membaca referensi dari buku tentang Daur biogeokimia 4. Melakukan pengamatan sederhana terhadap lingkungan sesuai LKPD
Pengolahan data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mengolah data yang telah mereka temukan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menganalisis informasi dari hasil temuan hingga memahami dan mengetahui konsep yang baru dari hasil temuan tersebut ➤ Peserta didik menganalisis informasi dari hasil temuan hingga memahami dan mengetahui konsep yang baru dari hasil temuan tersebut
Pembuktian	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil temuan ➤ Guru membimbing peserta	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mempresentasikan hasil temuan di depan kelas

didik dalam mengonfirmasi jawaban mereka ➤ Guru meberikan klarifikasi dan memperbaiki miskonsepsi jika ada	➤ Kelompok lain memberikan tanggapan serta pertanyaan
Generalisasi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru menegaskan kembali konsep utama pada pembelajaran	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik secara klasikal menyampaikan kesimpulan yang mereka simpulkan berdasarkan hasil diskusi kelompok
Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merefleksikan pembelajaran dengan bertanya : 9. Apa yang kalian pelajari hari ini? 10. Bagaimana daur biogekimia dan kaitannya pada keseimbangan ekosistem	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan
Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah

✓ **Pertemuan ke –III (2 jp * 40 menit)**

✓ **Materi Interaksi antar makhluk hidup**

Kegiatan pembelajaran (Pendahuluan)	
Aktivitas Guru : ➤ Guru membuka dengan salam dan meminta salah satu peserta	Aktivitas peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab dan memimpin doa di kelas ➤ Peserta didik menjawab

didik untuk memimpin doa. ➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik dan menanyakan kabar peserta didik ➤ Guru memberikan apersepsi dengan mengawali menampilkan video siklus air ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengaitkan dengan materi sebelumnya. ➤ Guru menyampaikan manfaat mempelajari interaksi antar komponen ekosistem	absensi dari guru ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan apersepsi dari guru ➤ Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru
Kegiatan Inti	
Memberikan ransangan	
Kegiatan Guru : ➤ Guru menjelaskan secara ringkas materi Interaksi antar komponen dalam makhluk hidup ➤ Guru memberikan pertanyaan pematik (Apa yang akan terjadi bila jumlah predator dalam suatu ekosistem berkurang drastic)	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru ➤ Siswa menjawab pertanyaan pematik dari guru
Identifikasi masalah	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok dan membagi LKPD ➤ Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan dari LKPD yang telah disediakan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mendiskusikan dan mengidentifikasi suatu pertanyaan dari LKPD yang diamati secara bersama-sama
Pengumpulan data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru membimbing peserta didik dalam menemukan informasi yang relevan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik melakukan eksplorasi atau pencarian dengan cara : 1. Membaca referensi dari buku tentang interaksi antar komponen makhluk hidup

	2. Melakukan pengamatan sederhana terhadap lingkungan sesuai LKPD
Pengolahan data	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan peserta didik untuk mengolah data yang telah mereka temukan	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menganalisis informasi dari hasil temuan hingga memahami dan mengetahui konsep yang baru dari hasil temuan tersebut ➤ Setiap kelompok menyusun hasil diskusi yang telah mereka laksanakan
Pembuktian	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil temuan ➤ Guru memberikan klarifikasi dan memperbaiki miskonsepsi jika ada	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik mempresentasikan hasil temuan di depan kelas ➤ Kelompok lain memberikan tanggapan serta pertanyaan
Generalisasi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru menegaskan kembali konsep utama pada pembelajaran	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik secara klasikal menyampaikan kesimpulan yang mereka simpulkan berdasarkan hasil diskusi kelompok
Penutup (10 Menit)	
Refleksi	
Kegiatan Guru : ➤ Guru mengajak peserta didik merefleksikan pembelajaran dengan bertanya : 3. Apa yang kalian pelajari hari ini? 4. Bagaimana manusia mempengaruhi interaksi ekosistem?	Kegiatan peserta didik ➤ Peserta didik menjawab pertanyaan

Evaluasi dan Umpan Balik	
Kegiatan Guru : ➤ Guru memberikan kuis singkat untuk mengukur pemahaman siswa ➤ Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah oleh siswa	Kegiatan peserta didik : ➤ Peserta didik menjawab kuis dari guru ➤ Siswa mengerjakan tugas di rumah

Lampiran 4 : Kisi-Kisi Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir	Materi	Capaian pembelajaran (CP)	Indikator soal	No soal	Ranah kognitif
Merumuskan masalah	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Merumuskan permasalahan pada ekosistem hutan savana	01	C4
Menganalisis informasi	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Menganalisis hubungan yang terjadi antar burung dan serangga	02	C4
Mengumpulkan informasi	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Mencari informasi pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem	03	C4
Mengungkapkan	Interaksi	Menganalisis	Memberikan suatu	04	C6

gagasan	antara penyusun komponen ekosistem	interaksi antar komponen	ide atau gagasan, bahkan solusi dalam melindungi ekosistem danau dari kerusakan dengan penjelasan yang jelas		
Memberikan contoh	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Memberikan contoh dampak yang terjadi pada ekosistem danau dari kerusakan	05	C4
Membuat kesimpulan	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Membuat suatu kesimpulan dengan mempertimbangkan dari pernyataan-pernyataan terkait kerusakan danau	06	C5
Mengevaluasi argumen	Interaksi antara penyusun komponen ekosistem	Menganalisis interaksi antar komponen	Membedakan argument yang benar dan salah pada interaksi antar komponen makhluk hidup dalam ekosistem	07	C5

Lampiran 5 : Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama :

Kelas :

Mata pelajaran :

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : *“Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Tentunya dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana”*.

Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut!

2. *“Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga”*.

Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....

3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem? Jelaskan!
4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?
5. Uraikanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!
6. Bacalah informasi berikut:

Menurut Nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut Harry Gas Karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat Mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada di udara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang diungkapkan oleh Rama bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global.

Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa argumen diatas!!

7. Disebuah desa terdapat sungai yang asri dan sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa *“Pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai”* menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

Lampiran 6 : Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis

KUNCI JAWABAN

1. Berdasarkan teks tersebut maka masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana adalah :
 - a. Terjadinya ketidakseimbangan interaksi antara komponen-komponen ekosistem sehingga menyebabkan banyak pohon yang mati dan jumlah hewan berkurang
 - b. Pohon banyak yang mati jumlah hewan yang ada di hutan semakin berkurang
2. Hubungan yang terjadi antara burung dan serangga adalah:
Interaksi komensalisme dimana burung mengontrol serangga sebagai sumber makanannya sementara serangga disisi lain tidak dirugikan oleh keberadaan burung meskipun tidak memperoleh keuntungan yang signifikan
3. Pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem adalah
 - a. **Fotosintesis** adalah proses di mana tanaman hijau, alga, dan beberapa jenis bakteri menggunakan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida untuk menghasilkan glukosa dan oksigen
 - b. Rantai makanan tanaman sebagai produsen menyediakan energi utama dalam bentuk bahan organik untuk organisme konsumen (herbivora, karnivora, dan omnivora). Tanpa cahaya matahari, tanaman tidak bisa tumbuh, yang akan mempengaruhi keberadaan herbivora, yang pada gilirannya mempengaruhi karnivora dan organisme lainnya.
4. cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan adalah :
saya akan mengusulkan suatu program, program atau organisasi untuk membuat kegiatan bersama masyarakat di sekitar danau seperti membersihkan danau, mengumpulkan limbah plastik, menanam pohon di sekitar agar danau tetap terjaga.”
5. contoh dampak yang akan terjadi jika pada ekosistem danau terjadi kepunahan populasi ikan adalah :
 - a. mengganggu keseimbangan akuatik dan alga
 - b. alga berkembang biak tanpa pengendalian
 - c. meningkatkan organisme pengurai
 - d. parasit yang biasanya dimakan oleh ikan akan berkembang biak dengan pesat
 - e. penurunan kualitas air danau
6. kesimpulan yang dapat diambil mengenai dampak pencemaran udara adalah
“pencemaran udara sangat berbahaya dan berdampak luas baik bagi kesehatan, pertanian dan bahkan lingkungan”.
7. Pernyataan kepala desa tersebut **tidak benar**. Pencemaran air yang disebabkan oleh pembuangan limbah industri ke dalam sungai dapat **memengaruhi kesehatan masyarakat**, terutama yang bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, dan air minum alasannya yaitu :
 - a. Limbah industri, seperti bahan kimia berbahaya, logam berat, dan bahan organik yang terkandung dalam limbah pabrik, dapat mencemari kualitas air sungai.
 - b. Bahan-bahan tersebut bisa sangat berbahaya jika masuk ke dalam tubuh manusia, baik melalui konsumsi air yang tercemar, atau kontak langsung dengan kulit

(Catatan : jawaban bersifat fleksibel namun esensi makna tetap konsisten)

Lampiran 7 : Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis

RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Keterangan Skor :

(SK = Sangat Kritis, K = Kritis, CK = Cukup Kritis, KK = Kurang Kritis, STK = Sangat Tidak Kritis)

No	INDIKATOR	Kunci Jawaban	KRITERIA	Skor	Ket skor	Skor Maksi mum
01	Merumuskan Pertanyaan	Berdasarkan teks tersebut maka masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana adalah : 1. Terjadinya ketidakseimbangan interaksi antara komponen-komponen didalam ekosistem 2. Pohon-pohon banyak yang mati, jumlah hewan yang ada di hutan semakin berkurang	Peserta didik merumuskan masalah lengkap dan relevan dengan interaksi makhluk hidup dalam ekosistem savana	5	SK	5
			Peserta didik merumuskan masalah cukup relevan namun tidak lengkap	4	K	
			Perumusan masalah kurang relevan dengan teks dan tidak lengkap	3	CK	
			Pertanyaan tidak relevan dan tidak terkait dengan konsep perumusan masalah yang diharapkan	1	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	STK	
02	Menganalisis informasi	Hubungan yang terjadi antara burung dan serangga adalah: Interkasi komensalisme yaitu burung	Menganalisis informasi dengan baik, jelas dan lengkap serta sesuai dengan topik permasalahan.	5	SK	

		mengontrol serangga sebagai sumber makanannya sementara serangga disisi lain tidak dirugikan oleh keberadaan burung meskipun tidak memperoleh keuntungan yang signifikan	Menganalisis informasi dengan cukup baik namun kurang lengkap	4	K	5
			Menganalisis informasi yang kurang lengkap dan memberikan penjelasan yang tidak jelas	3	CK	
			Menganalisis informasi hanya sekedar memberikan informasi tanpa penjelasan	1	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	SK	
03	Mengumpulkan informasi	Pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem adalah Fotosintesis adalah proses di mana tanaman hijau, alga, dan beberapa jenis bakteri menggunakan cahaya matahari, air, dan karbon dioksida untuk menghasilkan glukosa dan oksigen Rantai makanan , tanaman sebagai produsen menyediakan energi utama dalam bentuk bahan organik untuk organisme konsumen (herbivora, karnivora, dan omnivora). Tanpa cahaya matahari, tanaman tidak bisa tumbuh, yang akan mempengaruhi keberadaan herbivora, yang pada gilirannya mempengaruhi karnivora dan organisme lainnya.	Memberikan informasi berdasarkan fakta dan mencakup aspek pertanyaan berdasarkan pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem dan jawaban lengkap	5	SK	5
			Memberikan informasi yang cukup akurat berdasarkan fakta dan mencakup aspek pertanyaan namun tidak lengkap	4	K	
			Memberikan informasi yang kurang akurat berdasarkan fakta dan mencakup aspek pertanyaan dan tidak lengkap	3	CK	

			Informasi yang diberikan tidak benar dan tidak lengkap	1	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	STK	
04	Mengungkapkan gagasan	cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan adalah : “saya mengusulkan suatu program untuk membuat kegiatan bersama warga sekitar danau seperti membersihkan danau, menanam pohon di sekitar danau agar danau tetap terjaga”	Mengungkapkan gagasan dengan baik dan sesuai atau relevan dengan gangguan dalam interaksi makhluk hidup	15	SK	15
			Mengungkapkan gagasan yang cukup baik dan relevan dengan pertanyaan	10	K	
			Mengungkapkan gagasan yang kurang relevan dengan pertanyaan	6	CK	
			Mengungkapkan gagasan yang tidak relevan dengan pertanyaan	2	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	STK	
05	Memberikan	11. contoh dampak yang akan terjadi jika pada ekosistem	Memberikan contoh yang sesuai dengan dampak yang akan terjadi pada suatu			

	contoh	danau terjadi kepunahan populasi ikan adalah : f. mengganggu keseimbangan akuatik dan alga g. alga berkembang biak tanpa pengendalian h. meningkatkan organisme pengurai i. parasit yang biasanya dimakan oleh ikan akan berkembang biak dengan pesat j. penurunan kualitas air danau	eksositem danau jika mengalami kepunahan ikan	5	SK	5
			Memberikan contoh yang cukup sesuai dengan dampak yang akan terjadi pada suatu eksositem danau jika mengalami kepunahan ikan namun kurang lengkap	4	K	
			Memberikan contoh yang kurang relevan dan tidak lengkap	3	CK	
			Memberikan contoh yang tidak relevan dan tidak lengkap	1	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	SK	
06	Membuat kesimpulan	1. kesimpulan yang dapat diambil mengenai dampak pencemaran udara adalah “pencemaran udara sangat berbahaya dan berdampak luas baik bagi kesehatan, pertanian dan bahkan lingkungan”.	Kesimpulan yang dibuat disusun secara logis dan runtut serta menunjukkan hubungan yang jelas antara informasi dan analisis	10	SK	
			Kesimpulan yang dibuat disusun cukup logis dan runtut serta menunjukkan hubungan yang jelas antara informasi dan analisis	8	K	
			Kesimpulan yang dibuat disusun kurang logis dan runtut serta kurang menunjukkan hubungan yang jelas antara informasi dan analisis	4	CK	

						10
			Kesimpulan yang dibuat disusun tidak logis dan runtut serta tidak menunjukkan hubungan yang jelas antara informasi dan analisis	2	KK	
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	STK	
07	Mengevaluasi arguments	Pernyataan kepala desa tersebut tidak benar . Pencemaran air yang disebabkan oleh pembuangan limbah industri ke dalam sungai dapat memengaruhi kesehatan masyarakat , terutama yang bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, dan air minum alasannya yaitu • Limbah industri, seperti bahan kimia berbahaya, logam berat, dan bahan organik yang terkandung dalam limbah pabrik, dapat mencemari kualitas air sungai. • Bahan-bahan tersebut bisa sangat berbahaya jika masuk ke dalam tubuh manusia, baik melalui konsumsi air yang tercemar, atau	Memberikan argument yang tepat dan alasan yang relevan sesuai dengan materi	10	SK	10
			Memberikan argument yang cukup tepat dan alasan yang relevan sesuai dengan materi	8	K	
			Memberikan argument yang kurang tepat dan alasan yang relevan sesuai dengan materi	4	CK	
			Memberikan argument yang kurang tepat dan alasan yang relevan sesuai dengan materi	2	KK	

		kontak langsung dengan kulit				
			Peserta didik sama sekali tidak memberikan jawaban	0	SK	

Lampiran 8 : Pengolahan Hasil Validasi Logis

PENGOLAHAN HASIL VALIDASI LOGIS TES KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA

A. Analisis Validitas Logis Butir Tes

Dari hasil butir soal nomor 1, oleh validator diberikan skor 10 dari banyaknya jawaban sehingga tingkat reproduksibel untuk soal 1 dapat dihitung dengan cara:

$$\begin{aligned}
 Rep &= 1 - \frac{\text{Jumlah banyak Kesalahan}}{\text{Jumlah banyaknya jawaban}} \\
 &= 1 - \frac{0}{10} \\
 &= 1 - 0 \\
 &= 1 \text{ (Reproduksibel)}
 \end{aligned}$$

Sedangkan tingkat validitas item soal nomor 1 (kolom) dihitung dengan mencari rata-rata tingkat validitas:

$$\begin{aligned}
 TV &= \frac{\text{Jumlah Tingkat Validasi}}{\text{Jumlah Kriteria}} \\
 &= \frac{40}{10}
 \end{aligned}$$

= 4 (Valid)

Kolom	Keterangan	Validator 1							Validator 2						
		Nomor item soal							No item soal						
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Jumlah banyaknya kesalahan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jumlah banyaknya jawaban	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Reproduksibel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Jumlah	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Banyaknya jenis persyaratan	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Rata rata	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Kolom	Validator 1				Validator 2				Rata-rata R	Tingkat R	Rata-rata Validasi	Tingkat Validasi
	JJ	JK	R	TV	JJ	JK	R	TV				

1	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
2	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
3	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
4	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
5	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
6	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid
7	10	0	1	4	10	0	1	4	1	Diterima	4	Valid

Keterangan :

JJ = Jumlah jawaban

Jk = Jumlah Kesalahan

R = Reprodusibel

Tv =Tingkat validitas

Lampiran 9 : Uji coba Instrument Tes**Tabulasi Instrument Tes**

No	Nama Peserta Didik	Soal test kemampuan bepikir kritis							Skor Total	Na
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		
1	Anggi Yolanda Bate'e	4	4	4	1	5	10	10	38	69,1
2	Anugrah O'ozatule	5	5	5	5	4	4	10	38	69,1
3	Bernaded Bate'e	4	4	3	0	3	4	0	18	32,7
4	Carlos Cevin Mendrofa	5	4	4	1	5	4	4	27	49,1
5	Cetrin Bate'e	5	5	5	10	5	4	10	44	80,0
6	Claudya Michelin	4	4	4	0	5	4	4	25	45,5
7	Claudy Cris	5	5	4	1	4	4	4	27	49,1
8	Dilean Hartati	3	3	1	1	3	4	4	19	34,5
9	Enjelin Noniat Telaumbanua	5	5	4	5	4	8	8	39	70,9
10	Erta Juniati Bate'e	4	5	4	10	4	8	8	43	78,2
11	Fandi Berkat Waruwu	5	3	5	5	4	4	4	30	54,5
12	Farid Rahman Waruwu	3	4	4	5	5	1	4	26	47,3
13	Jelvan Laoli	4	3	4	1	4	4	4	24	43,6
14	Julianti Mendrofa	3	5	5	5	5	4	4	31	56,4
15	Lesna Gulo	5	5	4	10	5	10	10	49	89,1
16	Lisna Mendrofa	3	4	1	1	3	1	1	14	25,5
17	Merlin Laoli	3	3	5	1	5	4	4	25	45,5
18	Michael Juanes	5	4	4	10	4	4	8	39	70,9
19	Naomi Rembulan	1	1	3	1	3	0	1	10	18,2
20	Sardian Foniada	4	5	5	0	5	1	4	24	43,6
21	Sri Selvian Anatasya	3	3	3	1	1	4	4	19	34,5
22	Teti Nerwinda Sari	4	5	4	5	5	4	1	28	50,9
23	Tira Nika Hulu	3	3	3	1	3	1	1	15	27,3
24	Tri Efriwan Mendrofa	4	3	1	1	4	4	1	18	32,7
25	Walber mentrius Bate'e	3	4	4	0	5	4	4	24	43,6
26	Wilman Samuel Mendrofa	4	3	1	1	1	4	4	18	32,7
27	Wonder Hartati Zebua	4	4	4	0	3	4	4	23	41,8
28	Xias Jelisa Hulu	1	1	4	1	1	1	4	13	23,6
29	Yosua Hezekiel Mendrofa	4	3	3	1	4	10	4	29	52,7
30	Zebdiel Bate'e	5	4	4	5	5	4	10	37	67,3

Uji Validitas Instrument Tes

		Correlations							
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	TOTAL
P1	Pearson	1	,696**	,265	,435*	,448*	,499**	,528**	,709**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)		<,001	,156	,016	,013	,005	,003	<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P2	Pearson	,696**	1	,383*	,468**	,593**	,365*	,438*	,691**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	<,001		,037	,009	<,001	,047	,015	<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P3	Pearson	,265	,383*	1	,361	,545**	,103	,449*	,544**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,156	,037		,050	,002	,587	,013	,002
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P4	Pearson	,435*	,468**	,361	1	,323	,327	,642**	,798**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,016	,009	,050		,082	,078	<,001	<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P5	Pearson	,448*	,593**	,545**	,323	1	,272	,330	,583**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,013	<,001	,002	,082		,146	,075	<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P6	Pearson	,499**	,365*	,103	,327	,272	1	,553**	,680**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,005	,047	,587	,078	,146		,002	<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
P7	Pearson	,528**	,438*	,449*	,642**	,330	,553**	1	,865**
	Correlation								
	Sig. (2-tailed)	,003	,015	,013	<,001	,075	,002		<,001
N		30	30	30	30	30	30	30	30
TO	Pearson	,709**	,691**	,544**	,798**	,583**	,680**	,865**	1
TA	Correlation								
L	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,002	<,001	<,001	<,001	<,001	
N		30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji Relibilitas Tes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,785	7

Tingkat kesurakan soal

Statistics

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3,83	3,80	3,63	2,97	3,90	4,23	4,77
Maximum		5	5	5	10	5	10	10

P1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	6,7	6,7	6,7
	3	8	26,7	26,7	33,3
	4	11	36,7	36,7	70,0
	5	9	30,0	30,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	6,7	6,7	6,7
	3	9	30,0	30,0	36,7
	4	10	33,3	33,3	70,0
	5	9	30,0	30,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	13,3	13,3	13,3
	3	5	16,7	16,7	30,0
	4	15	50,0	50,0	80,0
	5	6	20,0	20,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	16,7	16,7	16,7
	1	14	46,7	46,7	63,3
	5	7	23,3	23,3	86,7
	10	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	10,0	10,0	10,0
	3	6	20,0	20,0	30,0
	4	9	30,0	30,0	60,0
	5	12	40,0	40,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	1	3,3	3,3	3,3
	1	5	16,7	16,7	20,0
	4	19	63,3	63,3	83,3
	8	2	6,7	6,7	90,0
	10	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

P7					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	1	3,3	3,3	3,3
	1	5	16,7	16,7	20,0
	4	16	53,3	53,3	73,3
	8	3	10,0	10,0	83,3
	10	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Hasil Perhitungan Daya pembeda soal

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
P1	3,83	1,085	30
P2	3,80	1,095	30
P3	3,63	1,217	30
P4	2,97	3,347	30
P5	3,90	1,242	30
P6	4,23	2,622	30
P7	4,77	3,059	30

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P1	23,30	86,079	,649	,759
P2	23,33	86,368	,627	,760
P3	23,50	88,534	,450	,775
P4	24,17	58,006	,610	,752
P5	23,23	87,357	,492	,770
P6	22,90	71,472	,496	,764
P7	22,37	56,654	,745	,703

Lampiran 10 : Rekapitulasi Skor dan Nilai kelas eksperimen I & II**Rekapitulasi Skor dan Nilai Kelas Eksperimen I**

No	Nama Peserta Didik	Soal Test kemampuan Bepikir Kritis							Jumlah	Na
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		
1	Advend Telaumbanua	5	4	5	10	5	10	10	49	89
2	Aurelia M. Telaumbanua	5	4	5	5	4	10	10	43	78
3	Cermat Telaumbanua	4	3	4	15	5	8	10	49	89
4	Charles F. Gea	5	4	3	10	4	10	8	44	80
5	Chelsi A. Telaumbanua	4	4	5	15	5	4	10	47	85
6	Citra Orisinal Gea	4	5	3	10	5	10	10	47	85
7	Christian M. Telaumbanua	4	3	5	15	4	10	10	51	93
8	Elman Kharis Telaumbanua	5	4	5	5	5	4	10	38	69
9	Florenza May Telaumbanua	1	5	5	10	5	8	8	42	76
10	Grace Telaumbanua	5	4	4	15	4	8	10	50	91
11	Johan Priaman Laoli	5	5	5	5	4	4	8	36	65
12	Josua A. Zebua	1	5	5	15	4	4	10	44	80
13	Kladius Feliks J.S. Gea	3	4	4	10	5	8	10	44	80
14	Kristin Laoli	4	4	5	5	5	8	10	41	75
15	Lorensia Zendrato	3	4	5	10	5	10	10	47	85
16	Mei Niat Rutciar Gea	4	5	5	10	4	4	10	42	76
17	Peter Syah Gea	4	5	5	15	5	10	8	52	95
18	Revaldo F. Gea	4	3	4	10	5	10	10	46	84
19	Timotius Telaumbanua	5	5	5	15	5	10	8	53	96
20	Ferdian Tri S. Telaumbanua	4	4	5	15	5	8	10	51	93
21	Yakobus Telaumbanua	4	3	4	10	5	10	10	46	84
22	Zaskia Fanesa Telaumbanua	4	5	4	5	5	10	10	43	78

Rekapitulasi Skor dan Nilai Akhir Kelas Eksperimen II

No	Nama Peserta Didik	Soal Test kemampuan Bepikir Kritis							Jumlah	Na
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7		
1	Alex Setriaman Telaumbanua	4	4	5	10	4	10	8	45	82
2	Anugrah Setia Laoli	5	4	3	5	5	8	10	40	73
3	Boris Anugrah Gea	4	4	5	10	5	8	8	44	80
4	Cantika Laura A. Gea	5	3	5	5	4	4	10	36	65
5	Cindi Kirana Laoli	4	4	5	5	3	10	8	39	71
6	Cesya Permatasari Laoli	5	4	5	10	5	4	8	41	75
7	Carline Zendrato	4	5	4	15	4	8	10	50	91
8	Debora Fifin K. Gea	5	4	4	15	4	10	8	50	91
9	Ellen Christin	4	4	4	5	5	8	10	40	73
10	Emerensia Nayla C.P. Gea	5	5	5	1	4	8	8	36	65
11	Hanna Griseldis E.P. Gea	4	4	4	10	5	8	8	43	78
12	Jelvan Samuel Laoli	3	5	4	15	4	10	8	49	89
13	Kelvin Telaumbanua	4	3	4	10	3	8	8	40	73
14	Kevin S.P. Telaumbanua	4	3	5	5	5	4	10	36	65
15	Melinda Zebua	3	4	5	5	5	10	4	36	65
16	Marcel Zendrato	3	5	5	10	5	8	10	46	84
17	Mesra Telaumbanua	5	5	5	10	4	10	8	47	85
18	Paskah Anugrah Telaumbanua	5	4	4	5	4	8	10	40	73
19	Puspa Imel Tree Gea	4	5	4	15	5	4	8	45	82
20	Saverius V.A. Laoli	5	5	5	5	4	8	8	40	73
21	Tandri Anugrah Telaumbanua	4	5	5	10	3	10	10	47	85
22	Yoharies F.Y. Laoli	5	4	3	5	1	4	8	30	55
23	Yuki Erkiat Telaumbanua	4	4	4	5	5	8	8	38	69
24	Yosprita Telaumbanua	3	4	4	10	5	10	10	46	84

Lampiran 11 : Hasil Analisis Deskriptif SPSS Versi 30 Kelas Eksperimen I & II

Hasil Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen I

Statistics		
Problem Based Learning		
N	Valid	22
	Missing	0
Mean		83,00
Std. Error of Mean		1,754
Median		84,00
Mode		80 ^a
Std. Deviation		8,229
Variance		67,714
Range		31
Minimum		65
Maximum		96
Sum		1827
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

Frekuensi Distribusi Kelas Eksperimen I

<i>Problem Based Learning</i>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	1	4,5	4,5	4,5
	69	1	4,5	4,5	9,1
	75	1	4,5	4,5	13,6
	76	2	9,1	9,1	22,7
	78	2	9,1	9,1	31,8
	80	3	13,6	13,6	45,5
	84	2	9,1	9,1	54,5
	85	3	13,6	13,6	68,2
	89	2	9,1	9,1	77,3
	91	1	4,5	4,5	81,8
	93	2	9,1	9,1	90,9
	95	1	4,5	4,5	95,5
	96	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

Hasil Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen I

Statistics		
<i>Discovery Learning</i>		
N	Valid	24
	Missing	0
Mean		76,08
Std. Error of Mean		1,925
Median		74,00
Mode		73
Std. Deviation		9,431
Variance		88,949
Range		36
Minimum		55
Maximum		91
Sum		1825

Frekuensi Distribusi Kelas Eksperimen I

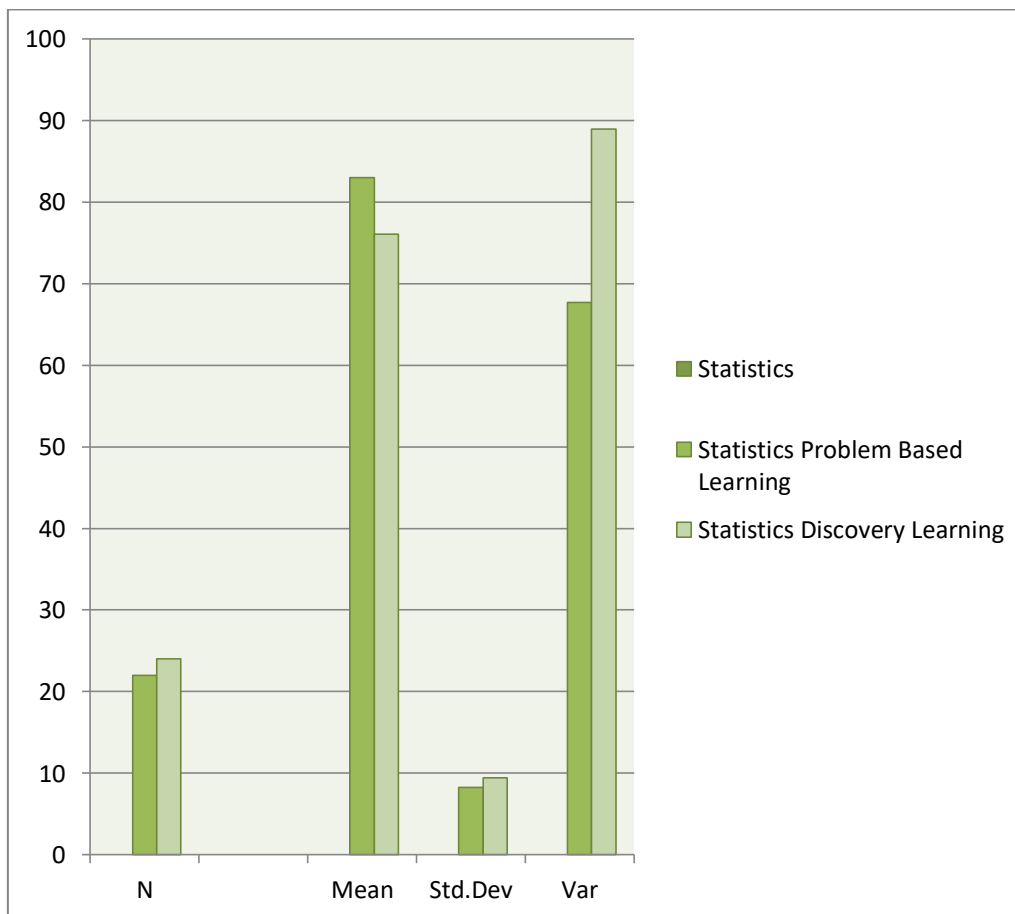
Nilai					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	55	1	4,2	4,2	4,2
	65	4	16,7	16,7	20,8
	69	1	4,2	4,2	25,0
	71	1	4,2	4,2	29,2
	73	5	20,8	20,8	50,0
	75	1	4,2	4,2	54,2
	78	1	4,2	4,2	58,3
	80	1	4,2	4,2	62,5
	82	2	8,3	8,3	70,8
	84	2	8,3	8,3	79,2
	85	2	8,3	8,3	87,5
	89	1	4,2	4,2	91,7
	91	2	8,3	8,3	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Lampiran 12 : Perbandingan Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen I & II

Perbandingan Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen I & II

Statistics			
		Problem Based Learning	Discovery Learning
N	Valid	22	24
	Missing	0	0
Mean		83,00	76,08
Std.Deviation		8,229	9,431
Variance		67,714	88,949

Diagram Rata-rata Kelas Eksperimen I & II



Lampiran 13 : Uji Prasyarat

Uji Normalitas Data

Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	<i>Problem Based Learning</i>	,969	22	,682
	<i>Discovery Learning</i>	,959	24	,421

Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	,715	1	44	,402
	Based on Median	,606	1	44	,441
	Based on Median and with adjusted df	,606	1	43,315	,441
	Based on trimmed mean	,768	1	44	,386

Lampiran 14 Uji Statistik Parametrik

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	,715	,402	2,640	44	,006	,011	6,917	2,620	1,636	12,198
	Equal variances not assumed			2,656	43,902	,005	,011	6,917	2,605	1,667	12,166

Independent Samples Effect Sizes

		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Cohen's d	8,878	,779	,174	1,376
	Hedges' correction	9,033	,766	,171	1,352
	Glass's delta	9,431	,733	,111	1,342

Lampiran 15 : Lembar jawaban siswa kelas eksperimen I

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama : Tamara Kesambanua
 Kelas : 3A
 Mata pelajaran : IPA
 Petunjuk soal :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum menjawab.
 2. Tuliskan jawaban dengan rapi.
 3. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan.

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : "Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Tentunya dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana".
 Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut!

2. "Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga".
 Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....

3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem? Jelaskan!

4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?

5. Uraikanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!

6. Bacalah informasi berikut:
 Menurut Nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut Harry gas karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada diudara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang diungkapkan oleh rama bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global. Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa argumen diatas!

7. Disebuah desa terdapat sungai yang asri dan sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa "Pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai" menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

dan teks diatas adapun permasalahan yang bisa dirumuskan adalah :
 • ekosistem savana banyak pohon-pohon yang mati
 • hutan yang tinggal di hutan savana semakin berkurang
 • didalam ekosistem savana terdapat interaksi - interaksi yang tidak seimbang antar komponen komponennya.

2. dan informasi pada no 2 hewan burung sebagai pemakan serangga sehingga serangga tetap terkontrol. Sehingga serangga tidak rugi karena burung memangsa serangga. Itu adanya interaksi yang terjadi adalah interaksi komensalisme.

3. Pengaruh Cahaya Matahari yaitu Untuk :
 • kelancaran fotosintesis pada tumbuhan memerlukan cahaya agar menghasilkan makanannya.
 • Untuk mencari makanan cahaya bersinar agar rantai makanan tidak terganggu.

4. Menurut Saya Saya akan membuat kelompok teman-teman pemancing yaitu Hendi dan Uco Untuk memberitahu danau agar tetap terjaga dan tidak rusak.

5. dampaknya adalah :
 • tidak dapat memancing karena ikan tidak ada
 • air danau pasti tidak bagus sehingga ikan punah
 • banyak tumbuhan liar hidup
 • Masyarakat ketenangan lauk ikan

6. Pemanfaatannya adalah :
 • Pencemaran udara berbahaya baik bagi manusia hewan tumbuhan tersebut pemanfaatannya digunakan manusia.

7. Pernyataan kepala desa tidak benar karena air telah tercemar dan tidak baik.

Keterangan : lembar jawaban dengan kategori "Sangat Kritis" kelas eksperimen I

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama : Cermat ~~Adhambanua~~

Kelas : VII-A

Mata pelajaran : IPA

Petunjuk soal :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum menjawab
2. Tuliskan jawaban dengan rapi
3. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : "Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Ternyata dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana".

Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut!

2. "Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga".

Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....

3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem? Jelaskan!

4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?

5. Uraikanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!

6. Bacalah informasi berikut:

Menurut Nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut Harry gas karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat Mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada di udara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang ada diungkapkan oleh Rama bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global.

Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa argumen diatas!!

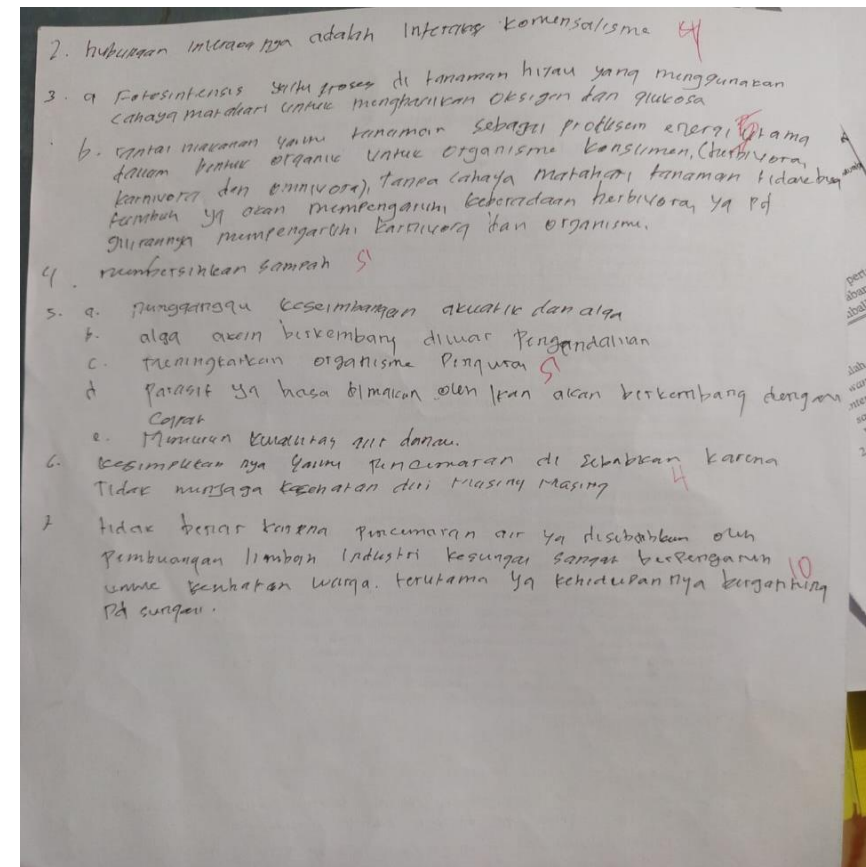
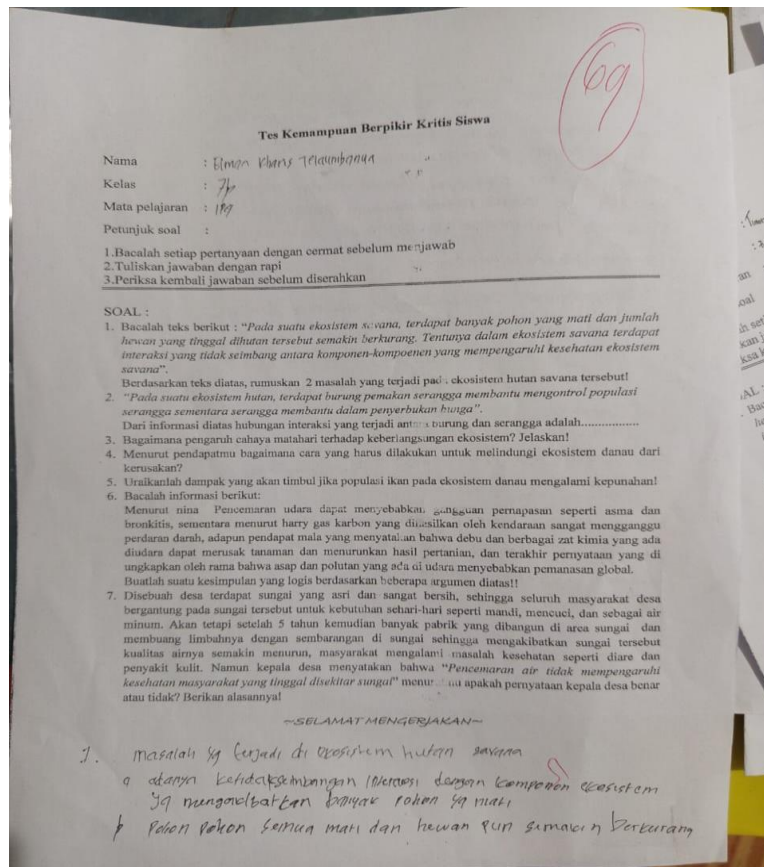
7. Disebuah desa terdapat sungai yang asri dan sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa "Pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai" menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENJAWAB~

1. Masalah yang ada pada ekosistem savana adalah banyak pohon yang mati ~~jumlah~~ jumlah hewan tinggal sedikit
2. burung dan serangga tidak memiliki kerugian satu sama lain

3. Pengaruhnya ada 2 yaitu :
 - Rantai makanan bagi makhluk hidup
 - Fotosintesis pada tumbuh-tumbuhan
4. Yang saya akan lakukan adalah saya akan mengajak teman-teman saya untuk membersihkan danau kemudian agar sampah-sampah tidak dibuang di dalam danau supaya ikan-ikan berkembang biak dan kami bisa memancing ikan.
5. Dampak yang timbul yaitu :
 - air danau tidak dapat di minum, banyak tumbuhan air yang hidup seperti rawa-rawa ikan tidak dapat memakan air danau tidak jernih ikan susah di temukan
6. Udara yang tercemar sangat berbahaya
7. menurut saya pernyataan kepala desa tidak benar karena air sangat berbahaya jika telah tercampur oleh bahan-bahan kimia, apalagi jika banyak air sabun sangat berbahaya di minum oleh manusia

Keterangan : lembar jawaban dengan kategori " Kritis" kelas eksperimen I



Keterangan : lembar jawaban dengan kategori “ Kritis” kelas eksperimen I

Lampiran 16 : Lembar jawaban siswa kelas eksperimen II

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama : Carline Zendafo
Kelas : 7b
Mata pelajaran : IPA
Petunjuk soal :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum menjawab
2. Tulislah jawaban dengan rapi
3. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : "Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Terjadi dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana". Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut!
2. "Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga". Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....
3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlangsungan ekosistem? Jelaskan!
4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?
5. Uraikanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!
6. Bacalah informasi berikut:
Menurut Nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut Harry gas karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada diudara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang diungkapkan oleh rana bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global. Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa argumen diatas!
7. Disebuah desa terdapat sungai yang airnya sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa "Pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai" menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

1. - tidak seimbang antara komponen internal
- pohon banyak mati dan hewan berkurang
2. Interaksi komensalisme adalah seekor burung menggunakan serangga sebagai sumber makanannya dan serangga tersebut tidak merasa terganggu karena burung

3. - Fotosintesis adalah tanaman untuk menghasilkan makanan
- rantai makanan yaitu dimulai dari produsen baru ke organisme konsumen seperti biomassa, karnivora dari herbivora
4. caranya adalah membuat sawah dengan sumbu untuk membersihkan daerah dan menanam pohon besar
5. air sungai akan kotor
- Pohon kecil akan berkembang dan rusak
- tidak bisa menjaga ikan
- air sungai akan tidak terlihat indah
6. Pencemaran bisa disebabkan oleh asap kendaraan seperti bus, mobil dan sepeda motor bisa kesehatan manusia dengan lingkungan.
7. tidak benar, karena limbah industri mengandung zat kimia berbahaya yang bisa membuat kualitas air sungai menurun dan berbahaya jika kita itu akan masuk kedalam tubuh manusia.

Keterangan : lembar jawaban dengan kategori " Sangat Kritis" kelas eksperimen II

(75)

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama : Eesya permatahari laeli
 Kelas : 7b
 Mata pelajaran : IPA
 Petunjuk soal :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum menjawab
 2. Tuliskan jawaban dengan rapi
 3. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : "Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Tentunya dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana".
 Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut

2. "Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga".
 Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....

3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlanjutan ekosistem? Jelaskan!

4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?

5. Urutkanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!

6. Bacalah informasi berikut:
 Menurut Nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut Harry Gas karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada di udara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang diungkapkan oleh Rama bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global.
 Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa argumen diatas!!

7. Di sebuah desa terdapat sungai yang asri dan sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa "pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai" menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

1. - ada ketidakseimbangan interaksi diantara komponen ekosistem
 - pohon mati dan hewan juga berkurang

2. hubungan interaksinya adalah interaksi komensalisme

3. * Fotosintesis adalah tanaman hijau menggunakan cahaya matahari untuk menghasilkan oksigen dan membuat makanan
 * dalam makanan, dimulai dari tanaman hijau sebagai produsen lalu ke herbivora kemudian omnivora dan karnivora

4. menjaga lingkungan danau

5. - Menjaga Jerni atau Paraset dan berkembang
 - tanaman hijau dan hama
 - bakteri kecil seperti juga akan berkembang
 - menjaga keagungan kualitas dan air
 - air sungai akan cepat kotor

6. Pencemaran udara di sebabkan karena ada asap dan sangat berbahaya

7. tidak benar, karena limbah industri mengandung zat berbahaya sehingga akan sangat buruk jika masuk ke dalam tubuh

Keterangan : lembar jawaban dengan kategori " Kritis" kelas eksperimen II

Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nama : Yohanes laou

Kelas : F - b

Mata pelajaran : IPA

Petunjuk soal :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum menjawab
2. Tuliskan jawaban dengan rapi
3. Periksa kembali jawaban sebelum diserahkan

SOAL :

1. Bacalah teks berikut : "Pada suatu ekosistem savana, terdapat banyak pohon yang mati dan jumlah hewan yang tinggal di hutan tersebut semakin berkurang. Ternyata dalam ekosistem savana terdapat interaksi yang tidak seimbang antara komponen-komponen yang mempengaruhi kesehatan ekosistem savana". Berdasarkan teks diatas, rumuskan 2 masalah yang terjadi pada ekosistem hutan savana tersebut!
2. "Pada suatu ekosistem hutan, terdapat burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga". Dari informasi diatas hubungan interaksi yang terjadi antara burung dan serangga adalah.....
3. Bagaimana pengaruh cahaya matahari terhadap keberlanjutan ekosistem? Jelaskan!
4. Menurut pendapatmu bagaimana cara yang harus dilakukan untuk melindungi ekosistem danau dari kerusakan?
5. Urutkanlah dampak yang akan timbul jika populasi ikan pada ekosistem danau mengalami kepunahan!
6. Bacalah informasi berikut:
Menurut nina Pencemaran udara dapat menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma dan bronkitis, sementara menurut harry gas karbon yang dihasilkan oleh kendaraan sangat mengganggu peredaran darah, adapun pendapat mala yang menyatakan bahwa debu dan berbagai zat kimia yang ada di udara dapat merusak tanaman dan menurunkan hasil pertanian, dan terakhir pernyataan yang diungkapkan oleh rama bahwa asap dan polutan yang ada di udara menyebabkan pemanasan global. Buatlah suatu kesimpulan yang logis berdasarkan beberapa rumusan diatas!!
7. Disebuah desa terdapat sungai yang asri dan sangat bersih, sehingga seluruh masyarakat desa bergantung pada sungai tersebut untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan sebagai air minum. Akan tetapi setelah 5 tahun kemudian banyak pabrik yang dibangun di area sungai dan membuang limbahnya dengan sembarangan di sungai sehingga mengakibatkan sungai tersebut kualitas airnya semakin menurun, masyarakat mengalami masalah kesehatan seperti diare dan penyakit kulit. Namun kepala desa menyatakan bahwa "Pencemaran air tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat yang tinggal disekitar sungai" menurutmu apakah pernyataan kepala desa benar atau tidak? Berikan alasannya!

~SELAMAT MENGERJAKAN~

1. Berdasarkan banyak mengalami kematian ikan
- jumlah hewan di sana berkurang
- interaksi di dalam hutan tidak baik dan tidak seimbang 3
2. Interaksi yang terjadi adalah interaksi komensalisme 1
3. Burung pemakan serangga membantu mengontrol populasi serangga sementara serangga membantu dalam penyerbukan bunga 2
4. membersihkan danau setiap hari 1
5. tidak bisa berenang bersama kawan 1
6. pencemaran udara banyak di lingkungan kita seperti yang dikatakan nina, harry, dan rama. lain 4
7. pertanyaan kepala desa tidak benar 3

Keterangan : lembar jawaban dengan kategori "Cukup Kritis" kelas eksperimen II

Dokumentasi foto Penelitian





Gunungsitoli, 19 Desember 2024

Hal: *Pengajuan Judul Rancangan Penelitian*

Kepada Yth.

Bapak. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

Dosen Pembimbing

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : INTAN YULISTIN LASE
NIM : 212111025
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 140 SKS

Dengan ini mengajukan Judul Rancangan Penelitian dan memohon kepada Bapak kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan di bawah ini:

No	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1	Pengaruh model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan <i>problem based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho	19 - Des 2024	
2	Pengaruh model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD) pada materi perubahan wujud zat terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho		
3	Pengaruh model pembelajaran <i>Blended Learning</i> terhadap hasil belajar IPA kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho		

2. Demikian permohonan ini saya ajukan dengan harapan semoga Bapak dapat mempertimbangkannya.

Hormat Saya

Pemohon



INTAN YULISTIN LASE

NIM. 212111025

OUTLINE TOPIK PENELITIAN SKRIPSI

DATA MAHASISWA :

Nama : INTAN YULISTIN LASE
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

DATA OUTLINE PENELITIAN :

Judul	Pengaruh model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho
Latar Belakang Masalah	Pendidikan adalah sebuah ekosistem yang dinamis, tempat dimana pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai ditransfer dari satu generasi ke generasi berikutnya tentu untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendorong siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses belajar, tidak hanya sekedar menerima informasi secara pasif, siswa harus diajak untuk berinteraksi, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah secara mandiri atau berkelompok, sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Melalui pendidikan dapat menciptakan generasi yang lebih adil maupun berada di lingkungan masyarakat sehingga untuk menuju generasi yang berkualitas harus melalui pembelajaran yang aktif, interaktif dan tidak membosankan (Febirani & Tarmuji, 2023) berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Hiliduho di temukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa peserta didik masih belum Optimal. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dinilai dari berbagai segi, mulai dari proses berpikirnya, hasil pemikirannya, hingga sikapnya dalam menghadapi tantangan. Hal ini diakibatkan beberapa factor yaitu motivasi, minat, lingkungan belajar, model serta metode pembelajaran(Susilawati et al., 2020)

Model pembelajaran adalah suatu rancangan yang memberikan petunjuk tentang bagaimana proses pembelajaran seharusnya berlangsung agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Model ini layaknya peta jalan yang mengarahkan langkah-langkah pembelajaran, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pilihan model pembelajaran yang tepat sangat menentukan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan model harus dilakukan dengan cermat dan disesuaikan dengan karakteristik siswa, materi pelajaran, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Prasetyo & Kristin, 2020) dan (Ermin & Marsaoly, 2021). Pembelajaran yang efektif dan menyenangkan dapat dicapai dengan menerapkan pendekatan, strategi, dan model pembelajaran yang selaras dengan materi ajar dan kurikulum yang berlaku artinya bahwa agar peserta didik lebih nyaman dan tertarik dalam pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik maka perlu adanya pembelajaran yang bervariasi dan tidak monoton sehingga suasana belajar terasa menyenangkan bagi peserta didik.

Alternatif pertama yaitu dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*), model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang populer, di mana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen (beragam kemampuan) untuk belajar bersama. Tujuan utama STAD adalah untuk meningkatkan motivasi belajar, prestasi akademik, dan kemampuan sosial siswa (Febrina Turnip, Sinta simanjuntak, Nova, Bogor, Heka, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh (Ermin & Marsaoly, 2021) menyatakan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe STAD, studi ini membuktikan bahwa metode belajar STAD efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dari berbagai suku di Ternate, namun ada pengaruh tambahan dari faktor suku asal. Penelitian yang dilakukan oleh (Fita Mei Prasetyaningtyas, 2024) menyatakan

	bahwa baik model pembelajaran STAD maupun GI memberikan kontribusi yang setara dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Alternatif kedua yaitu menerapkan model pembelajaran Problem based learning (PBL) yaitu pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa dalam situasi dimana mereka dihadapkan pada masalah nyata atau simulasi yang kompleks dengan melalui pemecahan masalah siswa di dorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah dan kolaborasi (Kindangen et al., 2023) Penelitian yang dilakukan oleh (Qudsyati, 2022) bahwa Terdapat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning berbasis video pada pembelajaran IPA. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuhaya & Asyhari, 2023) menyatakan bahwa video pembelajaran berbasis masalah sangat berpengaruh pada pembelajaran IPA terutama dalam kemandirian belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh (JASMINE, 2014) dengan penerapan model problem based learning menggunakan video dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan dari uraian diatas model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga calon peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 2 Hiliduho”
Rumusan masalah	1. Bagaimana perbedaan model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 2 Hiliduho”

Tujuan Penelitian	Tujuan pelaksanaan penelitian ini yaitu: Mengidentifikasi perbedaan model pembelajaran <i>Student Teams Achievement Division</i> dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho.
Manfaat Penelitian	Hasil penelitian yang dilakukan memiliki beberapa kegunaan atau manfaat yaitu sebagai berikut : 1. Manfaat Teoritis : a. Menambah pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis. b. Meningkatkan pemahaman tentang mekanisme pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis. c. Menyediakan referensi untuk penelitian lanjutan tentang model pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis. 2. Manfaat Praktis : a. Membantu guru memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. b. Memberikan strategi pembelajaran inovatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. c. Membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. d. Meningkatkan kemampuan kerja sama dan komunikasi siswa.
Tinjauan Pustaka	Model pembelajaran Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menjelaskan secara sistematis bagaimana mengatur pengalaman belajar agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Anggraini et al., 2020). Artinya bahwa Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian kegiatan belajar mengajar,

dari awal sampai akhir

STAD (*Student Teams Achievement Division*)

STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang populer. Dalam model ini, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen (beragam kemampuan) untuk belajar bersama. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan motivasi belajar, prestasi akademik, dan kemampuan sosial siswa (Hamzah B. Uno, 2007)

Karakteristik Utama STAD

1. Pembentukan kelompok heterogen: Siswa dengan kemampuan berbeda-beda digabungkan dalam satu kelompok.
2. Tanggung jawab individual: Setiap siswa bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya.
3. Penghargaan kelompok: Kelompok yang mencapai target tertentu akan mendapatkan penghargaan.
4. Tes individu: Setelah belajar kelompok, siswa mengerjakan tes individu untuk mengukur pemahaman masing-masing.

Langkah-langkah Pelaksanaan STAD

1. Penyajian Kelas: Guru menyajikan materi pelajaran secara keseluruhan kepada seluruh siswa
2. Pembentukan Kelompok: Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen.
3. Belajar dalam Kelompok: Siswa dalam kelompok berdiskusi, saling membantu, dan mengerjakan tugas yang diberikan guru.
4. Kuis atau Tes Individu: Setiap siswa mengerjakan kuis atau tes secara individu untuk mengukur pemahaman
5. Perhitungan Skor dan Penghargaan: Guru menghitung skor individu dan kelompok dan Kelompok yang mencapai target akan mendapatkan penghargaan.

	Kelebihan Model STAD 1. Meningkatkan motivasi belajar: Siswa lebih termotivasi karena belajar dalam kelompok. 2. Meningkatkan kemampuan sosial: Siswa belajar bekerja sama dan berkomunikasi dengan teman sebayanya. 3. Meningkatkan prestasi belajar: Adanya kompetisi sehat mendorong siswa untuk berprestasi lebih baik. 4. Meningkatkan pemahaman konsep: Melalui diskusi kelompok, siswa dapat saling menjelaskan materi. PBL (<i>Problem Based Learning</i>) Pembelajaran berbasis masalah atau problem-based learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan memberikan mereka masalah nyata atau simulasi yang kompleks untuk dipecahkan. Melalui proses pemecahan masalah ini, siswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kemampuan belajar mandiri (Asiva Noor Rachmayani, 2015) Tahapan PBL (Problem based learning) 1. Penyajian masalah: Guru menyajikan masalah yang kompleks dan terbuka. 2. Analisis masalah: Siswa menganalisis masalah untuk memahami apa yang diketahui dan tidak diketahui. 3. Perumusan pertanyaan: Siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab untuk menyelesaikan masalah. 4. Penyelidikan: Siswa mencari informasi dari berbagai sumber untuk menjawab pertanyaan. 5. Penyusunan solusi: Siswa menyusun solusi yang mungkin untuk masalah tersebut. 6. Presentasi: Siswa mempresentasikan solusi mereka kepada kelas.
--	--

7. Evaluasi: Siswa dan guru mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.

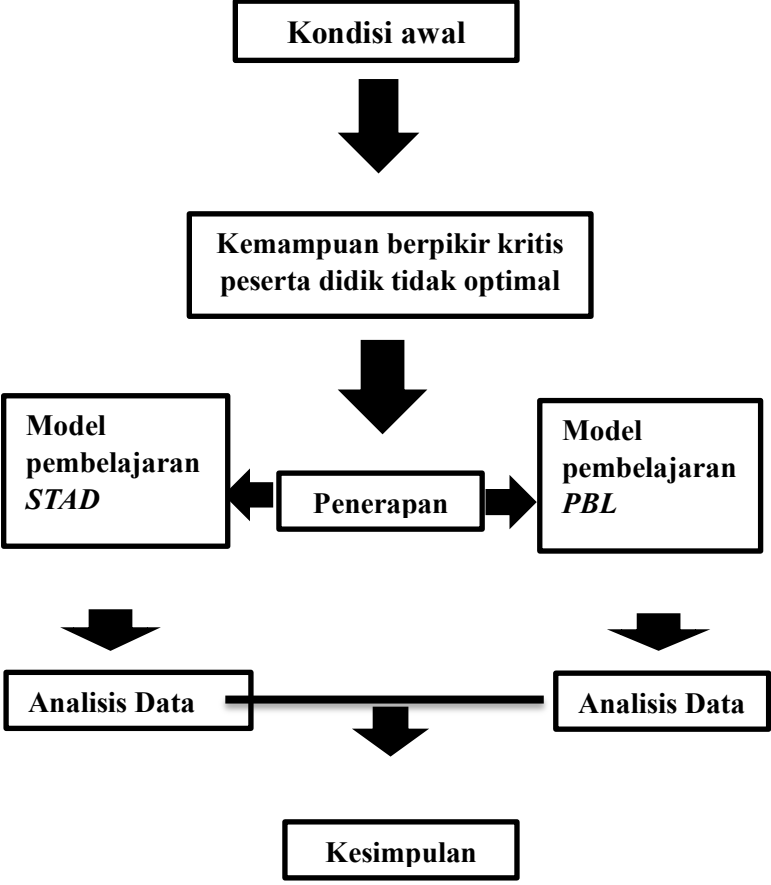
Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan menarik kesimpulan secara logis. Ini melibatkan lebih dari sekadar menghafal fakta; siswa yang berpikir kritis dapat:

1. Menganalisis informasi: Membedakan fakta dari opini, mengidentifikasi bias, dan menemukan hubungan antara berbagai ide.
2. Mengevaluasi argumen: Menilai kekuatan dan kelemahan suatu argumen, mengidentifikasi asumsi yang mendasari, dan menguji kesimpulan.
3. Menarik kesimpulan: Membuat kesimpulan yang logis berdasarkan bukti yang ada, mempertimbangkan alternatif, dan mengantisipasi konsekuensi

Berpikir kritis adalah tolok ukur yang menunjukkan seberapa jauh seseorang mampu menerapkan kemampuan berpikir kritisnya. Indikator ini dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa, mahasiswa, maupun individu pada umumnya (Simamora, 2024). Adapun indikator kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut

- a. Tingkat Dasar: Mampu mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan.
- b. Tingkat Menengah: Mampu menganalisis data, menilai keabsahan informasi, dan mengembangkan argumen.
- c. Tingkat Tinggi: Mampu mengintegrasikan pengetahuan, mengembangkan solusi kreatif, dan mempertimbangkan konsekuensi.

Kerangka Berpikir	 <pre> graph TD A[Kondisi awal] --> B[Kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak optimal] B --> C[Penerapan] D[Model pembelajaran STAD] --> C E[Model pembelajaran PBL] --> C C --> F[Analisis Data] C --> G[Analisis Data] F --- H[] G --- H H --> I[Kesimpulan] </pre>
Lokasi Penelitian	Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Hiliduho
Instrumen Penelitian	1. Tes Kemampuan berpikir kritis
Daftar Pustaka	Anggraini, F., Lestari, H. M. Z. H. M. M. A., & Hafniati, T. (2020). Ragam Model Pembelajaran. In <i>Cv.Eureka Media Aksara</i> (Vol. 7, Issue 2). Asiva Noor Rachmayani. (2015). <i>PROBLEM BASED LEARNING</i>. Ermin, & Marsaoly, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran STAD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Multietnis di SMP Negeri Kota Ternate. <i>Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan</i>, 7(8), 486–494. https://doi.org/10.5281/zenodo.5781366 Febirani, E. A., & Tarmuji. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Ipa

	Melalui Penerapan Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual. <i>Jurnal Teknologi Pendidikan</i>, 1(1), 94–100. Febrina Turnip, Sinta simanjuntak, Nova, Bogor, Heka, P. (2024). <i>Pengaruh model pembelajaran kooperaif tipe. 09</i>, 893–909. Fita Mei Prasetyaningtyas. (2024). Meta Analisis Model Pembelajaran Student Team Achievement Diivision (STAD) dan Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis SD. <i>Jurnal Basicedu</i>, 8(3), 8(3), 1832–1843. https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971 Hamzah B.Uno. (2007). <i>Model Pembelajaran</i>. JASMINE, K. (2014). Penerapan Model Pembelajaran PBL berbantuan media video interaktif terhadap hasil belajar IPA. <i>Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu</i>, 4(1). Kindangen, C. R., Paat, M., Suryani, N. W., & Rungkat, J. A. (2023). <i>Model Problem Based Learning Pada Mata Pelejaran Ipa Kelas Viii Smp Katolik Kembes Development of Interactive Multimedia Using a Problem-Based Learning Model in b</i>
--	--

	<i>Islam</i>, 2, 9–24. https://dhabit.web.id/index.php/dhabit/article/view/32%0Ahttps://dhabit.web.id/index.php/dhabit/article/download/32/24 Simamora, A. B. (2024). <i>Model-Pembelajaran-Kooperatif-Ebook aprido dkk.</i> Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. <i>Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi</i>, 6(1), 11–16. https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453
--	---

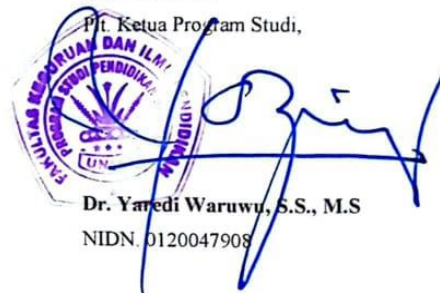
Disetujui oleh :
Dosen Penasehat Akademik



Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si
NIDN. 0101058902

Gunungsitoli, Januari 2025

Disahkan oleh :
Pjt. Ketua Program Studi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Tembusan :

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias

Catatan : Panjang uraian pada *outline* berjumlah 1000-1500 kata.

Gunungsitoli, Desember 2024

Hal : Pengajuan Dosen Pembimbing

Lampiran : -

Kepada Yth,
Dekan FKIP, UNIVERSITAS NIAS
u.p. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Jalan Yos Sudarso 118/E-S
Gunungsitoli

saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Yulistin Lase

NIM : 212111025

Jumlah SKS Yang Lulus : 140 SKS

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)

Sehubungan dengan rencana saya untuk menulis skripsi pada semester VII (tujuh) tahun akademik 2024/2025

Dengan hormat saya mengajukan topic/permasalahan skripsi sebagaimana terlampir berkenan dengan hal tersebut saya mengajukan nama-nama dosen sebagai calon pembimbing skripsi :

1. Novelina Andriani Zega S.Pd.,M.Pd
2. Hardikupatu Gulo S.Pd.,M.Si
3. Drs. Desman Telaumbanua M.Pd
4. Agnes Renostini Harefa S.Si.,M.Pd
5. Toroziduhu Waruwu S.Pd.,M.Pd

Pemohon
Mahasiswa



Intan Yulistin Lase
Nim.212111025

Tembusan

1. Yth. Bapak Dekan FKIP
2. Bapak Dosen Penasehat Akademik



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📠 22812
Homepage: <https://fkip.unias.ac.id> email: fkip@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor : 031/UN10/PP.10.06/2025

Dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, universitas nias menetapkan:

Nama : **Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.**
NIDN : 0031086002
Pangkat/Gol : Pembina. IV-a
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Program Studi : Pendidikan Biologi
Bidang Keahlian : Administrasi Pendidikan dan Lingkungan Hidup

Sebagai dosen pembimbing dalam penulisan skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias:

Nama : **Intan Yulistin Lase**
Nim : 212111025
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan Biologi
Judul skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di SMP Negeri 2 Hiliduho .**

Demikian surat penetapan dosen pembimbing ini disampaikan untuk di laksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Gunungsitoli, 7 Januari 2025

Dr. Yaredi Waruwa, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Intan Yulistin Lase**)

NIM :
212111025

NAMA MAHASISWA :
INTAN YULISTIN LASE

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

Dosen Pembimbing :
Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Proposal

N O	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	PROPOSAL BAB I <i>05 Feb 2025 16:26:41</i>	1. PERBAIKI RUMUSAN MASALAH PENELITIAN 2. PERBAIKI FOKUS PENELITIAN MENJADI BATASAN MASALAH 3. HASIL PENELITIAN DIMUATI DI LATARBELAKANG	1. PERBAIKI RUMUSAN MASALAH PENELITIAN 2. PERBAIKI FOKUS PENELITIAN MENJADI BATASAN MASALAH 3. HASIL PENELITIAN DIMUATI DI LATARBELAKANG Perbaikan disetujui <i>10 Feb 2025 09:38:35</i>
2	Proposal Bab I <i>06 Feb 2025 21:47:34</i>	lanjutkan ke bab II tentang Kajian teori Download File Skripsi	lanjutkan ke bab II tentang Kajian teori Perbaikan disetujui <i>10 Feb 2025 09:39:04</i>
3	PROPOSAL BAB II <i>08 Feb 2025 07:58:37</i>	TAMBAH KAJIAN TEORI CARA MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS	TAMBAH KAJIAN TEORI CARA MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

N O	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
		Download File Skripsi	Perbaikan disetujui 10 Feb 2025 09:39:31
4	BAB III 08 Feb 2025 08:00:54	1. SIAPKAN BAB III 2. SIAPKAN INSTRUMENT PENELITIAN	1. SIAPKAN BAB III 2. SIAPKAN INSTRUMENT PENELITIAN Perbaikan disetujui Download File Skripsi 10 Feb 2025 09:39:57
5	PROPOSAL BAB III 08 Feb 2025 08:02:26	1. LENGKAPI RUMUS RUMUS STATISTIKA YANG DIGUNAKAN	1. LENGKAPI RUMUS RUMUS STATISTIKA YANG DIGUNAKAN Perbaikan disetujui Download File Skripsi 10 Feb 2025 09:40:27
6	BAB III INSTRUMENT PENELITIAN 08 Feb 2025 08:09:00	SIAPKAN INSTRUMNET PENELITIAN Download File Skripsi	SIAPKAN INSTRUMNET PENELITIAN Perbaikan disetujui 10 Feb 2025 09:40:51
7	proposal BAB 1-3 08 Feb 2025 08:23:23	ACC SEMINAR PERSIAPKAN DENGAN BAIK Download File Skripsi	ACC SEMINAR PERSIAPKAN DENGAN BAIK Disetujui untuk diseminarkan 10 Feb 2025 09:41:27

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : INTAN YULISTIN LASE

NIM : 212111025

Program : Sarjana

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Gunungsitoli, Februari 2025

Mengetahui :

Plt. Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.
NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Pada hari ini Kamis tanggal tiga belas bulan Februari dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Seminar Rancangan Penelitian bagi mahasiswa Universitas Nias :

Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : **212111025**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Negeri 2 Hiliduho**

Hari / Tanggal : **Kamis, 13 Februari 2025**
Waktu Pelaksanaan : **08.00 s.d 09.00 WIB**

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:

1. Drs. Desman Telaumbanua.,M.Pd
2. Agnes Renostini Harefa.,S.Si.,M.Pd

Tanda Tangan

1.

2.

Rekapitulasi Nilai

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:	Total Nilai
1. Drs. Desman Telaumbanua.,M.Pd	77.86
2. Agnes Renostini Harefa.,S.Si.,M.Pd	77.1
Total Nilai	154.96

Rata-rata nilai adalah: 77.48

Gunungsitoli, 13 Februari 2025

Plt. Ketua Program Studi

Pendidikan Biologi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN/0120047908



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungaitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

BERITA KETERANGAN SEMINAR RANCANGAN PENELITIAN

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias menerangkan bahwa :

N a m a : **Intan Yullatin Lase**
NIM : **212111025**
Program : **Sarjana**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
Judul Skripsi :
Waktu Pelaksanaan :

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : **Selasa, 12 Februari 2025**
P u k u l : **08.00 s.d 09.00 WIB**
Tempat : **FKIP Universitas Nias**
Dengan hasil penilaian : **Pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Negeri 2 Hiliduho**

Dengan hasil penilaian:

- ☐ Rancangan skripsi telah cukup baik dan lengkap sehingga telah dapat dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (90 – 100)
- ☒ Rancangan skripsi telah cukup baik, namun masih perlu disempurnakan dan dilengkapi dengan instrumen sebelum dipergunakan sebagai dasar untuk melaksanakan pengumpulan data (70 – 89)
- ☐ Rancangan skripsi masih perlu dikembangkan, namun masalah penelitian masih dianggap perlu untuk diperbaiki menjadi topik permasalahan skripsi. Dianjurkan seminar perbaikan (55 – 69)
- ☐ Rancangan skripsi tidak memenuhi syarat untuk dikembangkan sebagai bahan skripsi. Mahasiswa perlu memikirkan untuk memilih topik lain dan wajib mengikuti seminar rancangan skripsi (< 54)

Gunungsitoli, 13 Februari 2025

Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

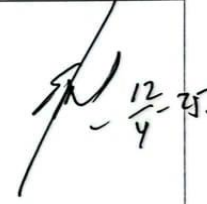


Dr. Yaredi Wuruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Catatan:
Beri tanda centang (/) Pada
salah satu kotak.s

PERSETUJUAN PERBAIKAN RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Intan Yulistin Lase
 NIM : 212111025
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Perbedaan kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho
 Tanggal Ujian : 13 Februari 2025

No	Nama	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
01	Agnes Renostini Harefa, S.Si..M.Pd (Dosen Penelaah)	Judul dikaji kembali	✓		
		Latar belakang diperbaiki	✓		
		Perbaiki landasan teori	✓		
		Perbaiki metode penelitian	✓		
		Perbaiki daftar pustaka	✓		
		Perbaiki perangkat pembelajaran	✓		
02	Drs.Desman Telaumbanua., MPd (Dosen Pembimbing)	Latar belakang di perbaiki	✓		 12/4/25
		Judul penelitian direvisi	✓		
		Tambah kajian teori indicator berpikir kritis	✓		
		Perbaiki desain penelitian	✓		
		Perbaiki test	✓		

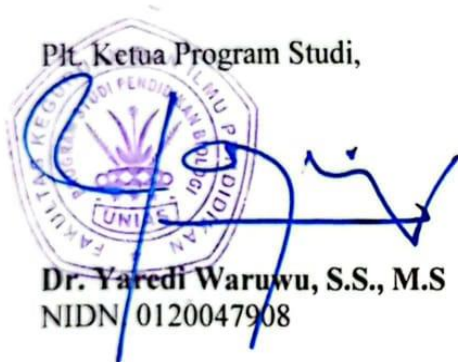
Gunungsitoli, April 2025
 Pkt. Keja Program Studi


Dr. Yared Waruwu, S.S., M.S.
 NIDN 0120047908

Rancangan penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Intan Yulistin Lase
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Perbedaan kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Plt. Ketua Program Studi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN/ 0120047908

Gunungsitoli, April 2025

Pembimbing/



Drs. Desman Telaumbanua.,M.Pd
NIDN. 0031086002



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Home page : <https://fkip.unias.ac.id> email : fkip@unias.ac.id

Nomor : 041 /UN10/PN.01.02/2025

11 April 2025

Lampiran : 1 (satu) set

Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

Yth.

Kepala SMP Negeri 2 Hiliduho

Tempat

1. Dengan hormat, dalam rangka melengkapi data penelitian yang dilaksanakan oleh:

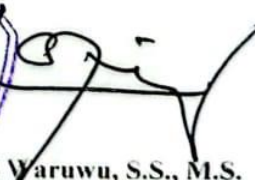
Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : 212111025
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho**

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 2 Hiliduho

Jadwal Penelitian : 21 April s/d 21 Mei 2025

Maka kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat memberi izin kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di lokasi penelitian tersebut di atas (rancangan skripsi terlampir).

2. Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN 0120047908

Tembusan Yth:

1. Rektor Universitas Nias
2. Wakil Rektor Lingkup Universitas Nias
3. Kepala LPPM Universitas Nias
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
5. Peneliti yang bersangkutan (*Intan Yulistin Lase*)
6. Arsip



**PEMERINTAH KABUPATEN NIAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 HILIDUHO**

Jl. Arah Hiliduho Km 8,5 Desa Dima Kecamatan Hiliduho Kode Pos : 22854

Dima, 16 April 2025

Nomor : 422 / 06 - SMPN2Hid/Hid/IV/2025
Lampiran : -
Perihal : **Surat Izin Melaksanakan Penelitian**

Kepada Yth,
Dekan UNIAS
di
Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Dekan UNIAS dengan nomor : 041/UN10/PN.01.02/2025 pada tanggal, 11 April 2025 tentang permohonan izin melaksanakan penelitian kepada :

Nama : **INTAN YULISTIN LASE**
NIM : 212111025
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Yang Diajar Dengan Model
Problem Based Learning dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di
SMP Negeri 2 Hiliduho**
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 2 Hiliduho
Jadwal penelitian : 21 April – 21 Mei 2025

Maka yang tersebut namanya diatas diberi izin untuk melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Hiliduho sesuai pada jadwal yang telah ditentukan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dima, 16 April 2025
Kepala Sekolah,

ERIMARIA ZEBUA, SE
PEMBINA Tk.I

NIP. 19800202 200904 2 005



**PEMERINTAH KABUPATEN NIAS
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 HILIDUHO**

**Jl. Arah Hiliduho Km 8,5 Desa Dima Kecamatan Hiliduho Kode Pos : 22854
Email: smpnhiliduho@yahoo.com**

SURAT KETERANGAN

Nomor : 400.3.5/ 122-SMPN2Hld/Hld/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Hiliduho, Kecamatan Hiliduho Kabupaten Nias, menerangkan bahwa :

Nama : **INTAN YULISTIN LASE**
NIM : 212111025
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Yang Diajar Dengan Model
Problem Based Learning dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di
SMP Negeri 2 Hiliduho**
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 2 Hiliduho
Jadwal penelitian : 21 April – 21 Mei 2025

Dengan ini menyatakan bahwa nama mahasiswa yang tersebut di atas **BENAR** telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Hiliduho.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan oleh yang bersangkutan sebagaimana mestinya.



Dima, 22 Mei 2025
Kepala Sekolah,

**ERMA MARIA ZEBUA, SE
PEMBINA Tk.I**

NIP. 19800202 200904 2 005

NIM :
212111025

NAMA MAHASISWA :
INTAN YULISTIN LASE

PRODI :
Pendidikan Biologi

JUDUL :
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

Dosen Pembimbing :
Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

Konsentrasi :
Pendidikan Biologi

Tema :
STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	BAB IV (EMPAT) 11 Jun 2025 21:04:19	buat abstrak buat daftar isi buat dafatr tabel buat daftar gambar buat kata pengantar Download File Skripsi	buat abstrak buat daftar isi buat dafatr tabel buat daftar gambar buat kata pengantar PERBAIKAN DISETUJUI 04 Jul 2025 17:16:16
2	Draf Skripsi 02 Jul 2025 17:19:40	1. Perbaiki abstrak 2. edit pengetikan yang salah 3. edit pemberian no halaman Download File Skripsi	1. Perbaiki abstrak 2. edit pengetikan yang salah 3. edit pemberian no halaman PERBAIKAN DISETUJUI 04 Jul 2025 17:16:50

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
3	Draf skripsi 02 Jul 2025 17:20:33	1. edit pengetikan yang salah 2. perbaiki desain penelitian Download File Skripsi	PERBAIKAN DISETUJUI 04 Jul 2025 17:17:19
4	Draf Skripsi 02 Jul 2025 17:21:33	1. desain penelitian perlu diperjelas dengan baik Download File Skripsi	1. desain penelitian perlu diperjelas dengan baik PERBAIKAN DISETUJUI 04 Jul 2025 17:17:56
5	Draf skripsi 02 Jul 2025 17:22:32	1. Perbaiki penulisan tabel 2. perbaiki penulisan hasil reliabilitas Download File Skripsi	1. Perbaiki penulisan tabel 2. perbaiki penulisan hasil reliabilitas PERBAIKAN DISETUJUI 04 Jul 2025 17:18:38
6	Draf Skripsi 02 Jul 2025 17:24:14	1. ACC untuk Ujian Skripsi Download File Skripsi	1. ACC untuk Ujian Skripsi DISETUJUI UNTUK UJIAN SKRIPSI 04 Jul 2025 17:19:17

[+ Buat Bimbingan Baru](#)

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

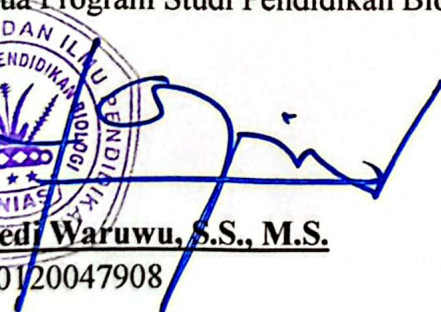
Nama : Intan Yulistin Lase
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Gunungsitoli, ¹⁰ Juli 2025

Mengetahui:

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Pembimbing,



Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd
NIDN. 0031086002



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

Rectorat Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ☎ +626392820815 Nias ✉ 22814
Homepage <https://unias.ac.id> email admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 225/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.**
NIDK : 8934030021
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan : Plt. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : 212111025
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS YANG DIAJAR DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN DISCOVERY LEARNING SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 26% dan tingkat *Artificial Intelligence (AI)* 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 11 Juli 2025

Plt. Kepala LPPM,



Dr. Ayler Beniah Ndraha, S.STP., M.Si., C.PS.
NIDK. 8934030021

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
2. Mahasiswa an. **Intan Yulistin Lase**



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PERNYATAAN

No : 312/UN 10.04/TU.01.21/2025

Yang bertandatangan dibawah ini, Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nias
Menerangkan bahwa :

Nama : Intan Yulistin Lase
NIM : 212111025
Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model
Problem Based Learning dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII
di SMP Negeri 2 Hiliduho

Bahwa yang bersangkutan telah lulus 143 sks dan Mata Kuliah yang dipersyaratkan oleh Program
Studi untuk mengambil Mata Kuliah Penulisan Skripsi dan dinyatakan layak untuk mengikuti
Sidang Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan diucapkan terimakasih

Gunungsitoli, ¹⁰ Juli 2025

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,

Dr. Yarodi Waruwu, S.S., M.S.

NIDN. 0120047908

Gunungsitoli, Juli 2025

Perihal : Permohonan Ujian Skripsi
Lampiran : Satu Berkas

Kepada Yth.
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Di
Gunungsitoli

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Yulistin Lase
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho

Mengajukan permohonan untuk diperkenankan menempuh Ujian Skripsi. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan:

1. Biodata Peserta Ujian Skripsi
2. Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi (Print Out Simat)
4. Fotokopi Surat Penugasan Dosen Pembimbing Skripsi
5. Fotokopi Krs Semester 1 Sampai Semester Berkenaan
6. Fotokopi Khs Semester 1 Sampai Terakhir
7. Fotokopi Pembayaran Uang Ujian Skripsi
8. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Semua Beban Studi Kecuali Skripsi/Penulisan Skripsi/thesis writing
9. Transkrip Nilai Yang Telah Ditandatangani Ketua Program Studi
10. Surat Keterangan Telah Melakukan Pengecekan Plagiarisme dari LPPM.
11. Telah Mengisi link bit.ly/MendaftarUjianSkripsiFKIP

Atas perhatian Bapak, saya ucapkan terima kasih

Hormat Saya
Pemohon



Intan Yulistin Lase
NIM 212111025

Tembusan
Yth.
Dekan FKIP Universitas Nias



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

KETERANGAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Intan Yulistin Lase

NIM : 212111025

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho

Waktu Pelaksanaan Ujian Skripsi,

Hari/tanggal : Rabu, 23 juli 2025

Pukul : 10.00 s.d 11.00

Tempat : FKIP Universitas Nias

Dengan ini menyatakan kesediaan/ketidaksediaan menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Gunungsitoli, Juli 2025

Dewan Penguji,

1. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd
2. Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S
3. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📮 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pb@unias.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI

Nomor: 342/UN 10.04/PP.08.05/2025

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias menetapkan dewan penguji skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias:

Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho**

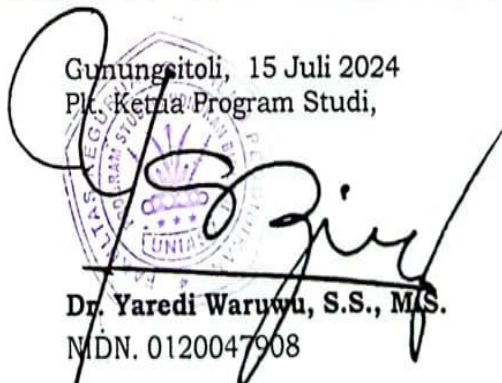
Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Rabu, 23 Juli 2025
Pukul : 10.00 s.d 11.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dewan Penguji dan Dosen Saksi:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd	Penguji I	
2.	Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S	Penguji II	
3.	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.	Pembimbing	

Gunungsitoli, 15 Juli 2024
Plt. Ketua Program Studi,


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan disampaikan kepada

1. Plt. Rektor Universitas Nias, u.p. Wakil Rektor I
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Intan Yulistin Lase**)



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pba@unias.ac.id

Nomor : 343/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Intan Yulistin Lase**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd | Penguji I |
| 2. Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S | Penguji II |
| 3. Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd | Pembimbing |

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho**

diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Rabu, 23 Juli 2025
Pukul : 10.00 s.d 11.00 Wib
Tempat : FKIP Universitas Nias

Bersama ini turut terlampir: (1) Surat Penetapan Dewan Penguji Skripsi; (2) Naskah Skripsi; (3) Lembar Penilaian; dan (4) Lembar perbaikan; yang diserahkan langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Gunungsitoli, 15 Juli 2025
Plt. Ketua Program Studi,

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Plt. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Intan Yulistin Lase**)



**YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

Alamat : Jalan Yos Sudarso 118 E/S Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias ✉ 22812
Homepage: <https://pb.unias.ac.id> email: pba@unias.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

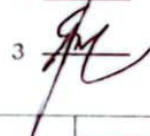
Pada hari ini Rabu tanggal dua tiga bulan Juli tahun dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa universitas Nias :

Nama : **Intan Yulistin Lase**
NIM : 212111025
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho**

Waktu : 08.00 WIB sampai dengan selesai

Susunan Dewan Penguji :

- 1 Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.
- 2 Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S.
- 3 Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.

1. 
2. 
3. 

No.	Penguji	Jumlah Nilai	
		Skor	Rata-rata
1	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd.	92	
2	Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S.	84	
3	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd.	88	
Jumlah		264	

Berdasarkan perhitungan rata-rata nilai adalah 88 (Dalam Ruluh Dalam)
Dengan demikian yang bersangkutan dinyatakan **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~**, dengan predikat kelulusan

Gunungsitoli, 23 Juli 2025

Dewan Ujian Skripsi,

Sekretaris Program Studi,

Plt. Ketua Program Studi,



Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si.
NIDN 0101058902



Dr. Yaredi Waruwu, S.S.,M.S.
NIDN 01200467908

PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Intan Yulistin Lase

Nim : 212111025

Program : Sarjana (S.Pd)

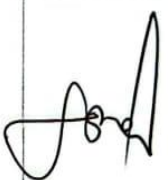
Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model *Problem Based*

Learning dan *Discovery Learning* Siswa Kelas VII di SMP Negeri 2 Hiliduho

Hari/Tanggal Ujian Skripsi : Rabu, 23 Juli 2025

No	Penguji/Pembimbing	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1	Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd	1. Tambah pembahasan tentang objek yang menjadi perbedaan antara kedua model 2. Tambah kontras penelitian dan bahas	✓		
2	Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S	1. Perbaiki kesimpulan dan saran 2. Pembahasan kelompok <i>Discovery Learning</i>	✓ ✓		
3	Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd	1. Jelaskan dengan baik dipembahasan tentang hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya	✓		

Gunungsitoli, Juli 2025

Mengetahui,
Ph. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi


Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
NIDN. 0120047908

BIODATA PENULIS



Intan Yulistin Lase, Lahir di Desa Iraonolase, 20 Juli 2004, Kecamatan Gunungsitoli Alo'oa, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara, anak ke-6 dari 8 bersaudara. Ayah alm. Perhatikan Lase dan ibu Meriani Zebdrato, pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2015 di SDN 078462 Iraonolase, selanjutnya menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 2 Gunungsitoli pada tahun 2018 dan menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Pembda 2 Gunungsitoli. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan Sarjana disalah satu Perguruan Tinggi yang ada di Pulau Nias yaitu Universitas Nias (UNIAS) dan memilih Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) dengan menempuh gelar S.Pd.