

LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

BAB 2 : EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

SUB BAB 2.2 : EKOSISTEM

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Ibefati Zai
Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 6 LAHEWA
Kelas / Kelas	: VII (Tujuh) – A
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Alokasi Waktu	: 6 × 40 menit
Tahun Penyusunan	: 2024 / 2025

II. KOMPETENSI AWAL

Pengetahuan prasyarat: pemahaman biotik dan abiotik, interaksi antar makhluk hidup: rantai makanan, jaring-jaring makanan, simbiosis, predasi, kompetisi dan netral.

III. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global.

IV. SARANA DAN PRASARANA

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Buku Teks | 5. Papan tulis/White Board |
| 2. Laptop | 7. Infokus/Proyektor/Pointer |
| 3. Akses Internet | 8. Power point |
| 4. Papan tulis/White Board | |

V. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik yang menjadi target yaitu :

1. Reguler/tipikal : siswa yang tidak ada kesulitan mencerna dan memahami materi ajar
2. Kesulitan belajar : memiliki gaya belajar yang terbatas, memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang

VI. MODEL PEMBELAJARAN

Problem Based Learning (PBL)

KOMPONEN INTI

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan konsep ekosistem dan komponen-komponen penyusunnya.
2. Memahami konsep aliran energi dalam ekosistem.
3. Menganalisis rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem.
4. Mengidentifikasi dampak gangguan pada aliran energi di dalam ekosistem.
5. Memahami konsep Daur Biogeokimia dalam ekosistem, termasuk proses-proses yang terlibat dalam daur karbon, nitrogen, dan air.
6. Menjelaskan jenis-jenis interaksi simbiosis, seperti mutualisme, komensalisme, dan parasitisme.
7. Menerapkan pengetahuan tentang daur biogeokimia dan simbiosis untuk memecahkan masalah yang disajikan oleh guru

II. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik dapat menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme. Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem.

III. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang kamu ketahui tentang ekosistem?
2. Apa yang terjadi jika salah satu komponen dalam ekosistem, seperti pohon, hilang?
3. Mengapa kita perlu memahami hubungan antara produsen, konsumen, dan dekomposer dalam suatu ekosistem

IV. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan *Profil Pelajar Pancasila*; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan

global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Menyajikan Suatu Masalah.

Aktivitas Guru:

Guru memperkenalkan masalah yang berkaitan dengan perubahan lingkungan, seperti deforestasi atau polusi, yang mempengaruhi ekosistem dan aliran energy dengan menyajikan di PPT.

Masalah yang disajikan:

"Di sekitar kita, banyak terjadi deforestasi yang menyebabkan hilangnya banyak pohon. Bagaimana deforestasi mempengaruhi ekosistem dan aliran energi dalam ekosistem hutan?"

2. Mendiskusikan Masalah

Aktivitas Guru:

Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menggali masalah yang ada dengan mendiskusikan fakta-fakta yang relevan terkait ekosistem dan aliran energi. Guru juga akan membantu siswa memahami hubungan antara komponen-komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.

Aktivitas Siswa:

1. Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan pengaruh deforestasi terhadap komponen-komponen ekosistem seperti produsen, konsumen, dan dekomposer.
2. Siswa menggali fakta-fakta yang ada, seperti bagaimana hilangnya pohon (produsen) dapat mengganggu rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
3. Siswa mengidentifikasi kebutuhan untuk mencari informasi tambahan guna menyelesaikan masalah ini

Pertanyaan untuk Diskusi:

1. Apa saja komponen ekosistem yang terpengaruh oleh deforestasi?
2. Bagaimana energi mengalir dalam ekosistem hutan tropis?
3. Apa dampak hilangnya pohon bagi konsumen primer dan konsumen sekunder dalam rantai makanan?

3. Menyelesaikan Masalah Diluar Bimbingan Guru

Aktivitas Guru

Guru mengamati dan memberi kebebasan pada siswa untuk mencari informasi terkait masalah yang sedang dihadapi. Guru memberikan

petunjuk dan mengarahkan siswa untuk mencari sumber informasi dari buku, internet, atau melalui observasi lapangan.

Aktivitas Siswa:

1. Siswa diberi kebebasan untuk mencari informasi lebih lanjut tentang ekosistem hutan tropis, aliran energi dalam ekosistem, dan pengaruh deforestasi terhadap komponen-komponen ekosistem.
2. Siswa dapat mengakses berbagai sumber informasi, baik dari internet, artikel, atau melakukan observasi di lingkungan sekitar (jika memungkinkan).
3. Siswa menyusun data dan informasi yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

Sumber yang dapat digunakan:

1. Buku teks dan referensi lain tentang ekosistem dan aliran energi.
2. Video dokumenter atau artikel ilmiah tentang deforestasi dan dampaknya terhadap ekosistem.

Aktivitas Siswa:

1. Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru dan mulai memikirkan dampak dari deforestasi terhadap ekosistem dan aliran energi di dalamnya.
2. Siswa diberi waktu untuk mencatat pertanyaan dan masalah yang perlu dijawab

4. Menyelesaikan Masalah Diluar Bimbingan Guru

Aktivitas Guru:

Guru memfasilitasi diskusi antar kelompok dan membantu siswa dalam berbagi informasi yang telah mereka temukan. Guru memastikan bahwa setiap siswa memahami konsep yang dijelaskan oleh kelompok lain.

Aktivitas Siswa:

1. Setelah mengumpulkan informasi, siswa melakukan diskusi kelompok untuk berbagi temuan dan menghubungkannya dengan pemahaman tentang ekosistem dan aliran energi.
2. Setiap kelompok mengemukakan hasil diskusi mereka dan saling bertukar ide tentang bagaimana deforestasi dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

Pertanyaan Diskusi:

1. Apa yang kamu temukan tentang dampak deforestasi terhadap aliran energi?
2. Bagaimana ekosistem bisa pulih jika terjadi gangguan seperti deforestasi?
3. Apa solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak deforestasi terhadap aliran energi?

5. Menyelesaikan Masalah Diluar Bimbingan Guru

Aktivitas Guru:

Guru mengarahkan siswa untuk menyusun dan mempresentasikan solusi yang ditemukan dari diskusi kelompok. Guru juga membantu siswa dalam mempersiapkan presentasi yang jelas dan informatif.

Aktivitas Siswa:

1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai dampak deforestasi terhadap aliran energi dalam ekosistem.
2. Kelompok menyajikan solusi yang mereka anggap tepat untuk mengatasi masalah deforestasi, seperti reboisasi, pelestarian hutan, dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Pertanyaan untuk Presentasi:

1. Apa solusi terbaik yang dapat mengurangi dampak deforestasi terhadap ekosistem dan aliran energi?
2. Bagaimana solusi ini dapat diterapkan di masyarakat?

6. Merefleksi

Aktivitas Guru:

Guru membimbing siswa untuk merefleksikan proses pembelajaran yang telah dilakukan dan menarik kesimpulan dari hasil diskusi dan presentasi.

Aktivitas Siswa:

1. Siswa merefleksikan proses pembelajaran yang telah dilakukan, mulai dari pengamatan masalah, diskusi, hingga presentasi solusi.
2. Siswa mengemukakan pemahaman mereka tentang aliran energi dalam ekosistem dan bagaimana perubahan dalam komponen ekosistem dapat memengaruhi keseimbangan energi.

Pertanyaan Refleksi:

1. Apa yang kamu pelajari tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem dalam kehidupan sehari-hari?
2. Mengapa penting bagi kita untuk memahami aliran energi dalam ekosistem?

Kegiatan Penutup (5 Menit)

1. Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.
2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran.

PERTEMUAN KE-II

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan *Profil Pelajar Pancasila*; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Menyajikan Suatu Masalah

Aktivitas Guru

- Guru memperkenalkan masalah yang terkait dengan keseimbangan alam dan daur biogeokimia, misalnya: “Apa yang terjadi jika salah satu unsur dalam daur biogeokimia, seperti karbon, tidak dapat beredar dengan baik dalam ekosistem? Bagaimana hal tersebut dapat memengaruhi kehidupan di bumi?”
- Guru mengajukan pertanyaan pemantik: “Apakah kamu tahu bagaimana air, karbon, nitrogen, dan unsur lainnya berperan dalam kehidupan kita? Bagaimana jika salah satu dari unsur ini terganggu peredarannya?”

Siswa

- Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru.
- Siswa mulai berpikir tentang pentingnya daur biogeokimia bagi kehidupan sehari-hari dan dampaknya jika salah satu unsur tidak berfungsi dengan baik

2. Mendiskusikan Masalah

Guru

- Guru berperan sebagai fasilitator, membantu siswa dalam menggali fakta dan mengarahkan diskusi untuk memahami proses daur biogeokimia yang terjadi di alam.
- Guru memberikan pertanyaan tambahan, seperti: “Bagaimana tahapan dalam daur karbon atau daur nitrogen? Apa yang terjadi jika salah satu tahapan terganggu?”

Siswa

- Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan berbagai tahapan dalam daur biogeokimia, seperti daur air, daur karbon, dan daur nitrogen.
- Siswa mencoba menggali informasi mengenai proses-proses yang terjadi dalam masing-masing daur, termasuk proses masuk dan keluarnya unsur-unsur dalam ekosistem.

- Siswa menyadari adanya masalah yang perlu diselesaikan terkait pentingnya pemahaman tentang daur biogeokimia dalam menjaga keseimbangan alam.

3. Menyelesaikan Masalah di Luar Bimbingan Guru

Guru

- Guru mengamati siswa yang sedang mencari informasi lebih lanjut mengenai daur biogeokimia. Guru memantau untuk memastikan siswa memperoleh informasi yang benar.
- Guru memberikan kebebasan bagi siswa untuk mencari referensi dari berbagai sumber, seperti buku, internet, atau observasi di alam.

Siswa

- Siswa mencari informasi lebih lanjut mengenai tahapan-tahapan dalam daur biogeokimia, seperti bagaimana karbon beredar dalam ekosistem, bagaimana nitrogen diproses oleh bakteri, dan bagaimana peran tanaman dalam daur air.
- Siswa dapat menggunakan sumber daya yang ada, seperti membaca artikel ilmiah, melihat video edukasi, atau mengamati fenomena alam yang terkait dengan daur biogeokimia.

4. Berbagi Informasi

Guru

- Guru menjadi fasilitator dalam diskusi kelompok, memastikan siswa membagikan hasil temuan mereka secara jelas dan relevan.
- Guru mengarahkan diskusi untuk menggali lebih dalam tentang hubungan antara setiap tahapan daur biogeokimia dan bagaimana perubahan dalam satu tahapan dapat memengaruhi ekosistem secara keseluruhan.

Siswa

Setelah mengumpulkan informasi, siswa berbagi temuan mereka dalam kelompok. Mereka mendiskusikan temuan dan hasil yang didapatkan untuk memperdalam pemahaman bersama tentang masalah yang ada.

Contoh aktivitas:

- Siswa berbagi temuan dan informasi yang telah mereka dapatkan dalam diskusi kelompok.
- Setiap kelompok menjelaskan tahapan dalam daur biogeokimia yang mereka pelajari, serta pentingnya setiap tahapan tersebut bagi kelangsungan hidup di bumi.
- Siswa bertukar ide dan informasi, serta mencoba untuk memahami keterkaitan antara proses-proses dalam daur biogeokimia

5. Menyajikan Solusi

Guru

Guru berperan sebagai moderator dalam diskusi dan membantu siswa untuk menyusun kesimpulan yang tepat berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan.

Siswa

Siswa menyusun solusi berdasarkan temuan mereka dan mempresentasikannya kepada kelompok lain. Mereka menjelaskan bagaimana proses biogeokimia dan interaksi simbiosis berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Contoh solusi:

- Mengusulkan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga keseimbangan daur karbon dalam ekosistem.
- Menyajikan solusi tentang cara melestarikan simbiosis mutualisme di alam.

6. Merefleksi

Guru

- Guru membimbing siswa untuk merefleksikan pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum pembelajaran mengenai pentingnya daur biogeokimia bagi keseimbangan ekosistem dan kehidupan di bumi..

Siswa

- Siswa merefleksikan proses yang telah dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang diajukan oleh guru.
- Siswa menyimpulkan materi pembelajaran mengenai daur biogeokimia, termasuk bagaimana setiap tahapan memengaruhi kehidupan dan apa yang bisa dilakukan untuk menjaga kelangsungan daur biogeokimia.
- Siswa memberikan umpan balik mengenai pembelajaran yang telah dilakukan dan mengemukakan hal-hal yang mereka anggap penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

PERTEMUAN KE-III

Kegiatan Pendahuluan (5 Menit)

- Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran
- Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan *Profil Pelajar Pancasila*; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan

global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan.

Kegiatan Inti (70 Menit)

1. Menyajikan Suatu Masalah

Aktivitas Guru

- Guru memperkenalkan masalah yang terkait dengan interaksi makhluk hidup dalam ekosistem: "Apa yang terjadi jika dua makhluk hidup hidup bersama-sama di alam? Apakah keduanya saling menguntungkan, merugikan, atau tidak ada pengaruh sama sekali? Bagaimana kita dapat menjelaskan hubungan tersebut dalam ekosistem
- Guru memberikan pertanyaan pemantik seperti: "Pernahkah kamu melihat dua makhluk hidup yang berinteraksi, dan bagaimana interaksi itu bisa mempengaruhi kehidupan mereka?"

Siswa

- Siswa memperhatikan masalah yang disajikan oleh guru.
- Siswa mulai berpikir tentang contoh interaksi antara makhluk hidup yang pernah mereka lihat atau alami di sekitar mereka.

2. Mendiskusikan Masalah

Guru

- Guru berperan sebagai fasilitator, memberikan panduan dan arahan bagi siswa yang kesulitan untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan simbiosis.
- Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan tambahan untuk menggali pemahaman siswa, seperti: "Apa jenis-jenis hubungan yang ada dalam ekosistem?" atau "Bagaimana makhluk hidup dapat saling berinteraksi?"

Siswa

Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan masalah tersebut, menganalisis fakta-fakta yang ada, dan memahami keterkaitan antar komponen dalam ekosistem. Mereka mencoba untuk mengidentifikasi bagaimana gangguan dalam daur biogeokimia atau interaksi simbiosis dapat mempengaruhi ekosistem secara keseluruhan.

Contoh pertanyaan diskusi:

1. Apa yang akan terjadi jika proses fiksasi nitrogen terganggu dalam suatu ekosistem?
2. Bagaimana dampak perubahan aliran karbon terhadap keberlanjutan kehidupan di bumi?

3. Menyelesaikan Masalah di Luar Bimbingan Guru

Guru

- Guru mengamati dan memantau proses penyelesaian masalah yang dilakukan siswa.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi lebih lanjut melalui berbagai sumber, seperti buku, internet, atau observasi di sekitar lingkungan mereka

Siswa

- Siswa diberikan waktu untuk mencari informasi lebih lanjut mengenai simbiosis melalui berbagai sumber (perpustakaan, internet, observasi alam, dll).
- Siswa mengumpulkan data tentang contoh-contoh simbiosis dan cara interaksi ini memengaruhi makhluk hidup dalam ekosistem.
- Siswa mencoba untuk mencari solusi terkait pertanyaan yang diajukan oleh guru dan merancang pemecahan masalah berdasarkan informasi yang diperoleh.

4. Berbagi Informasi

Guru

Guru memfasilitasi siswa untuk berbagi hasil temuan mereka dengan teman sekelompoknya dan memberikan arahan agar diskusi tetap fokus pada topik.

Siswa

Setelah mengumpulkan informasi, siswa berbagi temuan mereka dalam kelompok. Mereka mendiskusikan temuan dan hasil yang didapatkan untuk memperdalam pemahaman bersama tentang masalah yang ada.

Contoh aktivitas:

1. Siswa mempresentasikan hasil pengamatan mereka tentang daur biogeokimia dan contoh simbiosis di sekitar mereka.
2. Diskusi kelompok tentang bagaimana setiap komponen dalam ekosistem berinteraksi dan saling bergantung.

5. Menyajikan Solusi

Guru

- Guru berperan sebagai moderator dalam diskusi, memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka.
- Guru mengarahkan agar solusi yang disajikan sesuai dengan konsep yang benar mengenai simbiosis.

Siswa

- Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, menjelaskan jenis-jenis simbiosis, memberikan contoh, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

- Siswa menyampaikan proses dan solusi yang mereka temukan setelah mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru

6. Merefleksi

Guru

- Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilalui.
- Guru mengajak siswa untuk menyimpulkan pelajaran yang diperoleh dan mengaitkan pengetahuan yang baru dengan kehidupan sehari-hari

Siswa

- Siswa merefleksikan kembali semua proses yang telah dilakukan selama pembelajaran.
- Siswa mengemukakan pendapat mengenai pemahaman mereka tentang simbiosis dan bagaimana hal itu dapat diterapkan di kehidupan mereka.
- Siswa memberikan umpan balik mengenai proses pembelajaran dan bagaimana mereka mengatasi masalah yang diberikan oleh guru.

Guru IPA



Melisa Hutabarat, S.Pd
NIP. 19911011 202012 2 002

Lahewa, April 2025
Peneliti

Ibefati Zai
NIM. 212111022

Mengetahui :
Kepala SMP Negeri 6 Lahewa



Evirianto Zalukhu, S.Pd
NIP. 19880424 201503 1 001



Lembar Kerja Peserta Didik

Kelas : VII (Tujuh)

Pertemuan I

Topik 1 : Penyusun Ekosistem

Tujuan pembelajaran

Menjelaskan konsep ekosistem dan komponen-komponen penyusunnya.

Di sekitar kita sering terjadi deforestasi, yaitu penghilangan hutan yang bisa terjadi karena penebangan pohon, pembakaran hutan, atau alih fungsi lahan hutan menjadi perkebunan, pemukiman, dan industri. Akibatnya, jumlah pohon di hutan semakin berkurang. Padahal, pohon menjadi sumber makanan dan energi bagi hewan. Jika pohon hilang, hewan akan kesulitan mencari makanan untuk bertahan hidup. Selain itu, hilangnya pohon juga dapat mengubah iklim di hutan dan membuat tanah cepat rusak. Dengan demikian, deforestasi memengaruhi aliran energi di hutan serta kehidupan makhluk hidup yang ada di dalamnya.?



Gambar . deforestasi

Sumber <https://wastecinternational.com/dampak-deforestasi-ancaman-serius-bagi-alam-dan-lingkungan/>

Tugas:

1. Identifikasi komponen ekosistem yang terpengaruh oleh deforestasi.
2. Analisis bagaimana hilangnya pohon memengaruhi rantai makanan dan jaring-jaring makanan.
3. Tentukan solusi untuk meminimalkan dampak deforestasi.



**Pertanyaan Panduan:**

1. Apa yang terjadi pada produsen, konsumen, dan dekomposer jika pohon hilang?
2. Bagaimana aliran energi dalam ekosistem terganggu?
3. Solusi apa yang dapat diterapkan untuk menjaga keseimbangan ekosistem?

Aktivitas:

1. Diskusi kelompok
2. Mencari informasi tambahan dari buku, internet
3. Menyusun diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan yang terpengaruh
4. Presentasi hasil diskusi



Pertemuan II

Topik II : Daur Biogeokimia

Tujuan pembelajaran

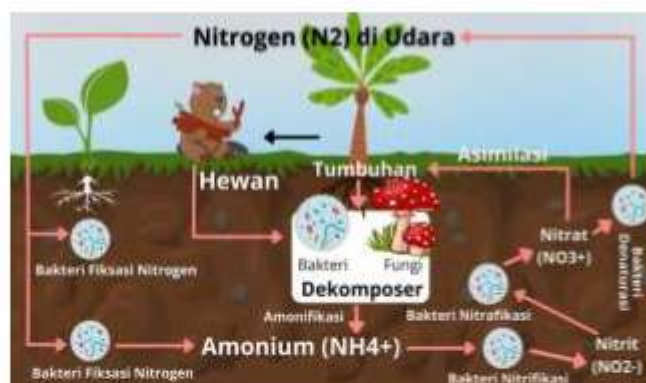
1. Memahami aliran energi dan daur biogeokimia dalam ekosistem.
2. Mengidentifikasi dampak gangguan pada ekosistem

Perhatikan gambar berikut!

Apa yang terjadi jika salah satu unsur penting dalam daur biogeokimia, misalnya karbon, tidak bisa beredar dengan baik di alam? Apakah tumbuhan masih bisa tumbuh dengan normal? Bagaimana dengan hewan yang memakan tumbuhan itu? Dan apa yang mungkin terjadi pada manusia dan lingkungan jika kondisi ini terus berlangsung?



Gambar siklus air



Gambar nitrogen



Tugas:

3. Identifikasi tahapan dalam daur karbon, nitrogen, dan air.
4. Analisis dampak gangguan pada salah satu tahapan daur biogeokimia.
5. Buat solusi untuk menjaga keseimbangan daur biogeokimia dalam ekosistem.

Pertanyaan Panduan:

1. Bagaimana proses daur karbon, nitrogen, dan air berlangsung?
2. Apa yang terjadi jika salah satu tahapan terganggu?
3. Bagaimana menjaga keseimbangan ekosistem melalui daur biogeokimia?

Aktivitas:

1. Diskusi kelompok
2. Mencari informasi dari berbagai sumber (buku, internet, observasi)
3. Menyusun bagan daur biogeokimia dan mencatat pengaruh gangguan
4. Presentasi hasil temuan dan solusi kelompok



Pertemuan III

Topik II : interaksi simbiosis antar makhluk hidup

Di lingkungan sekitar kita, beberapa makhluk hidup saling berinteraksi, misalnya bunga dan lebah, ikan remora dan ikan hiu, atau jamur dan akar pohon. Namun, terkadang interaksi ini terganggu akibat perubahan lingkungan, polusi, atau aktivitas manusia.

Tugas

1. Identifikasi contoh interaksi simbiosis (mutualisme, komensalisme, parasitisme) di sekitar lingkungan.
2. Analisis masalah yang mungkin terjadi pada interaksi tersebut, misalnya:
Lebah tidak bisa mengunjungi bunga karena habitat terganggu → bunga tidak dapat melakukan penyerbukan.
3. Diskusikan dampak gangguan ini terhadap ekosistem secara keseluruhan.
4. Buat solusi untuk menjaga keseimbangan simbiosis di alam

Aktivitas:

- Diskusi kelompok untuk mengidentifikasi contoh gangguan simbiosis.
- Mencari informasi tambahan dari buku, internet, atau observasi lingkungan.
- Menyusun diagram interaksi simbiosis sebelum dan sesudah gangguan.
- Presentasi hasil temuan dan solusi kelompok.



Lampiran 3a. Kisi – Kisi Soal *Pretest*

**KISI – KISI SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Mata pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Klasifikasi makhluk hidup

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator soal	Nomor Soal	Ranah
Mencontohkan	Siswa dapat memberikan contoh dari kingdom	1	C3
Mengklasifikasikan	Siswa mampu mengklasifikan makhluk hidup dari kingdom berdasarkan urutan takson	2	C6
Menyimpulkan	Siswa mampu menyimpulkan pentingnya klasifikasi untuk makhluk hidup	3	C4
menjelaskan	Siswa memahami dan menjelaskan perbedaan antar kingdom berdasarkan reproduksi dan ciri-cirinya	4	C2
Menjelaskan	Siswa dapat menjelaskan lima tingkat taksonomi dalam klasifikasi makhluk hidup dari yang paling umum hingga paling spesifik	5	C2

Lampiran 3b. Naskah Soal *Pretest*

**NASKAH SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Klasifikasi Makhluk Hidup
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

1. Berikan masing-masing contoh dari kingdom plantae dan animalia yang anda pelajari?
2. Di kelas IPA, Pak Guru menjelaskan bahwa pengelompokan makhluk hidup ke dalam kingdom membantu kita memahami perbedaan dan kesamaan antara berbagai makhluk hidup. Pak Guru juga menyebutkan bahwa pengelompokan ini memudahkan ilmuwan dalam mempelajari makhluk hidup Menurutmu, mengapa kita perlu mengelompokkan makhluk hidup dalam kingdom? Jelaskan alasan-alasan pentingnya pengelompokan makhluk hidup dalam taksonomi.
3. Pada suatu hari, Rina sedang berjalan di taman dan melihat beberapa makhluk hidup. Ia melihat seekor ayam,. Rina penasaran dan ingin mengetahui pengelompokan taksonomi dari makhluk hidup yang ditemuinya.
Buatlah pengelompokan taksonomi dari makhluk hidup yang ditemukan Rina, mulai dari kingdom hingga spesies?
4. Jelaskan ciri-ciri umum dan contoh dari kingdom animalia ?
5. Tuliskan lima tingkat taksonomi dalam klasifikasi makhluk hidup dari yang paling umum hingga paling spesifik?

SELAMAT BEKERJA

Lampiran 3c. Kunci Jawaban Soal *Pretest*

**KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Genap
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

No	Kunci Jawaban	Skor
1	4. Kingdom Plantae (Tumbuhan): Contoh: Pohon mangga, Bunga mawar, Rumput dsb 5. Kingdom Animalia (Hewan): Contoh: Ayam, Kucing, Gajah dsb	8
2	1. Memudahkan belajar: 2. Membantu ilmuwan: Ilmuwan bisa lebih mudah 3. Mengetahui hubungan antar makhluk hidup Membuat lebih teratur	10
3	• Kingdom: Animalia • Filum: Chordata • Kelas: Aves • Ordo: Galliformes • Famili: Phasianidae • Genus: Gallus • Spesies: Gallus gallus domesticus	12
4	1. kingdom Animalia (Hewan): • Ciri-ciri: ○ Hewan tidak memiliki klorofil dan tidak bisa membuat makanan sendiri (tidak fotosintesis). ○ Hewan bisa bergerak dan mencari makanan. Contoh Ayam, Kucing, Ikan, Gajah	10
5	Kingdom → Phylum → Class → Order → Family → Genus → Species	10
Jumlah Skor		50

Lampiran 3d. Rubrik Penilaian Soal *Pretest*

**RUBRIK PENILAIAN SOAL *PRETEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

No. Soal	Skor	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
1	8	Memberikan masing-masing contoh kingdom Plantae & Animalia dengan benar	8
	6	Contoh benar, tetapi kurang lengkap (misal hanya menyebut genus/tanpa klasifikasi tepat)	
	3	Hanya menyebut satu kingdom saja atau contoh kurang tepat	
	0	Tidak menjawab atau tidak relevan	
2	10	Memberikan semua alasan penting pengelompokan makhluk hidup (≥ 4 alasan tepat dan logis)	10
	7	Memberikan 3 alasan yang relevan dan logis	
	4	Hanya menyebutkan 1–2 alasan, kurang lengkap/tidak logis	
	0	Tidak menjawab atau tidak sesuai pertanyaan	
3	12	Taksonomi ayam lengkap (Kingdom – Spesies, 7 tingkat) dan benar	12
	8	Menjawab 5–6 tingkat taksonomi dengan tepat	
	5	Menjawab hanya 2–4 tingkat taksonomi	
	0	Tidak menjawab atau jawaban tidak sesuai klasifikasi ilmiah	
4	10	Menyebutkan minimal 3 ciri umum Animalia & contoh tepat	10
	7	Menyebutkan 2 ciri dan contoh tepat	
	4	Menyebutkan hanya 1 ciri atau tanpa contoh	
	0	Tidak menjawab atau tidak nyambung	
5	10	Menyebutkan 5 tingkat taksonomiurut dari umum ke spesifik dengan benar	10
	7	Menjawab 3–4 tingkat taksonomiurut/tepat	
	4	Menjawab 1–2 tingkat taksonomi, tidakurut	
	0	Tidak menjawab atau tidak relevan	

Skor Akhir

- Total Skor Maksimal: 50
- Konversi ke Skala 100:

$$\text{Skor Akhir Siswa} = (\text{Total Skor Siswa} \div 50) \times 100$$

Lampiran 4a. Kisi – Kisi Soal *Posttest*

**KISI – KISI SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Mata pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Bagaimanakah Interaksi Antara Komponen Penyusun Ekosistem

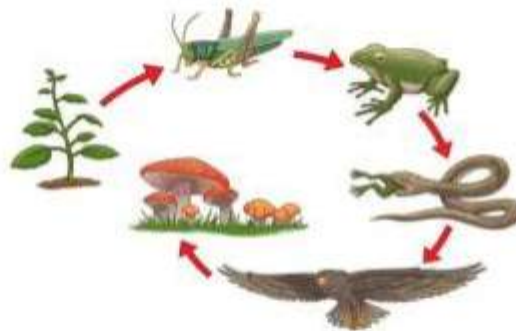
Indikator kemampuan pemahaman konsep	Indikator soal	Nomor Soal	Ranah
Mencontohkan	Siswa dapat memberikan contoh serta menentukan komponen-komponen biotik dan abiotik berdasarkan cerita.	1	C3
Mengklasifikasikan	Siswa mampu mengklasifikan/ mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan perannya dalam suatu rantai makanan	2	C6
Menyimpulkan	Siswa mampu menyimpulkan berdasarkan peristiwa yang terjadinya pada gambar	3	C4
Menjelaskan	Siswa mampu memahami dan menjelaskan jenis simbiosis berdasarkan kejadian yang terjadi pada gambar	4	C2
Menjelaskan	Siswa mampu memahami dan menjelaskan apa dampak jika terjadinya gangguan dalam ekosistem	5	C2

Lampiran 4b. Naskah Soal *Posttest*

NASKAH SOAL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Bagaimanakah Interaksi Antara Komponen Penyusun Ekosistem.
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

1. Andi tinggal di sebuah desa. Setiap pagi, andi selalu berkeliling ladang milik kakeknya untuk mengamati lingkungan sekitar. Andi melihat burung-burung berkicau di dahan pohon, kupu-kupu berterbangan di atas bunga yang bermekaran, serta cacing yang menggemburkan tanah. Selain itu, Andi juga merasakan angin sepoi-sepoi yang menyejukkan, serta melihat aliran sungai yang jernih mengalir di tepi ladang.
Berdasarkan cerita di atas,
Apa saja komponen biotik dan abiotik yang ada di lingkungan sekitar Andi?
2. Perhatikan Gambar rantai makanan berikut!



Gambar. Rantai makanan

Dari gambar diatas kelompokkan nama organisme berdasarkan perannya dalam rantai makanan. Sesuaikan dengan tabel berikut.

Peran	Nama organisme / hewan
Produsen	
Konsumen I	
Konsumen II	
Konsumen III	
Konsumen IV/puncak	
Decomposer/pengurai	

3. Perhatikan gambar berikut.



Gambar. Siklus air

Dari gambar tersebut Pernahkah anda berpikir mengapa air tidak habis dan selalu terjadi hujan.

Berdasarkan Dari gambar diatas simpulkan proses terjadinya siklus air ?

4. Perhatikan gambar contoh simbiosis berikut



Gambar 1. Parasitisme



Gambar 2. Mutualisme



Gambar 3. Komensalisme

Jelaskan pengertian dari parasitisme, mutualisme dan komensalisme dengan berdasarkan peristiwa yang terjadinya pada setiap gambar tersebut !

5. Suatu hari di sebuah hutan, banyak pohon-pohon besar yang biasanya menjadi produsen makanan bagi makhluk hidup lainnya, mulai ditebang oleh manusia untuk digunakan sebagai kayu. Beberapa waktu setelah itu, tumbuhan di sekitar hutan mulai berkurang jumlahnya. Akibatnya, banyak hewan herbivora yang biasanya makan dari tanaman tersebut mulai kesulitan mencari makanan. Beberapa hewan karnivora yang memakan herbivora juga mulai kesulitan menemukan mangsa mereka.

Apa yang akan terjadi jika salah satu komponen dalam ekosistem terganggu, misalnya jika jumlah produsen berkurang secara drastis.

SELAMAT BEKERJA

Lampiran 4c. Kunci Jawaban Soal *Posttest*

**KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Genap
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

No	Kunci Jawaban	Skor														
1	Komponen Biotik (Makhluk Hidup): Burung Kupu-kupu Bunga Pohon, dsb Komponen Abiotik (Benda atau unsur tak hidup): Angin Sungai Tanah, dsb	8														
2	<table><tr><th>Peran</th><th>Nama organisme / hewan</th></tr><tr><td>Produsen</td><td>Tumbuhan</td></tr><tr><td>Konsumen I</td><td>Belalang</td></tr><tr><td>Konsumen II</td><td>Katak</td></tr><tr><td>Konsumen III</td><td>ular</td></tr><tr><td>Konsumen IV/puncak</td><td>Elang</td></tr><tr><td>Decomposer/pengurai</td><td>Jamur</td></tr></table>	Peran	Nama organisme / hewan	Produsen	Tumbuhan	Konsumen I	Belalang	Konsumen II	Katak	Konsumen III	ular	Konsumen IV/puncak	Elang	Decomposer/pengurai	Jamur	10
Peran	Nama organisme / hewan															
Produsen	Tumbuhan															
Konsumen I	Belalang															
Konsumen II	Katak															
Konsumen III	ular															
Konsumen IV/puncak	Elang															
Decomposer/pengurai	Jamur															
3	Siklus air adalah proses peredaran air di alam yang terus menerus. Proses ini dimulai dengan evaporasi (penguapan) dari permukaan air (laut, sungai, dan danau) yang berubah menjadi uap air. Uap air kemudian mengembun menjadi awan di atmosfer. Awan yang penuh uap air ini akan turun kembali ke bumi sebagai presipitasi (hujan). Air hujan yang jatuh akan mengalir ke sungai, danau, atau tanah, kemudian kembali ke laut, dan proses ini berulang terus menerus.	12														
4	Pengertian dari 1. Parasitisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang satu mendapat keuntungan, sementara yang lainnya dirugikan. Misalnya nyamuk menghisap darah manusia. 2. Mutualisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup yang keduanya saling menguntungkan. Misalnya, lebah menghisap sari sari bunga 3. Komensalisme adalah hubungan antara dua makhluk hidup, di mana satu pihak diuntungkan dan yang lainnya tidak dirugikan atau diuntungkan. Misalnya, anggrek yang sedang bergantung dipohon	10														
5	Jika produsen berkurang, maka konsumen (herbivora) juga akan kekurangan makanan, sehingga seluruh rantai makanan terganggu	10														
Jumlah Skor		50														

Lampiran 4d. Rubrik Penilaian Soal *Posttest*

**RUBRIK PENILAIAN SOAL *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

No. Soal	Skor	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
1	8	komponen biotik & abiotik lengkap	8
	6	Masing-masing 2 kategori	
	3	Salah satu kategori saja	
	0	Tidak menjawab atau tidak relevan	
2	10	Semua peran benar	10
	7	4–5 peran benar	
	4	2–3 peran benar	
	0	Tidak menjawab	
3	12	Lengkap (evaporasi, kondensasi, presipitasi, infiltrasi, sirkulasi)	12
	8	Sebagian Lengkap (evaporasi, kondensasi, presipitasi)	
	5	1–2 tahapan	
	0	Tidak menjawab atau tidak sesuai	
4	10	Tiga jenis lengkap & benar	10
	7	Dua jenis	
	4	Satu jenis atau kurang tepat	
	0	Tidak menjawab atau tidak nyambung	
5	10	Penjelasan logis, hubungan antar komponen	10
	7	Dampak langsung saja	
	4	Umum/tidak tepat	
	0	Tidak menjawab atau tidak tepat	
Skor Maksimal			50

Skor Akhir

- Total Skor Maksimal: 50
- Konversi ke Skala 100:

$$\text{Skor Akhir Siswa} = (\text{Total Skor Siswa} \div 50) \times 100$$

Lampiran 5. Tabulasi Data Hasil Uji Coba Instrument

TABULASI DATA HASIL UJI COBA INSTRUMENT

No	Nama Siswa		Nomor Soal/Skor Maksimal					Total Skor
			Soal 1 (8)	Soal 2 (10)	Soal 3 (12)	Soal 4 (10)	Soal 5 (10)	
1	Siswa 1	Andes Zendrato	8	10	5	7	7	37
2	Siswa 2	Daniel Gulo	8	7	12	10	10	47
3	Siswa 3	Elpisani Hulu	6	4	5	4	7	26
4	Siswa 4	Eric Steven Lase	6	7	0	7	7	27
5	Siswa 5	Greis Juwita Lase	8	7	5	7	7	34
6	Siswa 6	Hendrawan Zendrate	6	4	5	7	7	29
7	Siswa 7	Marsel Elisaet Zalukhu	8	7	5	7	10	37
8	Siswa 8	Martin Vernandus Zalukhu	6	7	5	7	7	32
9	Siswa 9	Mey San Putri Zalukhu	6	4	0	4	4	18
10	Siswa 10	Miranda Kristin Zalukhu	8	10	5	10	7	40
11	Siswa 11	Nerissa Putri Lase	8	7	5	7	7	34
12	Siswa 12	Prista Ayu Dinda Baeha	6	7	0	4	4	21
13	Siswa 13	Sefi Angelina Putri Lase	8	7	5	7	7	34
14	Siswa 14	Sevin Kristian Lase	8	7	0	7	7	29
15	Siswa 15	Silverius Arwin Lase	6	7	5	7	4	29
16	Siswa 16	Steven Hia	6	7	0	10	4	27
17	Siswa 17	Warminus Zalukhu	6	7	0	7	7	27
18	Siswa 18	Welvan Juli Zalukhu	8	10	5	7	4	34
19	Siswa 19	Wisneri Zalukhu	6	4	0	4	4	18
20	Siswa 20	Wilman B Harefa	8	7	0	4	7	26

Lampiran 6. Tabulasi Data Pretest

TABULASI DATA *PRETEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Nama Siswa		Nomor Soal/Skor Maksimal					Total Skor	Keterangan
			Soal 1 (8)	Soal 2 (10)	Soal 3 (12)	Soal 4 (10)	Soal 5 (10)		
1	Siswa 1	Angel Kristian Zalukhu	6	7	5	4	3	25	Tidak Tuntas
2	Siswa 2	Anuarman Zai	6	4	5	7	6	28	Tidak Tuntas
3	Siswa 3	Enjelita Zalukhu	6	7	5	7	6	31	Tidak Tuntas
4	Siswa 4	Ferdiman Zalukhu	3	4	0	4	6	17	Tidak Tuntas
5	Siswa 5	Fikarius Zalukhu	6	7	0	4	6	23	Tidak Tuntas
6	Siswa 6	Glory Setia Zalukhu	6	4	0	7	6	23	Tidak Tuntas
7	Siswa 7	Keisyah Adtanur Zalukhu	8	4	0	5	4	21	Tidak Tuntas
8	Siswa 8	Lipusman Zai	3	4	0	7	6	20	Tidak Tuntas
9	Siswa 9	Mei Jelita Zalukhu	6	7	8	4	3	28	Tidak Tuntas
10	Siswa 10	Okto Zalukhu	3	4	0	7	6	20	Tidak Tuntas
11	Siswa 11	Opini Zalukhu	3	7	5	4	0	19	Tidak Tuntas
12	Siswa 12	Priska Faomasi Zalukhu	8	7	5	7	10	37	Tuntas
13	Siswa 13	Rendy Saputra Zalukhu	8	7	5	4	7	31	Tidak Tuntas
14	Siswa 14	Sepriman Lase	8	7	5	7	7	34	Tidak Tuntas
15	Siswa 15	Silfin F Zalukhu	6	7	5	7	7	32	Tidak Tuntas
16	Siswa 16	Stefagus H Gea	6	10	5	10	7	38	Tuntas
17	Siswa 17	Vinspin Sius Zalukhu	6	7	5	7	7	32	Tidak Tuntas
18	Siswa 18	Yelfan Zalukhu	3	7	5	7	10	32	Tidak Tuntas
19	Siswa 19	Yostina Zai	8	4	7	7	6	32	Tidak Tuntas
20	Siswa 20	Zuniman Zalukhu	8	7	5	4	7	31	Tidak Tuntas

Lampiran 7. Tabulasi Data Posttest

TABULASI DATA *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Nama Siswa		Nomor Soal/Skor Maksimal					Total Skor	Keterangan
			Soal 1 (8)	Soal 2 (10)	Soal 3 (12)	Soal 4 (10)	Soal 5 (10)		
1	Siswa 1	Angel Kristian Zalukhu	8	10	8	7	10	43	Tuntas
2	Siswa 2	Anuarman Zai	6	10	8	10	10	44	Tuntas
3	Siswa 3	Enjelita Zalukhu	8	7	12	10	7	44	Tuntas
4	Siswa 4	Ferdiman Zalukhu	6	10	8	10	7	41	Tuntas
5	Siswa 5	Fikarius Zalukhu	8	10	5	10	10	43	Tuntas
6	Siswa 6	Glory Setia Zalukhu	6	7	12	10	10	45	Tuntas
7	Siswa 7	Keisyah Adtanur Zalukhu	6	7	8	10	10	41	Tuntas
8	Siswa 8	Lipusman Zai	8	10	8	7	10	43	Tuntas
9	Siswa 9	Mei Jelita Zalukhu	6	10	8	10	7	41	Tuntas
10	Siswa 10	Okto Zalukhu	8	10	8	7	10	43	Tuntas
11	Siswa 11	Opini Zalukhu	6	10	8	10	10	44	Tuntas
12	Siswa 12	Priska Faomasi Zalukhu	8	10	12	10	7	47	Tuntas
13	Siswa 13	Rendy Saputra Zalukhu	8	10	8	10	7	43	Tuntas
14	Siswa 14	Sepriman Lase	8	7	8	10	10	43	Tuntas
15	Siswa 15	Silfin F Zalukhu	6	10	8	10	10	44	Tuntas
16	Siswa 16	Stefagus H Gea	8	10	12	7	10	47	Tuntas
17	Siswa 17	Vinspin Sius Zalukhu	8	10	8	10	10	46	Tuntas
18	Siswa 18	Yelfan Zalukhu	8	7	12	10	7	44	Tuntas
19	Siswa 19	Yostina Zai	8	10	8	10	10	46	Tuntas
20	Siswa 20	Zuniman Zalukhu	8	10	8	10	10	46	Tuntas

Lampiran 8. Hasil Uji Validitas *Posttest*

HASIL UJI VALIDITAS *POSTTEST*

Correlations

		Correlations					
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	TOTAL
Soal_1	Pearson Correlation	1	.594**	.433	.320	.500*	.699**
	Sig. (2-tailed)		.006	.057	.169	.025	.001
	N	20	20	20	20	20	20
Soal_2	Pearson Correlation	.594**	1	.227	.530*	.113	.608**
	Sig. (2-tailed)	.006		.336	.016	.635	.004
	N	20	20	20	20	20	20
Soal_3	Pearson Correlation	.433	.227	1	.480*	.545*	.832**
	Sig. (2-tailed)	.057	.336		.032	.013	.000
	N	20	20	20	20	20	20
Soal_4	Pearson Correlation	.320	.530*	.480*	1	.347	.749**
	Sig. (2-tailed)	.169	.016	.032		.134	.000
	N	20	20	20	20	20	20
Soal_5	Pearson Correlation	.500*	.113	.545*	.347	1	.691**
	Sig. (2-tailed)	.025	.635	.013	.134		.001
	N	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.699**	.608**	.832**	.749**	.691**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.004	.000	.000	.001	
	N	20	20	20	20	20	20

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

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

Lampiran 9. Hasil Uji Reliabilitas *Posttest*

HASIL UJI RELIABILITAS *POSTTEST*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.727	5

Lampiran 10. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Posttest

HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN POSTTEST

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	23.30	42.537	.614	.686
Soal_2	23.45	39.208	.409	.708
Soal_3	26.95	23.734	.572	.690
Soal_4	23.60	34.779	.588	.643
Soal_5	23.90	36.832	.516	.672

Lampiran 11. Hasil Uji Daya Pembeda *Posttest*

HASIL UJI DAYA PEMBEDA *POSTTEST*

Frequencies

		Statistics				
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5
N	Valid	20	20	20	20	20
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		7.00	6.85	3.35	6.70	6.40
Maximum		8	10	12	10	10

Frequency Table

		Soal_1			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6	10	50.0	50.0	50.0
	8	10	50.0	50.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

		Soal_2			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	4	20.0	20.0	20.0
	7	13	65.0	65.0	85.0
	10	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

		Soal_3			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	8	40.0	40.0	40.0
	5	11	55.0	55.0	95.0
	12	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Soal_4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	5	25.0	25.0	25.0
	7	12	60.0	60.0	85.0
	10	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Soal_5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	6	30.0	30.0	30.0
	7	12	60.0	60.0	90.0
	10	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Lampiran 12. Hasil Uji Normalitas

HASIL UJI NORMALITAS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep	.201	20	.033	.935	20	.192
Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep	.178	20	.096	.920	20	.100

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 13. Hasil Uji N-Gain

HASIL UJI N-GAIN

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	20	.56	.81	.7213	.07009
Ngain_Persent	20	56.25	81.48	72.1317	7.00853
Valid N (listwise)	20				

Lampiran 14. Hasil Uji Hipotesis

HASIL UJI HIPOTESIS

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep - Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep	-33.600	10.831	2.422	-38.669	-28.531	-13.874	19	.000

Lampiran 15 Dokumentasi



Dokumentasi kegiatan observasi



Dokumentasi pelaksanaan wawancara kepada guru IPA



Dokumentasi pengenalan dengan siswa dan membagikan soal pretest



Dokumentasi siswa bersidiskusi dengan kelompok dan mengerjakan LKPD



Foto peserta didik menjelaskan hasil diskusi kelompok



Dokumentasi siswa/ i mengerjakan posttest

Lembar Jawaban Siswa Tes Pretest

Kategori sangat rendah

Nama : Ferdinan Zulkhu
Kelas : VII

17

jawaban

1. Kingdom Protista B
Masingnya Rumpu
2. • Tidak King Cak besar A
• Mankana kias
3. 0
4. Tidak Bisa membuat makanan Sendiri A
5. Kingdom G
Fungi
Kelas
Ordo

Kategori Baik

Nama : Shanty H Goe (38)

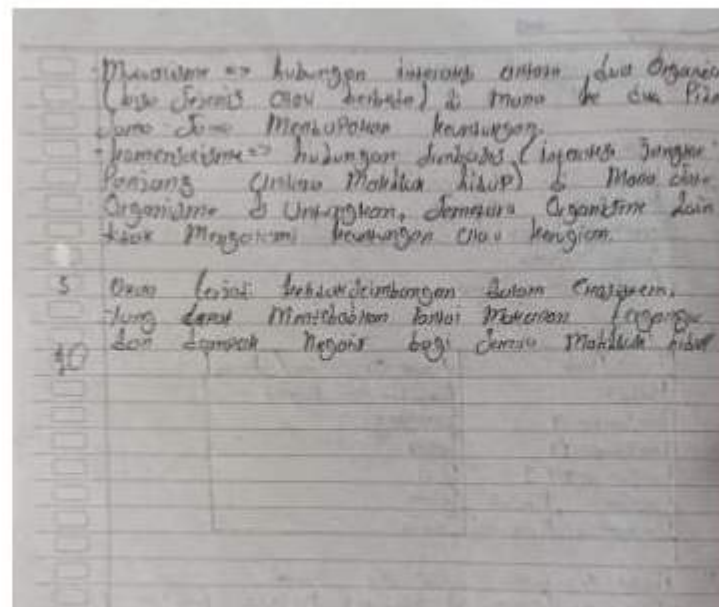
Jawaban

- Kingdom Plantae 6
 Contoh Bunga, Mangga, Sayur teripis.
 Kingdom Animalia
 Contoh
- Spismodakia 2 dan jamur 10
 a. Kingdom Fungi ungu, jamur putih, jamur hitam
 c. Kingdom Hewan anjing, kucing, kelan
- Kingdom Animalia 5
 Fungi - Jamur
 Lens
 Fungi
 Spora
- Car: Ciri-ciri 10
 1. Tidak memiliki klorofil
 2. Hewan bisa bergerak dan

Nama : Shanty H Goe

- Kingdom 7
 Fungi
 Lens
 Ciri
 Fungi

Kategori Sangat Baik



Gunungsitoli, 11 November 2024

Hal : *Pengajuan Judul Rancangan Penelitian*

Kepada Yth,

Drs.Desman Telaumbanua, S.Pd.,M.Pd

Dosen Penasehat Akademik

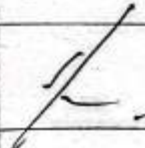
Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Prodi : Pendidikan Biologi
Semester : VII-Tujuh
Jenjang pendidikan : Sarjana

Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 136 SKS

Dengan ini mengajukan judul rancangan penelitian dan memohon kepada Ibu kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan dibawah ini :

No	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1	Pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di SMP	11-Nov-24	
2	Peningkatan prestasi belajar IPA melalui Model pembelajaran <i>Kooperatif Kuis Team</i> siswa di SMP		
3	Pengaruh Model pembelajaran <i>Inkuiri</i> terbimbing terhadap kemampuan Berpikir kritis siswa di SMP		

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

Hormat saya
Pemohon,



Ibefati zai
NIM.212111022

Gunungsitoli, November 2024

Hal : *Pengajuan Judul Rancangan Penelitian*

Kepada Yth,

Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd

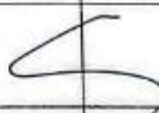
Dosen Pembimbing

Dengan hormat,

1. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Prodi : Pendidikan Biologi
Semester : VII-Tujuh
Jenjang pendidikan : Sarjana
Jumlah SKS yang telah diselesaikan : 136 SKS

Dengan ini mengajukan judul rancangan penelitian dan memohon kepada Ibu kiranya dapat berkenan menyetujui salah satu judul yang saya ajukan dibawah ini :

No	Judul	Persetujuan	
		Tanggal	Paraf
1	Pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di SMP	13/11/24	
2	Peningkatan prestasi belajar IPA melalui Model pembelajaran <i>Kooperatif Kuis Team</i> siswa di SMP		
3	Pengaruh Model pembelajaran <i>Inkuiri</i> terbimbing terhadap kemampuan Berpikir kritis siswa di SMP		

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

Hormat saya
Pemohon,



Ibefati zai
NIM.212111022

OUTLINE RANCANGAN PENELITIAN

Data Mahasiswa

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
SKS yang telah ditempuh : 136 SKS
Semester : VII- Tujuh

Data Rancangan Penelitian

Judul	Pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap pemahaman Konsep IPA di SMP
Latar Belakang	Keterampilan yang dibutuhkan abad 21, yaitu keterampilan kognitif, keterampilan interpersonal dan intrapersonal. Pada era globalisasi seperti saat ini, Indonesia harus mampu memiliki kemampuan abad 21 yaitu mampu memahami konsep dan kreatif di dalam bidang literasi, teknik, sains, seni dan matematika. Salah satu tantangan pendidikan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia hingga saat ini adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan Pendidikan (Gay, L.R., 1987). Strategi pembelajaran di abad 21 menekankan pada kemampuan pemahaman konsep siswa serta pembelajaran yang berpusat pada siswa. Strategi pembelajaran abad 21 dirancang untuk mengajarkan keterampilan dan kemampuan yang dibutuhkan dalam era digital, seperti kreativitas, kolaborasi, kritis, komunikasi, dan pemecahan masalah. Pemahaman merupakan salah satu aspek pada ranah kognitif. Bloom (dalam Irmayanti, 2012) menyatakan bahwa pemahaman yaitu ketika peserta didik dihadapkan pada suatu komunikasi dan dapat menggunakan ide yang

terkandung didalamnya. Komunikasi yang dimaksud dapat berupa lisan atau tulisan. pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna dan arti dari suatu konsep (Suhjana,2013).

Dalam pembelajaran IPA Kemampuan pemahaman konsep dimaksud merupakan kemampuan siswa untuk memahami, mengaplikasikan, dan mengevaluasi konsep-konsep dasar dalam Ilmu Pengetahuan Alam. Kemampuan ini penting karena memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah ilmiah secara kritis dan logis. Namun kenyataan dilapangan pemahaman konsep pembelajaran hanya mendorong siswa untuk menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep tersebut (Trianto dalam Sijabat, 2009:88) . Fakta yang terjadi, kemampuan pemahaman konsep IPA siswa dapat dibilang rendah. Hal tersebut ditunjukkan dengan data yang diperoleh dari Trend in Internasional Mathematic and Science Study 2015 dalam Hadi & Novaliyosi (2019) pada aspek sains, pada hasil internasional rata-rata skor yang Indonesia dapatkan 397 sehingga masih di bawah rata-rata skor internasional, dan dapat urutan 44 dari 49. Hasil penelitian Widiawati et al. (2015) juga menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep IPA siswa di Sekolah Dasar tergolong rendah, ditunjukkan sebanyak 10,81%, tes pemahaman konsep IPA siswa mendapatkan nilai rata-rata sebanyak 45,95%, siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata sebanyak 43,24%, sehingga perlu ditingkatkan. Kemampuan siswa dalam memahami IPA masih tergolong lemah. Hal ini ditunjukkan oleh Trend in International Mathematical and Scientific Studies 2015 Hadi dan Novaliyosi (2019) di bidang IPA. Indonesia menempati urutan ke-44 dari 49 dengan skor rata-rata Indonesia 397 dan jauh di bawah rata-rata internasional..

Berdasarkan hal tersebut Menurut Junaid et al. (2021), pemahaman konsep yang kuat dalam mata pelajaran IPA dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran tertentu, seperti Problem Based Learning (PBL), yang memungkinkan siswa untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Studi

oleh Murdaningrum et al. (2023) juga menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Nurcahyati et al. (2020), yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengutamakan pemecahan masalah secara kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Dengan demikian, model pembelajaran yang telah terbukti efektif, seperti PBL, sangat berpotensi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa secara signifikan.

pemahaman konsep IPA siswa menjadi kunci penting dalam peningkatan kualitas pendidikan sains. Penelitian oleh Lidyawati (2021) menunjukkan bahwa melalui penggunaan metode pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat mengembangkan kemampuan analitis dan sintesis terkait konsep-konsep IPA. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Kurniawan et al. (2023), yang menemukan bahwa model PBL dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa, terutama ketika dipadukan dengan media pembelajaran yang menarik. Selain itu, Amelia (2019) mengungkapkan bahwa integrasi model PBL dengan metode pembelajaran lain dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep IPA. Secara keseluruhan, berbagai studi terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan ilmiah dengan lebih baik. Kesimpulannya, pemahaman konsep IPA yang mendalam dapat dicapai melalui penerapan strategi pembelajaran yang inovatif dan student-centered, seperti Problem Based Learning.

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pedagogis yang berpusat pada peserta didik, di mana siswa dihadapkan pada situasi masalah yang dirancang untuk menstimulus pemikiran kritis dan pemecahan masalah, serta mendorong penguasaan pengetahuan baru yang lebih mendalam. Dalam konteks pembelajaran IPA di SMP, PBL memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Kunci

keberhasilan penerapan PBL terletak pada kemampuan guru dalam merancang masalah yang relevan dengan kurikulum dan mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam mencari solusi. Penerapan PBL menuntut siswa untuk tidak hanya menghafal konsep-konsep sains, tetapi juga untuk memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna dan kontekstual.

Dalam upaya memahami lebih dalam pengaruh dari model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA, peneliti telah melakukan penelusuran terhadap berbagai studi terdahulu yang berkaitan dengan variabel ini. Studi yang dilakukan oleh Junaid et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan PBL di SMP dapat memperkuat pemahaman siswa mengenai konsep-konsep IPA, menekankan potensi PBL dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Senada dengan itu, penelitian oleh Nurcahyati et al. (2020) juga mendukung temuan tersebut, dengan menyatakan bahwa PBL secara signifikan mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi cahaya. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Lidyawati (2021) mengindikasikan bahwa integrasi etnosains ke dalam model PBL dapat memperkaya pemahaman konsep biologi di SMP, memperlihatkan bahwa penerapan PBL yang dipadukan dengan konteks lokal dapat memberikan hasil yang lebih optimal. Namun demikian, penelitian oleh Murdaningrum et al. (2023) memperlihatkan bahwa penggunaan video animasi sebagai pendamping PBL juga memiliki pengaruh yang kuat dalam meningkatkan pemahaman konsep.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, peneliti tertarik mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL Terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA, yang didasari hasil observasi yang telah dilakukan di kelas VII SMP Negeri 6 lahewa, Siswa kurangnya keaktifan siswa, komunikasi serta kemampuan siswa dalam memahami sehingga siswa kurang memahami konsep dari materi dalam proses pembelajaran dikarenakan proses pembelajaran masih menerapkan model pembelajaran seperti konvensional

	sehingga kurang keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran, yang akibatnya kesulitan siswa dalam meningkatkan rasa ingin tahu, komunikasi, mengajukan pertanyaan serta pemahaman konsep terhadap materi. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui secara empiris pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di tingkat SMP, khususnya dalam konteks pembelajaran sains yang dinamis dan berfokus pada peningkatan keterampilan abad 21. Signifikansi penelitian ini terletak pada kapasitasnya untuk memberikan kontribusi nyata dalam bidang pendidikan, membuktikan bahwa penerapan PBL dapat menjadi katalisator dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan memacu perkembangan intelektual siswa melalui investasi pada metode yang menstimulasi berpikir kritis dan kolaboratif.
Rumusan Masalah	Bagaimana pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di SMP Negeri 6 Lahewa ?
Tujuan penelitian	Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di SMP Negeri 6 Lahewa
Hipotesis penelitian	Berdasarkan tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini yang menjadi hipotesis adalah terdapat Pengaruh yang signifikan model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PjBL) terhadap kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Lahewa.
Manfaat penelitian	Manfaat penelitian ini yaitu : - Bagi Sekolah, penelitian ini dapat menjadi sumber informasi untuk memotivasi tenaga pendidik agar lebih menerapkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. - Bagi Guru, penelitian dapat menambah wawasan guru mata pelajaran IPA terutama dilokasi penelitian serta bahan masukan dalam meningkatkan proses pembelajaran secara profesional. - Bagi mahasiswa, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk

	penelitian yang relevan pada masa yang akan datang. d. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam hal kegiatan belajar mengajar di sekolah.
Kajian Pustaka	A. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) 1. Pengertian Model Pembelajaran Perubahan cara pandang terhadap peserta didik sebagai objek menjadi subjek dalam proses pembelajaran menjadi titik tolak banyak ditemukannya berbagai pendekatan dan model pembelajaran yang inovatif. 2. Pengertian Problem Based Learning (PBL) Barrow mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning/PBL) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertamamata dalam proses pembelajaran”. PBL merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran. Jadi, fokusnya adalah pada pembelajaran siswa dan bukan pada pengajaran guru. Ciri-ciri pembelajaran dengan PBL, menurut Baron, adalah 1) menggunakan permasalahan dalam dunia nyata, 2) pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah, 3) tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa, dan 4) guru berperan sebagai fasilitator B. Pemahaman Konsep 1. Pengertian Pemahaman Konsep Pemahaman (comprehension) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Bloom menyatakan bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkap suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya

2. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep yang penulis gunakan adalah menurut pendapat Anderson dan Krathwohl yang terdiri dari 7 indikator yaitu:

No	Indikator pemahaman konsep	Defenisi
1	Menafsirkan	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain
2	Mencontohkan	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip
3	Mengklasifikasikan	Menemukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori
4	Merangkum	Pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama
5	Menyimpulkan	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan
6	Membandingkan	Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal-hal serupa
7	Menjelaskan makna konsep	Mengkonstruksi model sebab akibat dari suatu sistem.

Kerangka berpikir	<pre> graph TD KA[KONDISI AWAL "Kurang nya pemahaman konsep siswa"] subgraph Penyebab P1[Penerapan Model Pembelajaran yang kurang bervariasi Siswa Kurang Aktif dalam Pembelajaran] P2[Kurang nya keterlibatan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran Kurang nya pemahaman materi oleh siswa ketika guru bertanya kembali] end T[TINDAKAN "Proses Pembelajaran"] subgraph Test PT[Pre - Test] PST[Post - Test] end MPBL[Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)] KA2[KONDISI AKHIR 1. Terdapat pengaruh Model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep 2. Deskripsi hasil kemampuan pemahaman konsep setelah di beri perlakuan.] KA -- penyebab --> P1 KA -- penyebab --> P2 P1 --> T P2 --> T PT -- Sebelum --> T T -- Setelah --> PST T --> MPBL T --> KA2 </pre>
Lokasi Penelitian	SMP Negeri 6 Lahewa
Alat analisis	Tes pre-test & post-test
Daftar Pustaka	Budiarti, Eka, Nur Fitriyana, and Elya Rosalina. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Menggunakan Metode Inquiry Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP Negeri Di Mangunharjo." <i>Jurnal Pendidikan Matematika RAFA</i> 7 (1): 80–89. http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa. Dharma, I Luh Via Vanellia, I Nyoman Suardana, and Kompyang Selamat. 2019. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Vii Smp Pada Pembelajaran Ipa." <i>Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)</i> 1 (1): 44. https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21916. Djepy, Angriani Nofita, A Rasyid Tolangara, and Taslim D Nur. 2022. "Ipa

<https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21916>.

Djepy, Angriani Nofita, A Rasyid Tolangara, and Taslim D Nur. 2022. "Ipa Siswa Smp Negeri 44 Halmahera Barat." *Jurnal Bioedukasi* 5 (2): 124–33.

Junaid, M, Salahudin Salahudin, and Rita Anggraini. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Di Smpn 17 Tebo." *Physics and Science Education Journal (PSEJ)* 1 (April): 16. <https://doi.org/10.30631/psej.v1i1.709>.

Kurniawan, Benny, Dwikoranto Dwikoranto, and Marsini Marsini. 2023. "Implementasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa: Studi Pustaka." *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan* 2 (1): 27–36. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.28>.

Mayshandy, Muhammad Fiky, I Ketut Mahardika, and Aris Singgih Budiarmo. 2021. "Pengaruh Model Problem Based Learning Disertai Peta Konsep Terhadap Motivasi Belajar Ipa Siswa Smp Kelas Vii Materi Pemanasan Global." *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 7 (2): 101–9. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i2.11516>.

Murdaningrum, Rika, Sri Purwati, and Erna Noor Safitri. 2023. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Di Kelas Vii B Smp Negeri 10 Semarang." *Seminar Nasional IPA XIII*, 94–102.

Nurcahyati, Rofita Indri, Indrawati Indrawati, and Iwan Wicaksono. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Pada Materi Cahaya." *EduFisika* 5 (02): 72–78. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i02.9952>.

Ramandanti, Sofia Kusuma, and Kasmadi Imam Supardi. 2020. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Pemahaman Konsep Materi Redoks Siswa Ma Negeri Blora." *Chemistry in Education* 9 (1): 1–7. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>.

Siahaan, Fine Eirene, and Cintia Sihotang. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP Satrya Budi Perdagangan." *Jurnal Simki Pedagogia* 6 (1): 161–68. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i1.233>.

Sutrisna, Nana, and Petri Reni Sasmita. 2022. "Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP." *Science, and Physics Education Journal (SPEJ)* 5 (2): 34–39.

	https://doi.org/10.31539/spej.v5i2.3849. Wanggi, Setia Lara, Didik Santoso, and Tri Ayu Lestari. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terintegrasi Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII Di SMPN 2 Pujut." <i>Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan</i> 8 (4): 1920–26. https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1660. Wijaya, Wijayanti, Siti Hapsari, Mariati P.S, and Abd Hamid. 2020. "Pengaruh Model Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VII Semester II SMP Negeri 35 Medan T.P 2019/2020." <i>Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)</i> 8 (2): 76–82. http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi. Zahara, Syarifah Rita, Muliani Muliani, and Rizaldi Rizaldi. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Model Pembelajaran Pbl Terhadap Pemahaman Konsep Siswa." <i>Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika</i> 4 (1): 15. https://doi.org/10.29103/relativitas.v4i1.3805.
--	--

Gunungsitoli, 22 November 2024

Disetujui Oleh
Dosen pembimbing



Drs. Desman Telaumbanua, M.Pd
NIDN.0031086002

Disahkan Oleh
Pn Ketua Program Studi,



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

Tembusan :

1. Kepala LPPM Universitas Nias
2. Dekan FKIP

Cacatan : panjang uraian pada *outline* berjumlah 1000-1500 kata

Gunungsitoli, November 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 : Ibefati Zai

NIM : 212111022

Jumlah SKS Yang Lulus : 136 SKS

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang Pendidikan : Stara Satu (S-1)

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

Dengan hormat saya mengajukan topik/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.



Ibefati Zai
NIM.212111022

Tembusan

1. Yth. Bapak Dekan FKIP
2. Bpk Dosen PA



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING

Nomor : 010/UN10/PP.10.06/2024

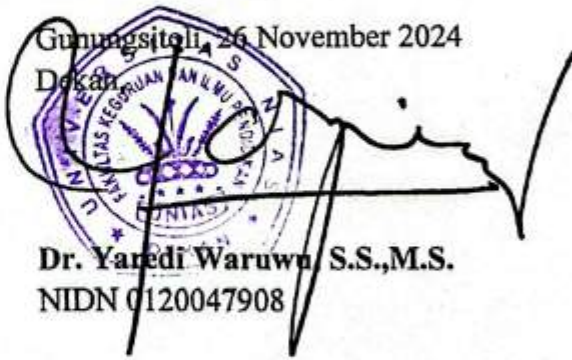
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias menetapkan:

Nama : **Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd.**
NIDN : 0123117904
Pangkat/Gol : Penata Tk.I/III-c
Jabatan Akademik : Lektor
Program Studi : Pendidikan Biologi
Bidang Keahlian : Pendidikan Biologi

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

Nama : **Ibefati Zai.**
Nim : 212111022
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan Biologi
Judul skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Di SMP.**

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

Gunungsitoli, 26 November 2024
Dekan

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

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Plt. Rektor Universitas Nias,u.p. Wakil Rektor 1
2. Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
3. Mahasiswa yang dibimbing (**Ibefati Zai**)



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

KARTU BIMBINGAN RANCANGAN PENELITIAN



Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program : Sarjana (S-1)
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP
Pembimbing : Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
1	6/24/12	BAB I	- perbaiki latar belakang masih kurang umum penjelasannya. - masih belum ada apa yg menjadi permasalahan.	
2	12/24/12	BAB I	- Pentingnya pembelajaran IPA di SMP - permasalahan dari pembelajaran IPA - Model pembelajaran (PBL). - Pentingnya penerapan PBL di SMP. - Gambaran umum penelitian sebelumnya.	

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Komentar Pembimbing	Tanda Tangan
			- Tidak Mesingkat kata PBL - Indikator pemahaman konsep dimuat dalam tabel	
			- jelaskan indikator pemahaman konsep IPA	
			- Ditambahkan Penilaian terdahulu - Ditambahkan aspek pada indikator kor pemahaman konsep IPA - diperbaiki desain penelitian	
			- ditambahkan dokumentasi pada instrumen penelitian - ditambahkan penyertaan angket	
			- ditambah Pembelajaran konvensional pada latar belakang - memberikan sumber pada materi - dirapikan Sistematika	
			- Ukuran ts 12 huruf 12 - Ditambah 1 soal tes	
			- Acc Seminar - Mempersiapkan yon seminar	

PERSETUJUAN RANCANGAN PENELITIAN

Rancangan penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA di SMP

Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

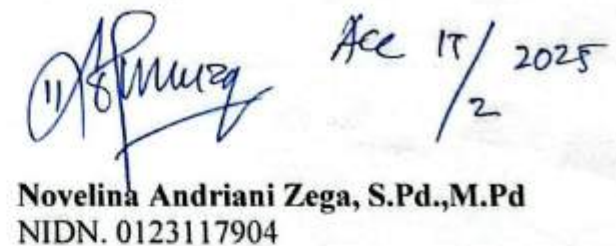
Plt Ketua Program Studi,



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

Gunungsitoli, Februari 2025

Pembimbing



Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123117904



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 dua puluh bulan februari dua ribu dua puluh lima telah diselenggarakan Seminar Rancangan Penelitian bagi mahasiswa Universitas Nias :

Nama : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa di SMP

Hari / Tanggal : Kamis, 20 Februari 2025
Waktu Pelaksanaan : 08.00 s.d 09.00WIB

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:

1. Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd
2. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Pd

Tanda Tangan

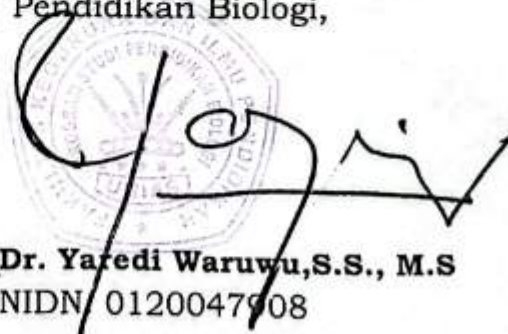
1. 
2. 

Rekapitulasi Nilai

Susunan Dewan Pembimbing dan Penelaah:	Total Nilai
1. Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd	94
2. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Pd	82,85
Total Nilai	176,85

Rata-rata nilai adalah: 88,43

Gunungsitoli, 20 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 Gunungsitoli ☎ +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 : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa di SMP
Waktu Pelaksanaan :

Telah menyelenggarakan seminar rancangan penelitian pada:

Hari / Tanggal : Kamis, 20 Februari 2025
P u k u l : 08.00 s.d 09.00WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias
Dengan hasil penilaian :

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, 20 Februari 2025
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

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

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

PERSETUJUAN PERBAIKAN RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Ibefati Zai
 NIM : 212111022
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP
 Tanggal Ujian : 20 Februari 2025

No	Nama	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1	Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si (Dosen Penelaah)	- Perbaiki penulisan kata pengantar	✓		
		- Meninjau kembali beberapa kalimat di BAB I	✓		
		- Pengutipan, penetapan tanda baca, Daftar kutipan	✓		
		- Batasan masalah ditinjau ulang	✓		
		- Rumusan masalah dan tujuan penelitian diperbaiki	✓		
		- Manfaat penelitian diberikan manfaat praktis dan teoritis	✓		
		- Muatkan interpretasi kemampuan pemahaman konsep	✓		
2	Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Cantumkan penelitian yang relevan	✓		
		- Perbaiki beberapa kesalahan pengetikan, spasi disesuaikan dengan berdasarkan penulisan skripsi	✓		

Gunungsitoli, ²² Februari 2025
 Plt. Ketua Program Studi

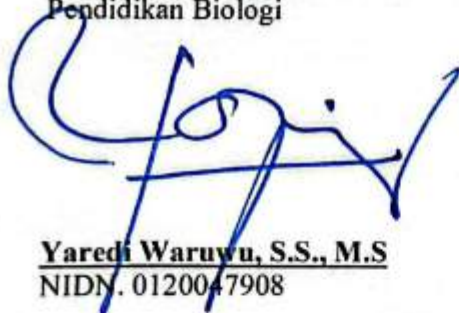

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S
 NIDN: 0120047908

Rancangan Penelitian yang diajukan oleh:

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP**

Telah diseminarkan dan disetujui untuk diteliti.

Mengetahui:
Plt. Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi



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

Gunungsitoli, 04 Maret 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0123117904



**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

Nomor : 107/UN10.04/PN.01.02/2025
Lamp. : 1 (satu) set
Perihal : **Berkas Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

05 Maret 2025

Yth. :

Dekan FKIP Universitas Nias

di

Tempat

1. Dengan hormat, bersama ini disampaikan berkas dalam rangka pengurusan permohonan izin pelaksanaan penelitian mahasiswa yang dilaksanakan oleh :

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Sarjana (S1)
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP
Lokasi Penelitian : SMP Negeri 6 Lahewa
Jadwal Penelitian : 10 Maret – 10 April 2025

2. Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik di ucapkan terimakasih.

Plt. Kaprodi Biologi,


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



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 : 027 /UN10/PN.01.02/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : **Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian**

04 Maret 2025

Yth.
Kepala SMP Negeri 6 Lahewa
di
Tempat

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

Nama	: Ibefati Zai
NIM	: 212111022
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S-1)
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP

Lokasi Penelitian	: SMP Negeri 6 Lahewa
Jadwal Penelitian	: 10 Maret s.d 10 April 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).

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


Dr. Yatedi Waryu, 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 (*Ibefati Zai*)
6. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS UTARA
SMP NEGERI 6 LAHEWA

Alamat: Desa Onozalukhu, Kec. Lahewa, Kode Pos 22853

E-mail: smpnegeri6lahewa@yahoo.com

SURAT IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 422/24-KP/2025

Dasar : Surat Universitas Nias Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Nomor:022/UN10/PN.01.02/2025 tanggal 25 Februari 2025 Perihal Permohonan
Izin Pelaksanaan Penelitian

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang Pendidikan : Stara Satu (S-1)
Untuk : Melakukan penelitian di SMP Negeri 6 Lahewa dengan judul
"Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
(PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di
SMP".

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Onozalukhu 12 Maret 2025
Kepala SMP Negeri 6 Lahewa,


EVIRIANTO ZALUKHU, S.Pd
NIP. 19880424 201503 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN NIAS UTARA
SMP NEGERI 6 LAHEWA

Alamat: Desa Onozalukhu, Kec. Lahewa, Kode Pos 22853

E-mail: smpnegeri6lahewa@yahoo.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/035/SMPN6-Lhw/DISDIK/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EVIRIANTO ZALUKHU, S.Pd
NIP : 19880424 201503 1 001
Pangkat/Golongan : Penata TK. I/III.C
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : IBEFATI ZAI
Nim : 212111022
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP.

Telah menyelesaikan penelitian di SMP Negeri 6 Lahewa pada tanggal 10 Maret – 10 April dan berjalan dengan baik

Demikian surat keterangan ini di buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Onozalukhu, 10 April 2025

Kepala SMP Negeri 6 Lahewa,



EVIRIANTO ZALUKHU, S.Pd
NIP. 19880424 201503 1 001

NIM :

212111022

NAMA MAHASISWA :

IBEFATI ZAI

PRODI :

Pendidikan Biologi

JUDUL :

Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap pemahaman Konsep IPA di SMP

Dosen Pembimbing :

Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd.

Konsentrasi :

Pendidikan Biologi

Tema :

STRATEGI, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Riwayat Bimbingan Skripsi

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
1	Bab IV 02 Jun 2025 13:45:18	1. lengkapi BAB IV sertakan lampiran 2. sertakan BAB III	1. lengkapi BAB IV sertakan lampiran
		Download File Skripsi	09 Jun 2025 18:51:23
2	Bab 4 dan 5 19 Jun 2025 16:54:04	1. Menambahkan lampiran tes 2. Menambahkan nama nama siswa 3. Menambahkan diagram peningkatan tes kemampuan pemahaman konsep 4. Menambahkan pembahasan dan saran	1. Menambahkan lampiran tes 2. Menambahkan nama nama siswa 3. Menambahkan diagram peningkatan tes kemampuan pemahaman konsep 4. Menambahkan pembahasan dan saran
		Download File Skripsi	26 Jun 2025 12:29:34
3	Perbaikan Bab 4 dan Bab 5 27 Jun 2025 13:05:23	1. Perbaikan pembahasan Penelitian 2. Perbaikan Deskripsi Kegiatan Pembelajaran 3. Perbaikan Temuan Penelitian 4. Perbaikan Kesimpulan Penelitian	1. Perbaikan pembahasan Penelitian 2. Perbaikan Deskripsi Kegiatan Pembelajaran 3. Perbaikan Temuan Penelitian 4. Perbaikan Kesimpulan Penelitian

NO	TOPIK	MATERI	CATATAN DOSEN
		Download File Skripsi	08 Jul 2025 20:11:02
4	Perbaiki BAB II, BAB III dan BAB 4 serta Lampiran 30 Jun 2025 19:48:10	1. Perbaiki Sistematika Penulisan 2. Penambahan Teori di Kajian Pustaka 3. Penambahan Kategori Efektivitas	1. Perbaiki Sistematika Penulisan 2. Penambahan Teori di Kajian Pustaka 3. Penambahan Kategori Efektivitas
		Download File Skripsi	08 Jul 2025 20:11:16
5	Bab 4 dan 5 15 Jul 2025 08:10:32	1. Menambahkan grafik perbandingan pretest dan posstet 2. Pendalaman pembahasan 3. Memperbaiki kesimpulan	1. Menambahkan grafik perbandingan pretest dan posstet 2. Pendalaman pembahasan 3. Memperbaiki kesimpulan
		Download File Skripsi	File Skripsi
			29 Jul 2025 15:46:11
6	Lampiran 04 Aug 2025 10:35:06	Perbaiki Lampiran	Perbaiki beberpa lampiran dan lengkapi berkasnya
		Download File Skripsi	06 Aug 2025 05:57:08
7	Skripsi 06 Aug 2025 11:23:36	ACC sidang Skripsi	Acc Untuk Meja hijau
		Download File Skripsi	07 Aug 2025 10:09:20

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Di SMP

Telah diteliti, diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Plt. Ketua Program Studi,



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

Gunungsitoli, Agustus 2025

Pembimbing



Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0123117904

Acc 6/8 2025



YAYASAN PERGURUAN TINGGI NIAS
UNIVERSITAS NIAS
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Rektorat : Jalan Pancasila No. 10 Kota Gunungsitoli ☎ +626392620815 Nias 📮 22814
Homepage: <https://unias.ac.id> email: admin@unias.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 551/UN06.01/TU.01.20/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M**
NIDN : 0112078103
Pangkat/Golongan : Penata Tk.I / III/d
Jabatan : Plh. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nias

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP IPA DI SMP

adalah benar telah melakukan pengecekan plagiarisme terhadap Skripsi mahasiswa tersebut di atas melalui aplikasi *Turnitin*, dan mendapat tingkat *Similarity* 25% dan tingkat *Artificial Intelligence* (AI) 0%, sehingga dinyatakan layak untuk melanjutkan pada tahap selanjutnya sesuai dengan tahapan pada penyelesaian skripsi.

Gunungsitoli, 14 Agustus 2025

Plh. Kepala LPPM,

Yupiter Mendrofa, S.E.,M.M.
NIDN. 0112078103

Tembusan:

1. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
2. Mahasiswa an. **Ibefati Zai**.



**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 KETERANGAN LULUS MATA KULIAH

No. /UN10.04/TU.01.21/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nias, menerangkan bahwa :

Nama : Ibefati Zai

NIM : 212111022

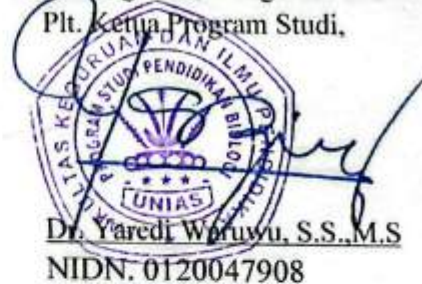
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP

bahwa yang bersangkutan dinyatakan lulus mata kuliah di Program Studi Pendidikan Biologi, kecuali mata kuliah skripsi. Untuk itu, di mohon kiranya untuk diterbitkan Transkrip Nilai kepada yang bersangkutan.

Atas kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Gunungsitoli, Agustus 2025

Plt. Ketua Program Studi,



Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S

NIDN. 0120047908

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 : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP

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
Permohon



Ibefati Zai
NIM 212111022

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

KESEDIAAN MENGHADIRI UJIAN SKRIPSI

Sehubungan dengan pelaksanaan ujian skripsi bagi mahasiswa Universitas Nias,

Nama : Ibefati Zai
NIM : 212111022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nias
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP

Waktu pelaksanaan ujian skripsi,

Hari/Tanggal : Selasa , 12 Agustus 2025
Pukul : 11.00 s.d 12.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

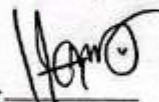
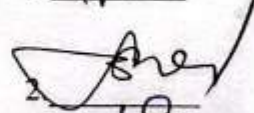
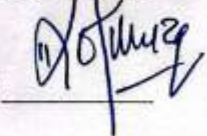
Dengan ini menyatakan **kesediaan/ketidaksediaan** menghadiri sidang skripsi pada waktu yang telah ditetapkan.

Dewan Penguji

1. Hardikupatu Gulo, S.Pd.,M.Si
2. Agnes Renostini Harefa, S.Si.,M.Pd
3. Novelina Andriani Zega, S.Pd.,M.Pd

Gunungsitoli, 11 Agustus 2025

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: 393/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 : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : ~~Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP~~

Waktu pelaksanaan ujian:

Hari/tanggal : Selasa, 12 Agustus 2025
Pukul : 11.00 s.d 12.00 WIB
Tempat : FKIP Universitas Nias

Dewan Penguji dan Dosen Saksi:

No	Nama	Jabatan Dalam Ujian*)	Ket
1.	Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si	Penguji I	
2.	Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd	Penguji II	
3.	Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd	Pembimbing	

Gunungsitoli, 7 Agustus 2025
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 (**Ibefati Zai**)



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

Nomor : 394/UN10.04/PP.08.03/2025
Lampiran : 1 (satu) set
Perihal : Undangan Pelaksanaan Ujian Skripsi
atas nama **Ibefati Zai**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Dewan Penguji :

1. Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Si
2. Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd
3. Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd

Penguji I

Penguji II

Pembimbing

di

Gunungsitoli

Sehubungan dengan pelaksanaan Ujian Skripsi mahasiswa :

Nama : **Ibefati Zai**
NIM : 212111022
Program : Sarjana
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP

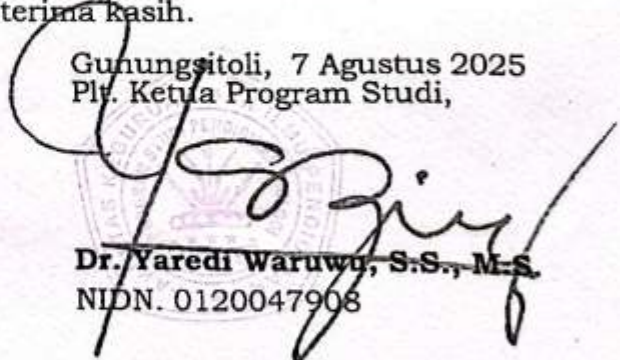
diharapkan kehadiran Bapak/Ibu pada acara dimaksud yang diselenggarakan pada:

Hari/tanggal : Selasa, 12 Agustus 2025
Pukul : 11.00 s.d 12.00 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, 7 Agustus 2025
Plt. Ketua Program Studi,

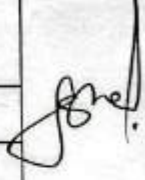

Dr. Yaredi Waruwu, S.S., M.S.
NIDN. 0120047908

Tembusan Disampaikan Kepada :

1. Plt. Rektor Universitas Nias
2. Dekan FKIP Universitas Nias
3. Mahasiswa yang diuji (**Ibefati Zai**)

PERSETUJUAN PERBAIKAN RANCANGAN PENELITIAN

Nama : Ibefati Zai
 NIM : 212111022
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA di SMP
 Tanggal Ujian : 12 Agustus 2025

No	Nama	Saran	Perbaikan		Tanda Tangan
			Ya	Tidak	
1	Hardikupatu Gulo, S.Pd., M.Pd (Dosen Penelaah I)	- Kata Pengantar Diperbaiki	✓		
		- Turnitin Ditinjau Lagi	✓		
		- Daftar Lampiran	✓		
		- Perbaiki Penulisan Bahasa Ilmiah dan Huruf Kapital	✓		
		- Perbaiki keterbatasan temuan penelitian	✓		
		- Perbaiki sesuai Notulen			
2	Agnes Renostini Harefa, S.Si., M.Pd (Dosen Penelaah II)	- Tambah data-data valid pada pendahuluan	✓		
		- Perbaiki narasi Rumusan Masalah dan tujuan	✓		
		- Perbaiki Materi penelitian	✓		
		- Menyajikan hasil tes pemahaman konsep per indikator	✓		
		- Melengkapi Daftar Pustaka	✓		
		- Memperbaiki keterbatasan penelitian	✓		
3	Novelina Andriani Zega, S.Pd., M.Pd (Dosen Pembimbing)	- Memperbaiki Daftar Pustaka	✓		
		- Memperbaiki temuan Penelitian	✓		

		- Menyajikan hasil tes pemahaman konsep per indikator	✓		<i>[Signature]</i>
--	--	---	---	--	--------------------

Gunungsitoli, 3 Agustus 2025
Plt. Ketua Program Studi



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

BIODATA PENULIS



Ibefati Zai , lahir di desa Onozalukhu, pada tanggal 29 Februari 2004. Anak ke Lima dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Fatolosa Zai dan Mama Niaati Zalukhu. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN No. 076440 Sifaro'asi, Kecamatan Lahewa Kabupaten Nias Utara dan tamat pada 26 Juni tahun 2015. Dengan tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Lahewa, Kecamatan Lahewa Kabupaten Nias Utara dan tamat pada 28 Mei tahun 2018. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan kejenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Lahewa, Kecamatan Lahewa Kabupaten Nias Utara dan tamat pada 05 Mei tahun 2021. Setelah tamat SMA pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan di Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Gunungsitoli yang saat ini telah menjadi Universitas Nias (UNIAS) dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi.

Pada awal Maret tahun 2025, memulai penelitian untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Nias. Setelah beberapa lama melaksanakan penelitian dan oleh karena kuasa dan berkat Tuhan, tepatnya pada tanggal 12 Agustus 2025 telah mampu mempertahankan di depan Dosen penguji Skripsi dan dinyatakan "LULUS" dan berhak mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).