

L

A

M

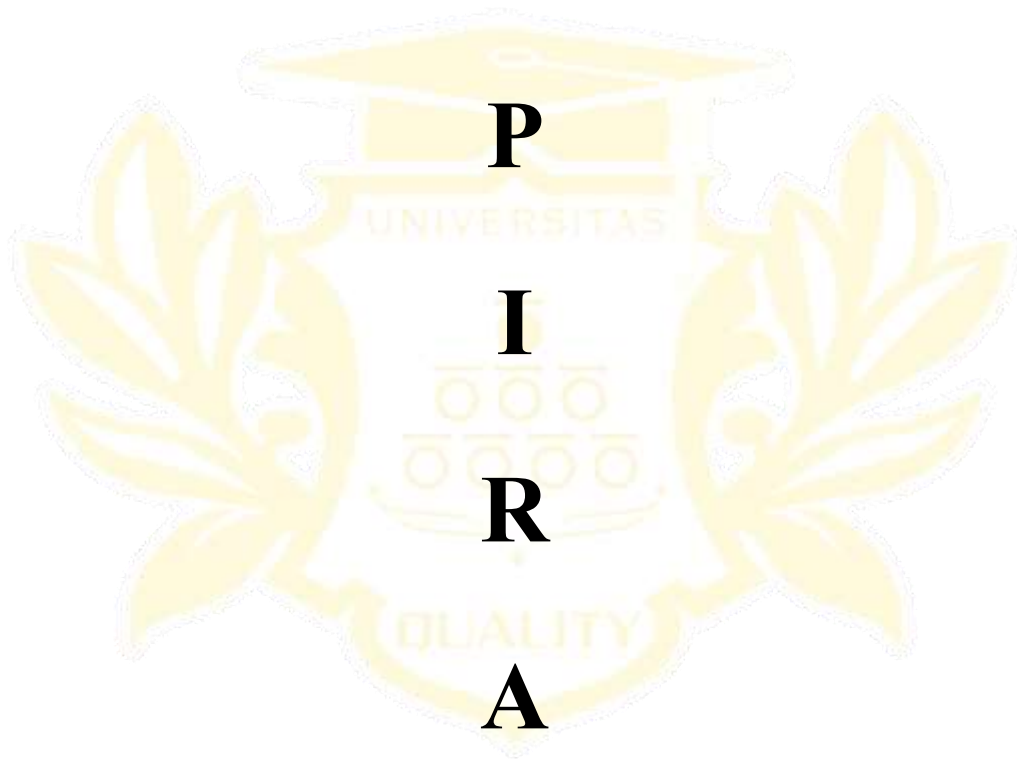
P

I

R

A

N



Lampiran 1

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA KELAS V (KONTROL) IPAS
MATERI (EKOSISTEM YANG HARMONIS) SD IT AL-FAKHRI KAB.
DELI SERDANG T.P 2025/2026**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Dita Nafalita
Nama Sekolah	: SD IT Al-Fakhri Kab. Deli Serdang
Tahun Pelajaran	: 2025
Fase / Kelas	: C / 5
Mata pelajaran	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial
Bab	: 2. Harmoni Dalam Ekosistem
Topik	: C. Ekosistem Yang Harmonis
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 menit)
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa telah mengenal berbagai makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya 2. Siswa memiliki pengalaman belajar dengan metode ceramah 	
C. PROFIL PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME 2. Kewargaan 3. Penalaran Kritis 4. Kreativitas 5. Kolaborasi 6. Kemandirian 7. Kesehatan Komunikasi 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<p>Sumber Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Pelajaran Kelas 5 SD/MI <p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alat Tulis 2. Buku 	
E. TARGET PESERA DIDIK	

Peserta didik regular/tipikal
F. STRATEGI PEMBELAJARAN
Pembelajaran <i>Konvensional</i>
KOMPETENSI INTI
A. TUJUAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem (biotik dan abiotik) 2. Menyebutkan jenis-jenis ekosistem alam dan buatan
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekosistem yang harmonis tercapai ketika semua komponen (biotik dan abiotik) berinteraksi secara seimbang 2. Setiap komponen ekosistem memiliki peran penting yang tidak dapat digantikan
C. PEMAHAMAN PEMANTIK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja komponen yang menyusun sebuah ekosistem? 2. Bagaimana peran manusia dalam menjaga ekosistem?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik 2. Melakukan do'a sebelum belajar yang dipimpin oleh ketua kelas 3. Presensi siswa 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru menanyakan pengalaman siswa dengan lingkungan 6. Menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
KEGIATAN INTI (60 MENIT)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyampaian Materi melalui Ceramah (30 menit) Guru menjelaskan materi tentang: <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian ekosistem b. Komponen biotik dan abiotik c. Jenis-jenis ekosistem 2. Tanya Jawab (15 menit)

- a. Guru memberikan kesempatan bertanya
 - b. Siswa mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum dipahami
 - c. Guru menjawab dan menjelaskan kembali bagian yang sulit
- 3. Penugasan Individu (15 menit)**
- a. Guru membagikan lembar kerja individu
 - b. Siswa mengerjakan tugas secara mandiri

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

1. Guru menanyakan kesulitan siswa
2. Mengumpulkan lembar kerja individu
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam belajar.
4. Kelas ditutup dengan do'a yang di pimpin oleh ketua kelas.
5. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam kepada peserta didik.

E. ASESMEN

Jenis Asesmen	Teknik	Instrumen
Formatif a. Sikap b. pengetahuan, c. keterampilan	a. Observasi b. Tes tertulis c. Penugasan	a. Sikap: Lembar pengamatan sikap (disiplin, tanggung jawab) b. Lembar kerja individu c. Kemampuan menyelesaikan tugas mandiri
Sumatif	Tertulis	Tugas Individu

F. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

- a. Seberapa baik kamu memahami materi ekosistem?
- b. Bagian mana yang paling sulit dipahami?

- c. Cara belajar seperti apa yang membantumu?

2. Refleksi Guru

- a. Apakah model pembelajaran yang digunakan dapat mencapai tujuan pembelajaran?
- b. Apakah pembelajaran yang sudah berlangsung dapat meningkatkan semangat dan antusias peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran?
- c. Apakah saya telah memberikan penjelasan yang dapat dipahami?

G. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan:

Kegiatan pengayaan dilaksanakan memiliki tujuan untuk memberikan pengamatan dan memahami capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

Remedial:

Kegiatan remedial ditujukan kepada peserta didik yang hasil belajarnya belum memenuhi target sehingga guru melakukan pengulangan materi secara individual dan memberikan tugas tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik tersebut.

H. BAHAN AJAR (MATERI)

Ekosistem Yang Harmonis

A. Ekosistem

Ekosistem merupakan suatu system yang terdiri dari organisme hidup (biotik) dan lingkungan fisik (abiotik) yang saling berinteraksi di dalam suatu wilayah atau area tertentu. Ekosistem melibatkan hubungan kompleks antara organisme hidup satu sama lain dan dengan lingkungan mereka, termasuk faktor – faktor seperti iklim, tanah, air, sinar matahari, dan interaksi ekologis. Interaksi antara organisme hidup dan lingkungan fisik dalam ekosistem sangat kompleks. Misalnya, tumbuhan membutuhkan sinar matahari, air, dan nutrisi dari tanah untuk tumbuh. Hewan herbivora dan mungkin juga hewan lain dalam rantai makanan. Ketika organisme mati, decomposer mengurai sia-sia organisme tersebut, mengembalikan nutrisi ke lingkungan.

3. Komponen Biotik

Komponen biotik mencakup semua makhluk hidup atau organisme yang ada di permukaan bumi, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan. Berdasarkan ukurannya, komponen biotik dapat dibagi menjadi makroorganisme dan mikroorganisme. Selain itu, berdasarkan perannya dalam ekosistem, komponen biotik dibedakan menjadi tiga kelompok utama, yaitu produsen, konsumen, dan decomposer.

d. Produsen (penghasil)

Produsen Adalah makhluk hidup autotroph yang mampu menghasilkan karbohidrat sederhana, seperti glukosa dari karbondioksida melalui proses fotosintesis. Selain berperan penting dalam menyerap karbondioksida untuk menjaga keseimbangan suhu dan curah hujan, produsen juga menghasilkan oksigen sebagai produk sampingan, yang dibutuhkan oleh organisme lain untuk metabolisme energi. Produsen berada di Tingkat trofik pertama dan merupakan dasar dari semua piramida energi. Contoh produsen meliputi alga, lumut, dan tumbuhan hijau seperti beringin, mahoni, dan tanaman lainnya.

e. Konsumen (pemakai)

Konsumen adalah organisme heterotroph yang tidak mampu menghasilkan makanan sendiri, sehingga bergantung pada organisme lain untuk memperoleh energi. Berdasarkan jenis makanannya, konsumen terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

- 4) Karnivora (pemakan daging), contohnya singa, harimau, buaya, ular, serigala, dsb.
- 5) Herbivora (pemakan tumbuhan), contohnya kambing, sapi, kerbau, kelinci, belalang, dsb.
- 6) Omnivora (pemakan segalanya, baik tumbuhan maupun daging), contohnya manusia, ayam, bebek, cacing, tupai, dsb.

f. Dekomposer (pengurai)

Dekomposer atau pengurai Adalah organisme yang mampu menguraikan sisa makhluk hidup, baik heterotroph maupun autotroph, yang telah mati.

Dekomposer memainkan peran penting dalam mengembalikan zat-zat organik dari konsumen ke produsen melalui proses pembusukan. Proses ini menghasilkan zat anorganik sederhana yang diperlukan oleh produsen untuk membuat makanan. Contoh decomposer meliputi ganggang, cacing, jamur, bakteri, dan mikroorganisme lain yang ditemukan di berbagai lingkungan seperti darat, air, maupun udara.

4. Komponen Abiotik

Komponen abiotik mencakup tidak hidup yang terdapat di lingkungan dan sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup makhluk hidup. Komponen ini meliputi faktor kimiawi, seperti senyawa anorganik (H_2O , N_2 , O_2 , CO_2 , mineral) dan senyawa organik (karbohidrat, protein), serta faktor fisik seperti suhu, sinar matahari, angin, air, udara, kelembapan, cahaya, pH, salinitas, dan topografi. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi untuk menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan dalam ekosistem.

B. Jenis-jenis Ekosistem

Secara umum, ekosistem dibagi menjadi dua jenis, yaitu ekosistem alam dan ekosistem buatan.

3. Ekosistem Alam

Ekosistem alam adalah ekosistem yang terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia. Ekosistem alami terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu ekosistem akuatik (air) dan ekosistem terestrial (darat).

c. Ekosistem Akuatik (Air)

Ekosistem akuatik merupakan ekosistem yang didominasi oleh air sebagai komponen abiotiknya. Macam-macam ekosistem akuatik adalah sebagai berikut.

2) Ekosistem Air Tawar

Sesuai namanya, ekosistem air tawar merupakan ekosistem yang didominasi oleh air tawar seperti sungai dan danau. Ekosistem ini cenderung memiliki variasi suhu yang kecil, penetrasi cahaya yang rendah, konsentrasi garam yang rendah atau kurang dari 1%, dan dipengaruhi oleh iklim serta cuaca. Bioma air tawar meliputi danau, sungai, dan rawa-rawa

(*wetland*). Danau atau kolam merupakan perairan tawar yang memiliki luasan tertentu. Sementara sungai adalah badan air yang mengalir dari hulu ke hilir. Kemudian, rawa-rawa sendiri merupakan genangan air yang mendukung kehidupan tanaman-tanaman air.



Gambar 2.1 Danau

d. Ekosistem Terrestrial (Darat)

Ekosistem terestrial merupakan ekosistem yang bergantung pada suhu dan curah hujan suatu wilayah. Pola ekosistem ini dapat berubah akibat aktivitas manusia, terjadinya kebakaran, atau terjadinya petir. Macam-macam ekosistem terestrial antara lain:

- 4) Gurun, ekosistem gurun merupakan daerah kering dengan curah hujan rendah dan perbedaan suhu ekstrem antara siang dan malam. Kondisi gurun yang cukup ekstrim membuatnya hanya dapat ditempati oleh beberapa jenis makhluk hidup saja. Contohnya adalah kaktus, unta, ular, dan lain-lain.



Gambar 2.2 Gurun

- 5) Hutan Gugur, ekosistem hutan gugur merupakan ekosistem yang terdapat di iklim sedang, dengan curah hujan merata sepanjang tahun.



Gambar 2.3 Hutan Gugur

- 6) Taiga, adalah ekosistem yang berada di wilayah utara bumi atau pegunungan tropis. Bioma taiga beriklim dingin yang didominasi oleh jenis tumbuhan konifer (pohon) sehingga dapat disebut hutan boreal.



Gambar 2.4 Taiga

4. Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang kebutuhan tertentu. Keanekaragaman diciptakan manusia untuk memenuhi hayatinya cenderung rendah karena didominasi oleh campur tangan manusia. Contoh ekosistem buatan di antaranya yaitu:

- 6) Hutan produksi, seperti hutan jati dan hutan pinus.



Gambar 2.5 Hutan produksi

7) Bendungan.



Gambar 2.6 Bendungan

8) Agroekosistem (sawah tadah hujan atau irigasi).



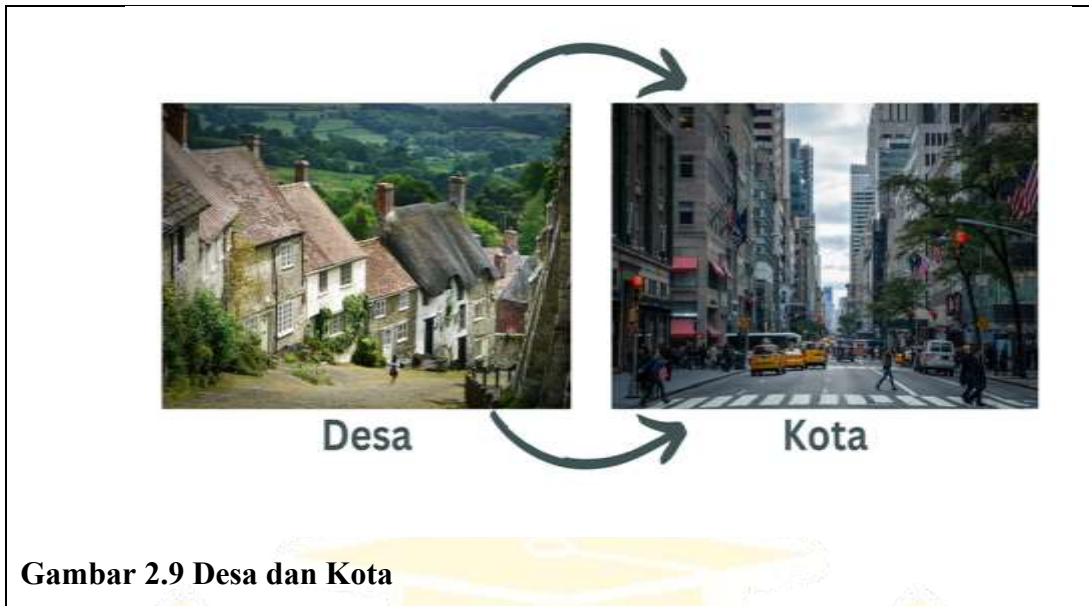
Gambar 2.7 Sawah

9) Perkebunan sawit.



Gambar 2.8 Perkebunan Sawit

10) Ekosistem permukiman (kota atau desa), dan lain sebagainya.



Medan, November 2025

Wali Kelas

Mahasiswa

Yumaini Maharani, S.Pd
Nip:

Dita Nafalita
Npm: 2205030462

Mengetahui

Kepala Sekolah SD IT Al-Fakhri

Ikmaluddin, S.Pd.I

Lampiran 2

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA KELAS V (EKSPERIMEN)
IPAS MATERI (EKOSISTEM YANG HARMONIS) SD IT AL-FAKHRI
KAB. DELI SERDANG T.P 2025/2026**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Dita Nafalita
Nama Sekolah	: SD IT Al-Fakhri Kab. Deli Serdang
Tahun Pelajaran	: 2025
Fase / Kelas	: C / 5
Mata pelajaran	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial
Bab	: 2. Harmoni Dalam Ekosistem
Topik	: C. Ekosistem Yang Harmonis
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 45 menit)
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
1. Siswa telah mengenal berbagai makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya 2. Siswa memiliki pengalaman belajar dalam kelompok kecil	
C. PROFIL PANCASILA	
1. Keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan YME 2. Kewargaan 3. Penalaran Kritis 4. Kreativitas 5. Kolaborasi 6. Kemandirian 7. Kesehatan Komunikasi	
D. SARANA DAN PRASARANA	
Sumber Belajar 1. Buku Pelajaran Kelas 5 SD/MI Alat dan Bahan 1. Alat Tulis 2. Buku	
E. TARGET PESERA DIDIK	

Peserta didik regular/tipikal
F. STRATEGI PEMBELAJARAN
Model Pembelajaran: kooperatif tipe <i>jigsaw</i>
KOMPETENSI INTI
A. TUJUAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem (biotik dan abiotik) 2. Menyebutkan jenis-jenis ekosistem alam dan buatan
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekosistem yang harmonis tercapai ketika semua komponen (biotik dan abiotik) berinteraksi secara seimbang 2. Setiap komponen ekosistem memiliki peran penting yang tidak dapat digantikan
C. PEMAHAMAN PEMANTIK
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja komponen yang menyusun sebuah ekosistem? 2. Bagaimana peran manusia dalam menjaga ekosistem?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik 2. Melakukan do'a sebelum belajar yang dipimpin oleh ketua kelas 3. Presensi siswa 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan aktivitas <i>jigsaw</i> 5. Guru menanyakan pengalaman siswa dengan lingkungan 6. Menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
KEGIATAN INTI (60 MENIT)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembentukan Kelompok Asal (10 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dibagi dalam kelompok asal (4-5 orang) 2. Setiap anggota mendapat nomor/identitas (A, B, C, D, E) 2. Pembagian Materi Ahli (5 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. A: Komponen Biotik (Produsen, Konsumen, Dekomposer) 2. B: Komponen Abiotik (Air, Udara, Tanah, Cahaya) 3. C: Ekosistem Alam (Danau, Hutan, Gurun, Taiga) 4. D: Ekosistem Buatan (Sawah, Perkebunan, Kota) 5. E: Keseimbangan Ekosistem dan Peran Manusia 3. Kelompok Ahli (15 menit) <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan identitas sama berkumpul di kelompok ahli 2. Mendiskusikan sub-materi dengan bantuan LKPD 4. Kembali ke Kelompok Asal (15 menit)

1. Setiap ahli kembali ke kelompok asal
2. Secara bergiliran menjelaskan sub-materi kepada anggota kelompok

5. Presentasi dan Klarifikasi (15 menit)

1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi
2. Guru memberikan penguatan dan klarifikasi

KEGIATAN PENUTUP (15 MENIT)

1. Peserta didik menuliskan 3 hal yang dipelajari
2. Berbagi pengalaman dengan model *jigsaw*
3. Pengumpulan LKPD
4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam belajar.
6. Kelas ditutup dengan do'a yang di pimpin oleh ketua kelas.
7. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam kepada peserta didik.

E. ASESMEN

Jenis Asesmen	Teknik	Instrumen
Formatif		
a. Sikap b. pengetahuan c. keterampilan	a. Observasi b. Tes tertulis c. Penugasan	a. Lembar pengamatan sikap (gotong royong, tanggung jawab) b. Lembar kerja kelompok c. Rubrik presentasi dan partisipasi dalam diskusi
Sumatif	Projek membuat poster "Menjaga Keseimbangan Ekosistem"	

F. REFLEKSI

1. Refleksi Peserta Didik

- a. Seberapa baik kamu memahami materi ekosistem?
- b. Bagian mana yang paling sulit dipahami?
- c. Cara belajar seperti apa yang membantumu?

2. Refleksi Guru

- a. Apakah model pembelajaran yang digunakan dapat mencapai tujuan pembelajaran?
- b. Apakah pembelajaran yang sudah berlangsung dapat meningkatkan semangat dan antusias peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran?
- c. Apakah saya telah memberikan penjelasan yang dapat dipahami?

G. PENGAYAAN DAN REMDIAL

Pengayaan:

Kegiatan pengayaan dilaksanakan memiliki tujuan untuk memberikan pengamatan dan memahami capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

Remedial:

Kegiatan remedial ditujukan kepada peserta didik yang hasil belajarnya belum memenuhi target sehingga guru melakukan pengulangan materi secara individual dan memberikan tugas tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik tersebut.

H. BAHAN AJAR (MATERI)

Ekosistem Yang Harmonis

A. Ekosistem

Ekosistem merupakan suatu system yang terdiri dari organisme hidup (biotik) dan lingkungan fisik (abiotik) yang saling berinteraksi di dalam suatu wilayah atau area tertentu. Ekosistem melibatkan hubungan kompleks antara organisme hidup satu sama lain dan dengan lingkungan mereka, termasuk faktor – faktor seperti iklim, tanah, air, sinar matahari, dan interaksi ekologis. Interaksi antara organisme hidup dan lingkungan fisik dalam ekosistem sangat kompleks. Misalnya, tumbuhan membutuhkan sinar matahari, air, dan nutrisi dari tanah untuk tumbuh. Hewan herbivora dan mungkin juga hewan lain dalam rantai makanan. Ketika organisme mati, decomposer mengurai sia-sia organisme tersebut, mengembalikan nutrisi ke lingkungan.

1. Komponen Biotik

Komponen biotik mencakup semua makhluk hidup atau organisme yang ada di permukaan bumi, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan. Berdasarkan ukurannya, komponen biotik dapat dibagi menjadi makroorganisme dan mikroorganisme. Selain itu, berdasarkan perannya dalam ekosistem, komponen biotik dibedakan menjadi tiga kelompok utama, yaitu produsen, konsumen, dan decomposer.

a. Produsen (penghasil)

Produsen Adalah makhluk hidup autotroph yang mampu menghasilkan karbohidrat sederhana, seperti glukosa dari karbondioksida melalui proses

fotosintesis. Selain berperan penting dalam menyerap karbondioksida untuk menjaga keseimbangan suhu dan curah hujan, produsen juga menghasilkan oksigen sebagai produk sampingan, yang dibutuhkan oleh organisme lain untuk metabolisme energi. Produsen berada di Tingkat trofik pertama dan merupakan dasar dari semua piramida energi. Contoh produsen meliputi alga, lumut, dan tumbuhan hijau seperti beringin, mahoni, dan tanaman lainnya.

b. Konsumen (pemakai)

Konsumen adalah organisme heterotroph yang tidak mampu menghasilkan makanan sendiri, sehingga bergantung pada organisme lain untuk memperoleh energi. Berdasarkan jenis makanannya, konsumen terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Karnivora (pemakan daging), contohnya singa, harimau, buaya, ular, serigala, dsb.
2. Herbivora (pemakan tumbuhan), contohnya kambing, sapi, kerbau, kelinci, belalang, dsb.
3. Omnivora (pemakan segalanya, baik tumbuhan maupun daging), contohnya manusia, ayam, bebek, cacing, tupai, dsb.

b. Dekomposer (pengurai)

Dekomposer atau pengurai Adalah organisme yang mampu menguraikan sisa makhluk hidup, baik heterotroph maupun autotroph, yang telah mati. Dekomposer memainkan peran penting dalam mengembalikan zat-zat organik dari konsumen ke produsen melalui proses pembusukan. Proses ini menghasilkan zat anorganik sederhana yang diperlukan oleh produsen untuk membuat makanan. Contoh decomposer meliputi ganggang, cacing, jamur, bakteri, dan mikroorganisme lain yang ditemukan di berbagai lingkungan seperti darat, air, maupun udara.

2. Komponen Abiotik

Komponen abiotik mencakup tidak hidup yang terdapat di lingkungan dan sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup makhluk hidup. Komponen ini meliputi faktor kimiawi, seperti senyawa anorganik (H_2O , N_2 , O_2 , CO_2 ,

mineral) dan senyawa organik (karbohidrat, protein), serta faktor fisik seperti suhu, sinar matahari, angin, air, udara, kelembapan, cahaya, pH, salinitas, dan topografi. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi untuk menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan dalam ekosistem.

B. Jenis-jenis Ekosistem

Secara umum, ekosistem dibagi menjadi dua jenis, yaitu ekosistem alam dan ekosistem buatan.

1. Ekosistem Alam

Ekosistem alam adalah ekosistem yang terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia. Ekosistem alami terbagi menjadi dua kelompok utama, yaitu ekosistem akuatik (air) dan ekosistem terestrial (darat).

A, Ekosistem Akuatik (Air)

Ekosistem akuatik merupakan ekosistem yang didominasi oleh air sebagai komponen abiotiknya. Macam-macam ekosistem akuatik adalah sebagai berikut.

1) Ekosistem Air Tawar

Sesuai namanya, ekosistem air tawar merupakan ekosistem yang didominasi oleh air tawar seperti sungai dan danau. Ekosistem ini cenderung memiliki variasi suhu yang kecil, penetrasi cahaya yang rendah, konsentrasi garam yang rendah atau kurang dari 1%, dan dipengaruhi oleh iklim serta cuaca. Bioma air tawar meliputi danau, sungai, dan rawa-rawa (*wetland*). Danau atau kolam merupakan perairan tawar yang memiliki luasan tertentu. Sementara sungai adalah badan air yang mengalir dari hulu ke hilir. Kemudian, rawa-rawa sendiri merupakan genangan air yang mendukung kehidupan tanaman-tanaman air.



Gambar 2.1 Danau

b. Ekosistem Terrestrial (Darat)

Ekosistem terestrial merupakan ekosistem yang bergantung pada suhu dan curah hujan suatu wilayah. Pola ekosistem ini dapat berubah akibat aktivitas manusia, terjadinya kebakaran, atau terjadinya petir. Macam-macam ekosistem terestrial antara lain:

1) Gurun, ekosistem gurun merupakan daerah kering dengan curah hujan rendah dan perbedaan suhu ekstrem antara siang dan malam. Kondisi gurun yang cukup ekstrim membuatnya hanya dapat ditempati oleh beberapa jenis makhluk hidup saja. Contohnya adalah kaktus, unta, ular, dan lain-lain.



Gambar 2.2 Gurun

2) Hutan Gugur, ekosistem hutan gugur merupakan ekosistem yang terdapat di iklim sedang, dengan curah hujan merata sepanjang tahun.



Gambar 2.3 Hutan Gugur

3) Taiga, adalah ekosistem yang berada di wilayah utara bumi atau pegunungan tropis. Bioma taiga beriklim dingin yang didominasi oleh jenis tumbuhan konifer (pohon) sehingga dapat disebut hutan boreal.



Gambar 2.4 Taiga

2. Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang kebutuhan tertentu. Keanekaragaman diciptakan manusia untuk memenuhi hayatinya cenderung rendah karena didominasi oleh campur tangan manusia. Contoh ekosistem buatan di antaranya yaitu:

- 1) Hutan produksi, seperti hutan jati dan hutan pinus.



Gambar 2.5 Hutan produksi

- 2) Bendungan.



Gambar 2.6 Bendungan

3) Agroekosistem (sawah tadah hujan atau irigasi).



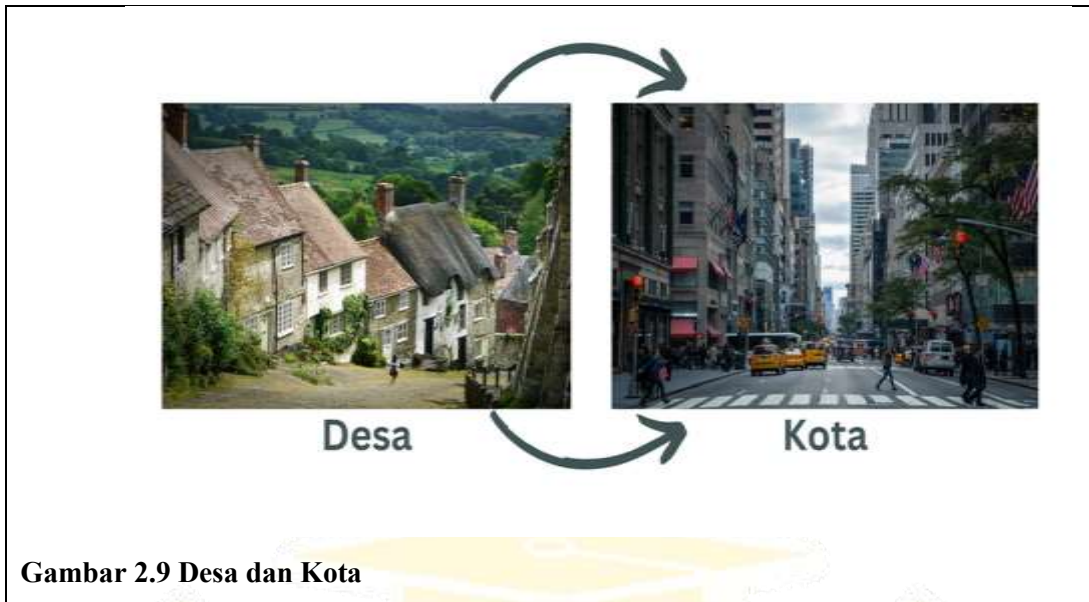
Gambar 2.7 Sawah

4) Perkebunan sawit.



Gambar 2.8 Perkebunan Sawit

5) Ekosistem permukiman (kota atau desa), dan lain sebagainya.



Medan, November 2025

Wali Kelas

Mahasiswa

Yola Adelya Azhari, S.Pd

Dita Nafalita

Nip:

Npm: 2205030462

Mengetahui

Kepala Sekolah SD IT Al-Fakhri

Ikmaluddin, S.Pd.I

Lampiran 3

LKPD


Lembar Kerja Peserta Didik

IPAS

Ekosistem Yang Harmonis

Nama anggota kelompok: _____

Kelas: _____





Ayo Pikirkan!

Jawablah pertanyaan di bawah ini.



Pertanyaan

① Apa yang dimaksud dengan lingkungan biotik?

Jawab: _____

② Apa yang dimaksud dengan lingkungan abiotik?

Jawab: _____

③ tuliskan jenis-jenis ekosistem

Jawab: _____

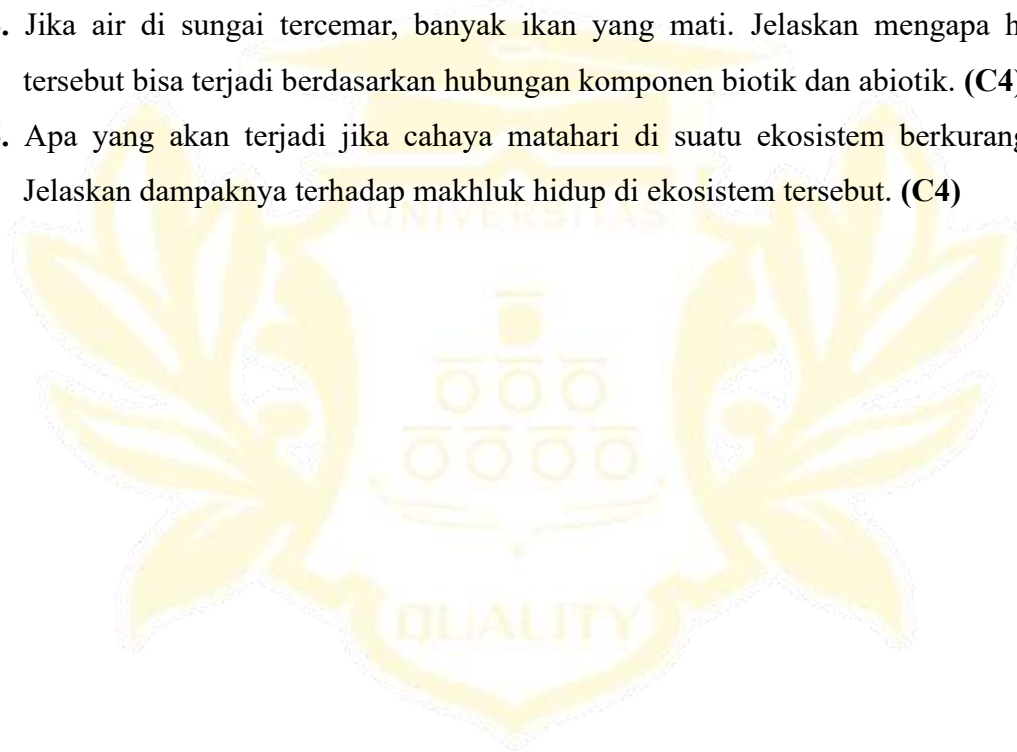
④ komponen biotik dibedakan menjadi 3, tuliskan!

Jawab: _____

Lampiran 4

Soal Essay Pretest dan Posttest

1. Di sebuah kolam terdapat ikan, tumbuhan air, air, dan sinar matahari. Jelaskan bagaimana makhluk hidup dan benda tak hidup tersebut bekerja sama sehingga ekosistem kolam tetap harmonis. **(C3)**
2. Sebutkan dan jelaskan peran komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem hutan agar ekosistem tersebut tetap seimbang. **(C3)**
3. Jelaskan perbedaan antara ekosistem alam dan ekosistem buatan disertai masing-masing satu contoh. **(C4)**
4. Jika air di sungai tercemar, banyak ikan yang mati. Jelaskan mengapa hal tersebut bisa terjadi berdasarkan hubungan komponen biotik dan abiotik. **(C4)**
5. Apa yang akan terjadi jika cahaya matahari di suatu ekosistem berkurang? Jelaskan dampaknya terhadap makhluk hidup di ekosistem tersebut. **(C4)**



Lampiran 5

Kunci Jawaban

1. Ikan dan tumbuhan air adalah komponen biotik, sedangkan air dan sinar matahari adalah komponen abiotik. Tumbuhan air menggunakan sinar matahari untuk tumbuh dan menghasilkan oksigen. Ikan membutuhkan air dan oksigen untuk hidup. Jika semua komponen bekerja dengan baik, ekosistem kolam akan tetap harmonis.
2. Komponen biotik seperti tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme hidup bersama dengan komponen abiotik seperti tanah, air, udara, dan cahaya matahari. Tumbuhan memerlukan cahaya matahari untuk tumbuh, hewan membutuhkan tumbuhan atau hewan lain sebagai makanan, dan semua makhluk hidup membutuhkan air dan udara agar ekosistem tetap seimbang.
3. Ekosistem alam adalah ekosistem yang terbentuk secara alami, contohnya hutan. Ekosistem buatan adalah ekosistem yang dibuat oleh manusia, contohnya sawah. Ekosistem alam biasanya lebih seimbang, sedangkan ekosistem buatan memerlukan perawatan manusia.
4. Air yang tercemar termasuk kerusakan komponen abiotik. Ikan sebagai komponen biotik tidak dapat hidup di air yang kotor karena kekurangan oksigen dan zat berbahaya. Akibatnya, banyak ikan yang mati dan keseimbangan ekosistem terganggu.
5. Jika cahaya matahari berkurang, tumbuhan tidak dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Jumlah tumbuhan akan berkurang, sehingga hewan yang bergantung pada tumbuhan kekurangan makanan. Hal ini menyebabkan ekosistem menjadi tidak seimbang.

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI SOAL ESSAY

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD IT Al-Fakhri Kab. Deli Serdang T.P 2025/2026

Peneliti : Dita Nafalita

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Nama Validator : Drs. Sejahtera, M.Pd

Petunjuk :

Berikanlah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai penilaian bapak, terhadap soal essay dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Sistematika penulisan soal				✓	
3	Bahasa yang digunakan pada soal				✓	
4	Kebenaran pedoman penilaian				✓	
5	Kejelasan maksud dari soal				✓	
6	Kesesuaian waktu				✓	

A. KRITIK DAN SARAN

B. KETERANGAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan lembar validator soal yang akan diberikan kepada siswa dinyatakan:

- Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- Tidak layak untuk uji coba

Medan, Oktober 2025

Validator



Drs. Sejahtera, M.Pd

Lampiran 7



UNIVERSITAS QUALITY
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
 web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 18 November 2025

NOMOR : 6379/SPT/FKIP/UQ/XI/2025
 LAMP : -
 HAL : Izin Penelitian

Kepada Yth :
 Kepala Sekolah SD IT AL-FAKHRI KAB. DELI SERDANG

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : Dita Nafalita
 NPM : 2205030462
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :
**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS
 KELAS V SD IT AL-FAKHRI KAB. DELI SERDANG T.P 2025/2026"**

Schubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Gemala Widiyarti, S.Sos.I.,M.Pd
 NIDN. 0123098602

Tembusan :
 1. Ka. Prodi PGSD;
 2. Dosen Pembimbing;

Lampiran 8



SD SWASTA AL-FAKHRI

Jl. Sei Mencirim Dusun III Suka maju Kecamatan Sunggal
Kabupaten Deli Serdang. Kode Pos: 20352 Telp. 085260893617
Email: al-fakhrisukamaju@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 034/SDS-AF/XI/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **IKMALUDDIN, S.Pd.I**
Jabatan : Kepala Sekolah SD Swasata Al-Fakhri

Menerangka Bahwa :

Nama : **Dita Nafalita**
NIM : 2205030462
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Telah melakukan penelitian di SD Swasta Al-Fakhri berdasarkan surat dari Universitas Quality nomor : 6269/SPT/FKIP/UQ/XI/2025 tanggal 11 November 2025. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 s/d 20 November 2025 dengan judul :

"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF-TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS DI KELAS V SD SWASTA AL-FAKHRI KABUPATEN DELI SERDANG TAHUN PELAJARAN 2025/2026".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukanaju, 23 November 2025
Kepala Sekolah


IKMALUDDIN, S.Pd.I

Lampiran 9**Daftar Nilai Siswa Kelas V-A**

No	Nama	Pre-Test	Post-Test
1	X1	16	65
2	X2	16	65
3	X3	16	79
4	X4	21	79
5	X5	21	79
6	X6	28	79
7	X7	28	86
8	X8	28	86
9	X9	28	87
10	X10	28	87
11	X11	35	87
12	X12	35	87
13	X13	35	87
14	X14	35	92
15	X15	44	92
16	X16	44	92
17	X17	44	100
18	X18	44	100
19	X19	44	100
20	X20	55	100
21	X21	55	100
22	X22	55	100
23	X23	55	100
24	X24	65	100

Lampiran 10**Daftar Nilai Siswa Kelas V-B**

No	Nama	Pre-Test	Post-Test
1	X1	16	60
2	X2	16	60
3	X3	28	60
4	X4	28	60
5	X5	28	65
6	X6	28	65
7	X7	28	65
8	X8	28	79
9	X9	35	79
10	X10	35	79
11	X11	35	79
12	X12	44	79
13	X13	44	79
14	X14	44	86
15	X15	44	86
16	X16	55	86
17	X17	55	87
18	X18	55	87
19	X19	60	87
20	X20	60	92
21	X21	65	92
22	X22	65	92

Lampiran 11

Uji normalitas kelas V-A

NO	x_i	Z	fz	sz	fz-sz
1	16	-1,45073	0,073427	0,125	0,0515732
2	16	-1,45073	0,073427	0,125	0,0515732
3	16	-1,45073	0,073427	0,125	0,0515732
4	21	-1,09618	0,136501	0,208333	0,0718326
5	21	-1,09618	0,136501	0,208333	0,0718326
6	28	-0,59979	0,274322	0,416667	0,1423451
7	28	-0,59979	0,274322	0,416667	0,1423451
8	28	-0,59979	0,274322	0,416667	0,1423451
9	28	-0,59979	0,274322	0,416667	0,1423451
10	28	-0,59979	0,274322	0,416667	0,1423451
11	35	-0,10341	0,458818	0,583333	0,1245157
12	35	-0,10341	0,458818	0,583333	0,1245157
13	35	-0,10341	0,458818	0,583333	0,1245157
14	35	-0,10341	0,458818	0,583333	0,1245157
15	44	0,534792	0,703603	0,791667	0,0880634
16	44	0,534792	0,703603	0,791667	0,0880634
17	44	0,534792	0,703603	0,791667	0,0880634
18	44	0,534792	0,703603	0,791667	0,0880634
19	44	0,534792	0,703603	0,791667	0,0880634
20	55	1,314821	0,905715	0,958333	0,0526184
21	55	1,314821	0,905715	0,958333	0,0526184
22	55	1,314821	0,905715	0,958333	0,0526184
23	55	1,314821	0,905715	0,958333	0,0526184
24	65	2,023938	0,978512	1	0,0214883

$$L_{(\alpha n)} = L_{(0,05)(24)}$$

Maka $L_{(0,05)(24)} = 0,176$

$L_0 = 0,142 < L_{(0,05)(24)} = 0,176$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi 24

$$\frac{0,190 - x}{0,173 - 0,190} = \frac{24 - 20}{25 - 20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{24-20}{25-20}\right) (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{4}{5} x (-0,017)$$

$$x = 0,176$$

Lampiran 12

Uji normalitas kelas V-B

NO	x_i	z	f_z	sz	$fz-sz$
1	16	-1,62403	0,052185	0,090909	0,038725
2	16	-1,62403	0,052185	0,090909	0,038725
3	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
4	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
5	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
6	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
7	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
8	28	-0,8359	0,201606	0,363636	0,16203
9	35	-0,37615	0,353401	0,5	0,146599
10	35	-0,37615	0,353401	0,5	0,146599
11	35	-0,37615	0,353401	0,5	0,146599
12	44	0,214945	0,585095	0,681818	0,096723
13	44	0,214945	0,585095	0,681818	0,096723
14	44	0,214945	0,585095	0,681818	0,096723
15	44	0,214945	0,585095	0,681818	0,096723
16	55	0,9374	0,825724	0,818182	0,007542
17	55	0,9374	0,825724	0,818182	0,007542
18	55	0,9374	0,825724	0,818182	0,007542
19	60	1,265789	0,897206	0,909091	0,011885
20	60	1,265789	0,897206	0,909091	0,011885
21	65	1,594178	0,944552	1	0,055448
22	65	1,594178	0,944552	1	0,055448

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(22)}$$

Maka $L_{(0,05)(22)} = 0,183$

$L_0 = 0,162 < L_{(0,05)(22)} = 0,183$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi 22

$$\frac{0,190 - x}{0,173 - 0,190} = \frac{x - 0,190}{22 - 20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{22-20}{22-20}\right) x (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{2}{5} x (-0,017)$$

$$x = 0,190 - 0,0068$$

$$x = 0,183$$

Uji Homogenitas *pre-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{231,87}{198,86} = 1,16$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1 - 1}{n_2 - 1} = \frac{24 - 1}{22 - 1} = 2,06$$

$F_h 1,16 < F_t 2,06$ diterima atau data berdistribusi normal.

Lampiran 13

Uji Normalitas Posttest Kelas Ekperimen

NO	x_i	z	fz	sz	$fz-sz$
1	65	-2,23721	0,01264	0,08333	0,070697
2	65	-2,23721	0,01264	0,08333	0,070697
3	79	-0,91611	0,1798	0,25	0,070197
4	79	-0,91611	0,1798	0,25	0,070197
5	79	-0,91611	0,1798	0,25	0,070197
6	79	-0,91611	0,1798	0,25	0,070197
7	86	-0,25557	0,39914	0,33333	0,065809
8	86	-0,25557	0,39914	0,33333	0,065809
9	87	-0,1612	0,43597	0,54167	0,105701
10	87	-0,1612	0,43597	0,54167	0,105701
11	87	-0,1612	0,43597	0,54167	0,105701
12	87	-0,1612	0,43597	0,54167	0,105701
13	87	-0,1612	0,43597	0,54167	0,105701
14	92	0,31061	0,62195	0,66667	0,044714
15	92	0,31061	0,62195	0,66667	0,044714
16	92	0,31061	0,62195	0,66667	0,044714
17	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
18	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
19	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
20	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
21	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
22	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
23	100	1,06552	0,85668	1	0,143319
24	100	1,06552	0,85668	1	0,143319

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(24)}$$

Maka $L_{(0,05)(24)} = \mathbf{0,176}$

$L_0 = 0,143 < L_{(0,05)(24)} = 0,176$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi 24

$$\frac{0,190 - x}{20 - 24} = \frac{0,173 - 0,190}{25 - 20} = \frac{x - 0,190}{0,173 - 0,190} = \frac{24 - 20}{25 - 20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{24 - 20}{25 - 20} \right) x (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{4}{5} x (-0,017)$$

$$x = 0,176$$



Lampiran 14

Uji Normalitas Posstest Kelas Kontrol

NO	x_i	z	f_z	sz	$fz-sz$
1	60	-1,50478	0,06619	0,181818	0,115628
2	60	-1,50478	0,06619	0,181818	0,115628
3	60	-1,50478	0,06619	0,181818	0,115628
4	60	-1,50478	0,06619	0,181818	0,115628
5	65	-1,07373	0,141473	0,318182	0,176709
6	65	-1,07373	0,141473	0,318182	0,176709
7	65	-1,07373	0,141473	0,318182	0,176709
8	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
9	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
10	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
11	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
12	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
13	79	0,133236	0,552997	0,590909	0,037912
14	86	0,736717	0,769353	0,727273	0,04208
15	86	0,736717	0,769353	0,727273	0,04208
16	86	0,736717	0,769353	0,727273	0,04208
17	87	0,822928	0,794726	0,863636	0,068911
18	87	0,822928	0,794726	0,863636	0,068911
19	87	0,822928	0,794726	0,863636	0,068911
20	92	1,253986	0,895077	1	0,104923
21	92	1,253986	0,895077	1	0,104923
22	92	1,253986	0,895077	1	0,104923

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(22)}$$

Maka $L_{(0,05)(22)} = \mathbf{0,183}$

$L_0 = 0,176 < L_{(0,05)(22)} = 0,183$ H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

Interpolasi 22

$$\frac{0,190}{20} \frac{x}{22} = \frac{0,173}{25} = \frac{x - 0,190}{0,173 - 0,190} = \frac{22-20}{22-20}$$

$$x = 0,190 + \left(\frac{22-20}{22-20}\right) x (0,173 - 0,190)$$

$$x = 0,190 + \frac{2}{5} x (-0,017)$$

$$x = 0,190 - 0,0068$$

$$x = 0,183$$

Uji Homogenitas *post-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{134,54}{112,30} = \mathbf{1,19}$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1-1}{n_2-1} = \frac{24-1}{22-1} = 2,06$$

$F_h 1,19 < F_t 2,06$ diterima atau data berdistribusi normal.

UJI Hipotesis

$$n_1 = 24$$

$$n_2 = 22$$

$$x_1 = 88,70$$

$$x_2 = 77,45$$

$$s_1^2 = 112,3$$

$$s_2^2 = 134,54$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(24-1)112,3 + (22-1)134,54}{24+22-2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(23)112,3 + (21)134,54}{44}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2582,9 + 2825,34}{44}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{5408,24}{44}} = \sqrt{122,91} = \mathbf{11,08}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{88,70 - 77,45}{11,08 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{22}}}$$

$$t = \frac{11,25}{11,08 \sqrt{0,087}}$$

$$t = \frac{11,25}{3,26} = \mathbf{3,45}$$

t_h 3,45 > t_t 1,68 maka ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada mata pelajaran IPAS materi ekosistem yang harmonis di kelas V SD IT Al - Fakhri Kab. Deli Serdang T.P 2025/2026.

Lampiran 15

Nilai Kritis L Untuk Uji liliefors

Ukuran Sampel (n)	Tarf Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,229	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Lampiran 16

Tabel Uji T

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041

Lampiran 17

Tabel Uji F

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	1	61.440	109.5	215.707	274.263	280.162	233.986	226.788	228.083	240.540	241.882	242.994	243.936	244.68	245.564	245.95	246.464	246.938	247.323	247.686	248.033	248.339	248.579	248.826	249.051	249.26	249.453	249.631	249.797	249.951	250.095
3	2	18.5128	19	19.1649	19.2468	19.2984	19.3395	19.3732	19.371	19.3848	19.3959	19.405	19.4125	19.4188	19.4244	19.4291	19.4333	19.437	19.4402	19.4431	19.4458	19.4481	19.4503	19.4523	19.4541	19.4558	19.4573	19.4587	19.46	19.4613	19.4624
4	3	10.128	9.5211	9.2766	9.1171	9.0135	8.9405	8.887	8.8452	8.8123	8.7855	8.7633	8.7446	8.7287	8.7149	8.7023	8.6903	8.6829	8.6745	8.667	8.6602	8.654	8.6484	8.6432	8.6385	8.6341	8.6301	8.6265	8.6232	8.6201	8.6166
5	4	7.7066	6.9443	6.5924	6.3682	6.2161	6.1042	6.041	5.9888	5.944	5.9038	5.9117	5.8811	5.8733	5.8718	5.8441	5.832	5.8211	5.8114	5.8025	5.7945	5.7872	5.7805	5.7744	5.7687	5.7635	5.7588	5.7541	5.7498	5.7459	5.7419
6	5	6.8739	5.7861	5.4085	5.1921	5.0388	4.9563	4.8759	4.828	4.7725	4.731	4.7174	4.6777	4.6532	4.6388	4.6188	4.6038	4.5904	4.5785	4.5678	4.5581	4.5493	4.5413	4.5338	4.5272	4.5209	4.5151	4.5097	4.5047	4.5001	4.4957
7	6	5.9874	5.1483	4.7571	4.5367	4.3874	4.3059	4.267	4.1488	4.099	4.06	4.0274	3.9999	3.9794	3.9558	3.9381	3.9223	3.9085	3.8961	3.8844	3.8741	3.8649	3.8564	3.8485	3.8419	3.8357	3.8297	3.8241	3.8189	3.8142	3.8092
8	7	5.5934	4.7374	4.3468	4.1263	3.9715	3.886	3.78	3.725	3.6767	3.6365	3.603	3.5747	3.5503	3.5292	3.5107	3.4944	3.4799	3.4668	3.4551	3.4445	3.4349	3.4263	3.4187	3.4121	3.4058	3.3997	3.3939	3.3885	3.3836	3.3792
9	8	5.2177	4.459	4.0682	3.8379	3.6875	3.5988	3.5005	3.4301	3.3802	3.3472	3.3233	3.2829	3.259	3.2374	3.2184	3.2016	3.1867	3.1733	3.1613	3.1503	3.1404	3.1313	3.1229	3.1152	3.1081	3.1015	3.0954	3.0897	3.0844	3.0794
10	9	5.1174	4.2955	3.8825	3.6501	3.4807	3.3738	3.2827	3.2296	3.1788	3.1373	3.1025	3.0729	3.0475	3.0255	3.0061	2.989	2.9737	2.96	2.9477	2.9355	2.9243	2.9139	2.9043	2.8954	2.8871	2.8794	2.8721	2.8651	2.8584	2.8527
11	10	4.9446	4.1028	3.7083	3.476	3.3058	3.1972	3.1355	3.0717	3.0204	2.9782	2.943	2.9133	2.8872	2.8647	2.845	2.8276	2.8121	2.798	2.7854	2.7734	2.7621	2.7515	2.7415	2.7321	2.7234	2.7154	2.7079	2.7004	2.6935	2.6866
12	11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3557	3.1855	3.0769	3.0152	2.949	2.8978	2.8556	2.8219	2.7876	2.7614	2.7386	2.7186	2.7009	2.6851	2.6709	2.658	2.6464	2.6358	2.6257	2.6161	2.6071	2.5986	2.5907	2.5832	2.5761	2.5694	2.5631
13	12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2586	3.0884	2.9798	2.9181	2.8519	2.7994	2.7568	2.7213	2.6858	2.6582	2.6341	2.6129	2.594	2.5781	2.5638	2.5508	2.539	2.5284	2.5183	2.5087	2.5006	2.493	2.4858	2.4791	2.4728	2.4669	2.4614
14	13	4.672	3.8096	3.4145	3.1828	3.0126	2.904	2.8423	2.7761	2.7236	2.681	2.6455	2.609	2.5814	2.5573	2.5351	2.5159	2.499	2.484	2.4707	2.458	2.4464	2.4352	2.4245	2.4143	2.4046	2.3954	2.3867	2.3784	2.3705	2.363
15	14	4.601	3.7385	3.3434	3.1117	2.9415	2.8329	2.7712	2.705	2.6525	2.61	2.5745	2.538	2.5094	2.4853	2.4631	2.443	2.426	2.411	2.4007	2.3907	2.381	2.3718	2.363	2.3543	2.346	2.3381	2.3306	2.3235	2.3168	2.3105
16	15	4.5401	3.6775	3.2824	3.0507	2.8805	2.7719	2.7102	2.644	2.5915	2.549	2.5135	2.477	2.4481	2.424	2.4022	2.382	2.364	2.349	2.3385	2.3285	2.319	2.3108	2.303	2.2954	2.2881	2.2812	2.2747	2.2685	2.2627	2.2573
17	16	4.484	3.6213	3.2262	3.0045	2.8543	2.7457	2.684	2.618	2.5651	2.522	2.486	2.447	2.417	2.393	2.371	2.351	2.333	2.317	2.303	2.291	2.280	2.270	2.261	2.252	2.244	2.236	2.229	2.222	2.215	2.209
18	17	4.432	3.5695	3.1744	2.9527	2.8025	2.6939	2.632	2.566	2.513	2.47	2.434	2.395	2.365	2.341	2.319	2.300	2.283	2.268	2.255	2.244	2.234	2.225	2.216	2.208	2.200	2.192	2.185	2.178	2.171	2.165
19	18	4.383	3.5203	3.1252	2.9035	2.7533	2.6447	2.583	2.517	2.464	2.421	2.385	2.346	2.316	2.292	2.270	2.251	2.234	2.219	2.206	2.195	2.185	2.176	2.167	2.159	2.151	2.143	2.136	2.129	2.122	2.116
20	19	4.337	3.4747	3.0796	2.8579	2.7077	2.5991	2.538	2.472	2.419	2.376	2.340	2.301	2.271	2.247	2.225	2.206	2.191	2.178	2.166	2.155	2.145	2.136	2.127	2.119	2.111	2.103	2.096	2.089	2.082	2.076
21	20	4.312	3.4498	3.0547	2.833	2.6828	2.5742	2.513	2.447	2.394	2.351	2.315	2.276	2.246	2.222	2.200	2.181	2.166	2.153	2.141	2.130	2.120	2.111	2.102	2.094	2.086	2.078	2.071	2.064	2.057	2.051
22	21	4.288	3.4258	3.0307	2.809	2.6585	2.55	2.489	2.423	2.37	2.327	2.291	2.252	2.222	2.198	2.179	2.164	2.151	2.139	2.128	2.118	2.109	2.100	2.091	2.082	2.073	2.064	2.055	2.046	2.037	2.029
23	22	4.265	3.4018	3.0067	2.785	2.6345	2.5259	2.465	2.399	2.346	2.303	2.267	2.228	2.198	2.174	2.155	2.140	2.128	2.117	2.107	2.098	2.089	2.080	2.071	2.062	2.053	2.044	2.035	2.026	2.017	2.008
24	23	4.243	3.421	3.026	2.805	2.654	2.5458	2.485	2.419	2.366	2.323	2.287	2.248	2.218	2.194	2.175	2.160	2.148	2.137	2.127	2.118	2.109	2.100	2.091	2.082	2.073	2.064	2.055	2.046	2.037	2.028
25	24	4.257	3.408	3.013	2.792	2.641	2.5324	2.472	2.406	2.353	2.31	2.274	2.235	2.205	2.181	2.162	2.147	2.135	2.124	2.114	2.105	2.096	2.087	2.078	2.069	2.060	2.051	2.042	2.033	2.024	2.015
26	25	4.247	3.3852	2.9901	2.769	2.618	2.5093	2.449	2.383	2.33	2.287	2.251	2.212	2.182	2.158	2.139	2.124	2.112	2.101	2.091	2.082	2.073	2.064	2.055	2.046	2.037	2.028	2.019	2.010	2.001	1.992
27	26	4.232	3.369	2.9742	2.753	2.602	2.4935	2.433	2.367	2.314	2.271	2.235	2.196	2.166	2.142	2.123	2.108	2.096	2.085	2.075	2.066	2.057	2.048	2.039	2.030	2.021	2.012	2.003	1.994	1.985	1.976
28	27	4.21	3.3541	2.969	2.748	2.597	2.488	2.428	2.362	2.309	2.266	2.23	2.191	2.161	2.137	2.118	2.103	2.091	2.08	2.07	2.061	2.052	2.043	2.034	2.025	2.016	2.007	1.998	1.989	1.980	1.971
29	28	4.196	3.3404	2.967	2.7461	2.595	2.486	2.426	2.36	2.307	2.264	2.228	2.189	2.159	2.135	2.116	2.101	2.089	2.078	2.068	2.059	2.050	2.041	2.032	2.023	2.014	2.005	1.996	1.987	1.978	1.969
30	29	4.183	3.3277	2.964	2.7434	2.592	2.483	2.423	2.357	2.304	2.261	2.225	2.186	2.156	2.132	2.113	2.098	2.086	2.075	2.065	2.056	2.047	2.038	2.029	2.020	2.011	2.002	1.993	1.984	1.975	1.966
31	30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6986	2.547	2.438	2.378	2.312	2.259	2.216	2.18	2.141	2.111	2.087	2.068	2.053	2.042	2.031	2.021	2.012	2.003	1.994	1.985	1.976	1.967	1.958	1.949	1.940	1.931	1.922

Lampiran 18

DOKUMENTASI PENELITIAN

Foto Bersama Kepala Sekolah



Foto Bersama Wali Kelas V-A

Foto Bersama Wali Kelas V-B



Foto Pretest Kelas V-A



Foto Pretest Kelas V-B



Foto Posttest Kelas V-A



Foto Posttest Kelas V-B



