LEMBAR KERJA MAHASISWA

EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LIGKUNGAN

Mata Kuliah Biologi Umum

Semester I/Gasal

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

LIVEWORKSHEETS

PENGANTAR

Identitas MK

Mata Kuliah : Biologi Umum
Kode : PKIM625103
Rumpun Mata Kuliah: Mata Kuliah Umum MIPA
Bobo tsks : 2 SKS
Semester : 1 (Gasal)

CPL, CPMK, Sub-CPMK

CPL: Menguasai konsep teoritis tentang struktur, dinamika dan energi bahan kimia, prinsip dasar pemisahan, analisis, sintesis dan karakterisasinya di bidang kimia serta terampil dalam melakukan eksperimen kimia di laboratorium

CPMK.PKIM.06: Mahasiswa mampu menganalisis konsep teoritis tentang sains dasar dan ilmu kimia berdasarkan konsep analisis numerik dan pemograman

Sub-CPMK.06.13: Mahasiswa mampu mengidentifikasi komponen dan memecahkan masalah kompleks terkait ekosistem dengan mengintegrasikan potensi lokal secara berkelanjutan. (C4, C5)

Identitas Diri

Program Studi :

Kelas/Semester :

Anggota Kelompok dan NIM:

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Belajar

Penyajian Kasus: Pencemaran Lingkungan dan Ancaman Keseimbangan Ekosistem Lokal

Pembangunan pesat, aktivitas industri, dan tingginya limbah domestik sering kali memicu pencemaran pada ekosistem lokal (perairan, tanah, maupun udara). Ketidakseimbangan ini merusak interaksi antarorganisme, mengganggu aliran energi, serta memutus kelancaran siklus biogeokimia alami. Sebagai calon saintis dan pendidik, Anda dituntut untuk dapat melakukan investigasi lapangan secara langsung, mengidentifikasi akar permasalahan pencemaran di sekitar daerah Anda, dan memberikan gagasan pemecahan masalah (solusi) secara inovatif dan berkelanjutan dengan memanfaatkan potensi lokal yang ada.

Petunjuk Tugas:

1. Bentuk Kelompok: Buatlah kelompok kerja yang terdiri dari 3–5 mahasiswa.
2. Observasi Lapangan: Pilihlah satu lokasi ekosistem lokal di daerah sekitar Anda yang sedang mengalami kerusakan atau pencemaran lingkungan (misal: sungai tercemar limbah industri/domestik, lahan kritis, atau tempat pembuangan sampah).
3. Pengumpulan Data: Lakukan pengamatan, pengambilan dokumentasi, serta pengumpulan data terkait komponen ekosistem dan kondisi pencemaran yang terjadi. Komponen data yang diperlukan sesuai dengan arahan petunjuk pada LKM.
4. Analisis Kelompok: Selesaikan pertanyaan analisis pada bagian lembar analisis kasus di bawah ini bersama kelompok Anda, untuk mengkaji fakta, mengidentifikasi akar masalah, serta mencari informasi pendukung secara kolaboratif
5. Penyusunan Solusi Berkelanjutan: Rancangkan solusi pemecahan masalah yang mengandalkan potensi/kearifan lokal setempat.
6. Pembuatan Luaran (Video Edukasi): Publikasikan seluruh hasil analisis kasus tersebut dalam bentuk video edukasi sesuai dengan spesifikasi teknis yang ditentukan.

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

1. **Deskripsi Lokasi & Jenis Pencemaran**
   - Nama daerah dan Alamat lokasi
   - Dokumentasi/foto lokasi pencemaran
   - Deskripsikan jenis pencemaran dan jenis polutan utama pada lokasi tersebut.

2. **Identifikasi Komponen Ekosistem**

   Sebutkan komponen ekosistem yang terdapat pada lokasi tersebut!

LIVEWORKSHEETS

3. **Analisis Interaksi dan Aliran Energi:**

- Jelaskan pola interaksi antarorganisme yang masih berlangsung atau terganggu di lokasi!

- Gambarkan atau jelaskan skema Rantai Makanan/Jaring-Jaring Makanan serta dampak pencemaran terhadap Aliran Energi pada tiap tingkat trofik!

4. **Anomali Siklus Biogeokimia:**

Siklus biogeokimia apa yang mengalami gangguan akibat pencemaran di lokasi tersebut? (misal: Siklus Air, Karbon, Nitrogen, Fosfor, atau Sulfur) Sebutkan alasannya!

LIVEWORKSHEETS

5. **Akar Masalah & Dampak Pencemaran:**

- Mengapa pencemaran tersebut dapat terjadi? (Jelaskan faktor penyebab utama dan aktivitas manusia yang melatarbelakanginya)

- Apa dampak langsung maupun jangka panjang pencemaran ini terhadap kehidupan makhluk hidup dan keseimbangan ekosistem setempat?

6. **Solusi Berbasis Potensi Lokal:**

Gagasan/solusi konkret apa yang Anda tawarkan untuk mengatasi masalah pencemaran ini dengan mengoptimalkan potensi lokal yang ada secara berkelanjutan?

LIVEWORKSHEETS

7. SPESIFIKASI LUARAN (PRODUK VIDEO)

Seluruh proses observasi dan hasil analisis kasus wajib disajikan dalam bentuk Video Edukasi dengan ketentuan spesifikasi teknis sebagai berikut:

- Format Berkas: .MP4
- Durasi Maksimal: Maksimal 7 Menit (Termasuk pembukaan dan penutup)
- Resolusi Video: Full HD 1080p (1920 × 1080 pixel) dengan aspect ratio 16:9 (Horizontal/Landscape).
- Frame Rate: Minimum 30 fps (agar video mulus/tidak lagging).
- Kualitas Audio: Suara narasi/penjelasan jelas, tidak tertutup oleh musik latar (backsound bebas hak cipta).
- Komponen Wajib Video:
  1. Opening/Judul: Identitas kelompok, nama mata kuliah, dan lokasi observasi.
  2. Kondisi Riil: Cuplikan/footage nyata kondisi ekosistem dan polutan yang ada di lokasi.
  3. Penyampaian Analisis: Penjelasan komponen biotik-abiotik, interaksi, aliran energi, siklus biogeokimia, penyebab, serta dampaknya.
  4. Solusi Inovatif: Penjelasan gagasan penanganan berbasis potensi lokal.
  5. Closing/Penutup: Kesimpulan singkat dan kalimat himbauan/pesan edukatif lingkungan.

Rubrik Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Maksimal
1	**Kedalaman Analisis Kasus**	Mengidentifikasi komponen biotik/abiotik, interaksi, rantai makanan, serta gangguan siklus biogeokimia secara akurat dan komprehensif.	30
2	**Identifikasi Masalah & Polutan**	Menganalisis jenis polutan, penyebab pencemaran, dan dampaknya bagi ekosistem secara tajam dan runtut.	25
3	**Kreativitas Solusi (Potensi Lokal)**	Memiliki gagasan pemecahan masalah yang aplikatif, bernilai guna, dan mengupayakan potensi/kearifan lokal secara berkelanjutan.	25
4	**Kualitas Teknis & Estetika Video**	Video sesuai spesifikasi (MP4, 1080p, max 7 menit), audio jernih, visual menarik, dan penyampaian materi komunikatif.	20
TOTAL SKOR			**100**

Kontribusi Angggota Kelompok

No	Nama Mahasiswa	NIM	Peran dalam Tim	Deskripsi Tugas & Kontribusi Spesifik	Tanda Tangan
1			Ketua Kelompok		
2			Anggota		
3			Anggota		
4			Anggota		
5			Anggota		

LIVEWORKSHEETS