

LKM

(Lembar Kerja Mahasiswa)

Pencemaran Air



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bentuklah kelompok sesuai dengan pembagian yang telah ditentukan, masing-masing terdiri dari 4–5 mahasiswa.
2. Bacalah setiap pertanyaan dalam LKM dengan teliti. Jika ada yang kurang dipahami, segera tanyakan kepada dosen.
3. Kerjakan LKM secara kolaboratif dengan memanfaatkan berbagai referensi atau sumber belajar yang relevan.
4. Kembangkan hasil analisis dengan ide-ide kreatif untuk mencari solusi atas permasalahan yang diberikan.
5. Lakukan diskusi berkontribusi secara aktif dalam kelompok, berikan kontribusi gagasan dan pemikiran terbaik.
6. Sampaikan hasil kerja kelompok melalui presentasi kelas, baik menggunakan media PowerPoint, poster, maupun bentuk tulisan lainnya.
7. Mahasiswa/i wajib menjawab semua pertanyaan pada kolom yang telah disediakan dan mengirimkan jawaban dengan klik "Finish".



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis fakta, konsep dan teori pencemaran lingkungan dan dampaknya, serta menghasilkan solusi dalam upaya pengelolaan lingkungan dari berbagai sumber terpercaya dalam bentuk presentasi dengan menggunakan media, sumber belajar berbasis IPTEK serta dikaitkan dalam konteks situasi di lapangan dengan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dan lingkungan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Mahasiswa mampu menganalisis sumber pencemaran air dan dampaknya, serta menghasilkan solusi dalam upaya pengelolaan lingkungan.



Pencemaran Air

Aktivitas 1

KOMPONEN 1. EXPLORATION



Sumber:
AI generatif

Gambar 1. Sungai Tercemar

Sebuah sungai yang mengalir di sekitar kawasan warga menjadi bagian penting bagi masyarakat sekitar. Sungai ini dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas sehari-hari, seperti mencuci, mandi, hingga kebutuhan pertanian. Namun, kondisi sungai saat ini menunjukkan perubahan yang cukup mencolok dibandingkan beberapa tahun lalu.

Air sungai tampak berwarna keruh kecoklatan, disertai dengan aroma yang kurang sedap. Di permukaan sungai sering terlihat adanya busa dan tumpukan sampah plastik yang terbawa arus. Beberapa jenis ikan yang dulunya mudah ditemukan kini jarang terlihat. Warga sekitar juga sering mengeluhkan kondisi kulit gatal setelah melakukan kontak langsung dengan air sungai. Kondisi ini memperlihatkan adanya fenomena yang perlu dikaji lebih dalam. Mahasiswa diharapkan dapat mengamati deskripsi tersebut, menghubungkannya dengan konsep-konsep pencemaran lingkungan, serta mengajukan pertanyaan untuk memandu proses penyelidikan lebih lanjut.





1. Silakan kalian perhatikan Gambar dan kasus di atas. Coba kalian amati ciri ciri air sungai yang tercemar? Jika dihubungkan dengan di sekitar kalian, bagaimanakah keadaan air sungainya? (PBL, S, MR → fluency, elaboration, berkontribusi secara berkontribusi secara aktif, menunjukkan sikap menunjukkan sikap menghargai.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Silahkan menggunakan berbagai literatur yang ada, identifikasilah minimal 5 jenis masalah utama penyebab pencemaran air (utamakan yang ada disekitarmu)! (PBL, S, MR → fluency, flexibility, berkontribusi secara aktif, produktif, menunjukkan tanggung jawab)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KOMPONEN 2. BRAINSTORMING



3. Tentukan peran: pencari data, analisis materi, desainer prototype, dokumentasi, penyaji. (PBL, S-MR → Elaboration, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab, menunjukkan sikap menghargai).

Keterangan:

- S (Science) → dianalisis oleh analisis materi.
- T (Technology) → didukung oleh desainer prototype dan pencari data.
- E (Engineering) → dikerjakan oleh desainer prototype (mencoba merancang solusi).
- M (Mathematics) → dimasukkan dalam analisis matematika (misalnya perhitungan/ penyajian data).

4. Tuliskan secara jelas peran dan hasil kerja yang telah dilakukan agar kolaborasi dapat dinilai secara adil. (PBL, MR → Elaboration, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab, menunjukkan sikap menghargai)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





5. Berdasarkan Gambar dan Kasus yang terjadi, Tentukan 1 permasalahan paling penting untuk ditanggulangi dan mendesak! (PBL, STEM, MR → Flexibility, Elaboration, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab, menghargai, luwes)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Setelah kelompok menentukan permasalahan, buatlah berbagai macam solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut! (PBL, S → Fluency, flexibility, originality, elaboration, kontribusi berkontribusi secara aktif, produktif, fleksibel, menunjukkan tanggung jawab, dan menunjukkan sikap menghargai



.....

.....

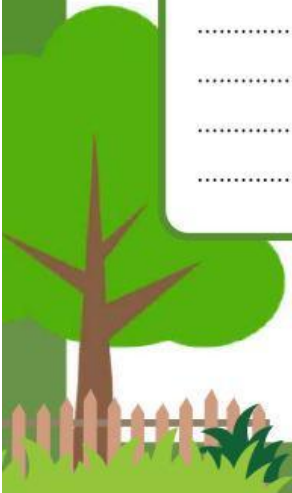
.....

.....

.....

.....

.....





7. Pilihlah 1 solusi terbaik yang terpilih, tuliskan dan beri alasan pemilihan solusi tersebut! (PBL, S, T, E → Originality, elaboration, kontribusi berkontribusi secara aktif, sikap menunjukkan sikap menghargai).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KOMPONEN 3. INVESTIGATION

8. Rancanglah percobaan untuk mendukung solusi yang anda tentukan! (PBL, S, T, E, M → Fluency, flexibility, originality, elaboration, kontribusi berkontribusi secara aktif, produktif, fleksibel, menunjukkan tanggung jawab, dan menunjukkan sikap menghargai)



• Tujuan Percobaan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- Alat dan bahan percobaan (Pilihlah sesuai rancangan yang kalian buat!)



- | | | |
|------------|------------------|---------------------------------------|
| 1. Sabut | 9. Gelas ukur | 17. Baskom |
| 2. Arang | 10. Corong | 18. Smartphone |
| 3. Ijuk | 11. Sendok | 19. Air mineral |
| 4. Spons | 12. Garpu | 20. Air kolam |
| 5. Pasir | 13. Kerikil | 21. Air selokan |
| 6. Kapas | 14. Karet gelang | 22. Air Sabun |
| 7. Gunting | 15. Lakban | 23. Alat tulis |
| 8. Cutter | 16. Ember | 24. Botol plastik air mineral 1,5 ltr |

- Cara Kerja





9. Sajikan hasil penyelidikan dalam bentuk Tabel! (PBL, M, MR → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, produktif, menunjukkan tanggung jawab, menghargai)

No	Parameter	Sebelum Filtrasi	Sesudah Filtrasi
1	Warna Air	.....	.....
2	Bau	.....	.....
3	Kekeruhan	.....	.....
4	Jumlah Endapan	.....	.....
5	Kejernihan	.....	.....

KOMPONEN 4. CREATION

10. Visualisasikan ide solusi tersebut dalam bentuk desain prototype alat (dalam bentuk sketsa. (PBL, STEM, MR → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menghargai, produktif, menunjukkan tanggung jawab)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





11. Bila kelompokmu memiliki visi untuk mengubah sebuah kota menjadi model kota ramah lingkungan yang berkelanjutan yang terbebas dari pencemaran air. Bagaimana kelompokmu akan menggambarkan visi ini secara detail dan bagaimana kelompokmu akan memotivasi orang lain untuk bergabung dalam mewujudkannya?. (PBL, S, T, E, M, MR → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, produktif, fleksibel, menunjukkan tanggung jawab, menunjukkan sikap menghargai)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



12. Menurut kelompokmu, apa tantangan utama yang dapat dihadapi untuk mengatasi permasalahan ini? (PBL, S, T → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menghargai, fleksibilitas, menunjukkan tanggung jawab)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



KOMPONEN 5. REFLECTION



13. Bagaimana kalian menilai efektivitas solusi/prototype yang telah dibuat? Apakah sudah menjawab permasalahan utama? (S, T, E, MR → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menghargai, fleksibilitas, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab)



14. Apa kelebihan dan kelemahan dari solusi yang dihasilkan kelompok kalian? (PBL, S, T, E, MR → Fluency, elaboration, menunjukkan sikap menghargai).





15. Apakah ada faktor yang menghambat proses pemecahan masalah? Bagaimana cara kalian mengatasinya? (PBL, S, T, E, MR → Fluency, flexibility berkontribusi secara aktif, menghargai, fleksibilitas, menghargai, menunjukkan tanggung jawab, produktif).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

14. Jika diberi kesempatan ulang, apa yang akan kalian perbaiki dari solusi/proses kerja kelompok? (PBL, S, T, E, MR → Fluency, flexibility, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menghargai, fleksibilitas, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab).



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





18. Bagaimana peran masing-masing anggota dalam menyelesaikan masalah? Apakah semua berkontribusi sesuai peran? (PBL, S → Berkontribusi berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab, menunjukkan sikap menghargai).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19. Apa pelajaran penting yang kalian dapatkan dari proses pemecahan masalah ini terkait dengan pencemaran air? (PBL, S, MR → originality, elaboration, menunjukkan tanggung jawab, menunjukkan sikap menghargai).



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





20. Bagaimana solusi yang kalian tawarkan dapat mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan? (S, E, MR → Fluency, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



21. Apa kelebihan dan kelemahan dari solusi yang dihasilkan dari kelompok kalian? (PBL, S, T, E, MR → Fluency, elaboration, menunjukkan sikap menghargai).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

22. Buatlah kesimpulan dari proses pemecahan masalah yang sudah kalian lakukan! (PBL, STEM, MR → Fluency, originality, elaboration, berkontribusi secara aktif, menunjukkan tanggung jawab).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

