DIKTISAINTEK BERDAMPAK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERUBAHAN LINGKUNGAN AKIBAT AKTIVITAS PENAMBANGAN TIMAH

Kelompok : _____

Anggota Kelompok :

1. _____

2. _____

3. _____

LIVEWORKSHEETS

IDENTITAS LKPD

Mata Pelajaran	:	**Ilmu Pengetahuan Alam**
Kelas/Semester	:	**VII/Genap**
Materi	:	**Perubahan Lingkungan** dan **Pencemaran Lingkungan**
Model Pembelajaran	:	***Problem Based Learning*** (PBL)
Sintak PBL	:	**Mengorganisasikan** Peserta Didik untuk Belajar

PETUNJUK KEGIATAN

1. **Amati dengan seksama** tampilan **Augmented Reality** pada Scene 2
2. **Baca materi** singkat yang disediakan
3. **Kegiatan setiap aktivitas secara berurutan** berdasarkan hasil pengamatan **Augmented Reality** dan pemahaman materi
4. **Jawaban dituliskan singkat**, **jelas** dan **sesuai hasil pengamatan** yang telah dilakukan

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Mengidentifikasi Aktivitas Manusia dan Perubahan Lingkungan

Aktivitas manusia dapat **menyebabkan perubahan pada lingkungan** di sekitarnya. Salah satu aktivitas yang banyak dijumpai di wilayah **Bangka Belitung** adalah **penambangan timah**. Proses **penambangan melibatkan penggalian tanah** dan **penggunaan air** dalam jumlah besar, sehingga dapat **mengubah kondisi lingkungan darat** dan **perairan**.

Tugas 1- Mengorganisasikan Informasi

Amati proses penambangan timah yang ditampilkan pada **AR**.
Isilah tabel berikut **berdasarkan hasil pengamatanmu**.

No	Aktivitas Manusia yang Terlihat	Perubahan Lingkungan yang Terjadi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
dst		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Mengelompokkan Perubahan Kondisi Tanah

Tanah memiliki **lapisan atas (top soil)** yang penting bagi **pertumbuhan tanaman** karena **mengandung unsur hara** dan **mikroorganisme**. Aktivitas **penambangan timah** dapat **menghilangkan** atau **merusak lapisan tanah** tersebut.

Tugas 2- Mengelompokkan Perubahan

Beri tanda **(✓)** pada **perubahan kondisi tanah** yang kamu amati pada **AR**.

- □ Lapisan tanah atas hilang
- □ Tanah menjadi keras dan padat
- □ Tanaman sulit tumbuh
- □ Tanah mudah terbawa air hujan

Refleksi Singkat

Tuliskan satu alasan **mengapa tanah bekas tambang sulit ditumbuhi tanaman**.

.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Menelusuri Perubahan Air Akibat Penambangan

Dalam **penambangan timah**, **air** digunakan untuk **mencuci tanah** dan **memisahkan bijih timah** dari material lain. Air yang digunakan akan bercampur dengan **lumpur** dan **partikel tanah halus**, sehingga **kualitas air berubah**. Melalui tampilan **AR**, kamu dapat **mengamati aktivitas penambangan** dan **kondisi area tambang**. Berdasarkan pengamatan tersebut serta informasi pada materi, **susunlah alur perubahan air** yang mungkin terjadi.

Tugas 3 – Menyusun Alur Perubahan

Susun urutan proses berikut dari **awal** hingga **akhir berdasarkan pengamatan AR** dan **pemahaman materi**.

- ☐ Air mencuci tanah
- ☐ Air bercampur lumpur dan partikel halus
- ☐ Air tertampung di kolam tambang
- ☐ Air mengalir ke lingkungan sekitar

Pertanyaan Pengarah

Menurutmu, **pada bagian proses manakah** kualitas air mulai **mengalami perubahan**, dan **apa penyebabnya**?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Membaca Data Perubahan Kualitas Air

Perubahan kualitas air dapat **diamati melalui pengukuran parameter kualitas air**. Perhatikan tabel data berikut.

Tabel 1. Data simulasi perubahan kualitas air sungai

Parameter Kualitas Air	Sebelum Penambangan	Setelah Penambangan
pH	7,2	5,8
Kekeruhan	10 NTU	60 NTU
Oksigen Terlarut	6 mg/L	3,5 mg/L

Tugas 4 – Menafsirkan Data

1. **Parameter apa** yang **mengalami perubahan paling mencolok**?

.....
.....
.....
.....

2. **Secara umum**, **kondisi air setelah penambangan** menjadi **lebih baik** atau **lebih buruk**?

.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

Menentukan Fokus Masalah Lingkungan

Perubahan lingkungan darat dan **perairan saling berkaitan dalam satu sistem ekosistem**. Perubahan pada satu komponen dapat memengaruhi komponen lainnya.

Tugas 5 – Menentukan Fokus Pembelajaran

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah kamu lakukan, **tuliskan satu perubahan lingkungan** yang **menurutmu paling berpotensi menimbulkan masalah lingkungan jika terus terjadi.**

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan Sementara

Tuliskan **kesimpulan** **awal** tentang **hubungan** **antara** **aktivitas** **penambangan** **timah** dan **perubahan** **lingkungan** berdasarkan **hasil** **pengamatan** dan **data**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Refleksi dan Evaluasi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Melalui kegiatan pada LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu mengamati, mengorganisasikan informasi, serta memahami hubungan antara aktivitas manusia dan perubahan lingkungan secara ilmiah. Proses pembelajaran yang dikaitkan dengan konteks lokal penambangan timah membantu peserta didik mengenali kondisi lingkungan sebelum dan sesudah mengalami perubahan. Pemahaman ini menjadi dasar penting untuk menumbuhkan literasi sains dan literasi lingkungan, sekaligus mempersiapkan peserta didik dalam mempelajari lebih lanjut tentang pencemaran lingkungan dan upaya menjaga keseimbangan ekosistem pada pembelajaran berikutnya

LIVEWORKSHEETS