



Lembar Kerja Peserta Didik
PROYEK IPAS

STRUKTUR BUMI

Oleh: Ananda Dwi Syahfytry Hardi



KELOMPOK:
NAMA ANGGOTA:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru

Mata Pelajaran ; Proyek IPAS

Kelas/Fase ; X/E

Materi Pokok ; Bumi dan Antariksa

Sub Materi ; Struktur Bumi

Alokasi Waktu ; 3 x 40 menit

PETUNJUK PENGGUNAAN

- Bacalah LKPD dengan seksama.
- Perhatikan stimulus yang terdapat pada LKPD dengan seksama dan pahami masalah tersebut.
- Gunakan Literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi.
- Jawablah pertanyaan yang tersedia pada LKPD dengan tepat dan jelas.
- Jika ada penjelasan yang kurang dimengerti, silahkan tanyakan kepada guru.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik diharapkan dapat memahami pengetahuan ilmiah dan menerapkannya; atau membuat prediksi sederhana disertai dengan pembuktiannya.

Peserta didik menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya dilihat dari berbagai aspek seperti bumi dan antariksa.

Peserta didik juga mengaitkan fenomena- fenomena tersebut dengan keterampilan teknis pada bidang keahliannya.

Peserta didik dapat menentukan dan mengikuti prosedur yang tepat untuk melakukan penyelidikan ilmiah, menjelaskan cara penyelidikan yang tepat bagi suatu pertanyaan ilmiah, serta diharapkan dapat mengidentifikasi kekurangan atau kesalahan pada desain percobaan ilmiah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan struktur penyusun Bumi berdasarkan lapisan kimiawi dan fisiknya.
2. Mengidentifikasi keterkaitan antara lapisan Bumi dengan pembentukan logam dan mineral yang digunakan dalam industri otomotif.
3. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan dan sumber daya alam yang menjadi bahan dasar kendaraan bermotor.
4. Mengaitkan konsep geologi dengan pemanfaatannya dalam dunia teknik sepeda motor.

STIMULUS



Gambar pertambangan logam

Kegiatan pertambangan logam merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya alam yang berasal dari lapisan dalam Bumi. Logam seperti besi, nikel, tembaga, dan aluminium merupakan hasil proses geologi yang berlangsung selama jutaan tahun. Logam-logam tersebut terbentuk akibat adanya tekanan dan suhu yang sangat tinggi di dalam mantel dan inti Bumi, kemudian secara bertahap terdorong ke permukaan melalui aktivitas magma dan pergerakan lempeng Bumi.

Dalam dunia Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM), logam-logam ini memiliki peran yang sangat penting. Bahan seperti besi dan aluminium digunakan untuk membuat blok mesin, rangka, piston, dan komponen kendaraan lainnya. Dengan demikian, keberadaan lapisan-lapisan Bumi tidak hanya berperan dalam menjaga kestabilan planet kita, tetapi juga menjadi sumber utama bahan baku industri otomotif.

Namun, di balik manfaatnya, kegiatan penambangan logam juga menimbulkan tantangan lingkungan, seperti kerusakan lahan, pencemaran air, dan berkurangnya keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami struktur dan lapisan Bumi, agar dapat memanfaatkan sumber daya alam secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Berdasarkan pengamatan terhadap gambar atau video tersebut, mari renungkan dan rumuskan pertanyaan yang dapat membantu kita memahami hubungan antara struktur dalam Bumi dan proses terbentuknya bahan logam yang digunakan dalam dunia otomotif.



IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan wacana di atas, tuliskan identifikasi masalah yang berkaitan dengan struktur bumi yang kamu temukan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PENGUMPULAN DATA

Berdiskusilah dengan teman kelompok mengenai pertanyaan yang telah diberikan di bawah ini.

Bacalah literatur tentang struktur bumi untuk membantu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah anda tulis di identifikasi masalah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BAHAN URAIAN



Bumi tersusun atas beberapa lapisan dari luar ke dalam, yaitu kerak Bumi, mantel, inti luar, dan inti dalam.

Setiap lapisan memiliki suhu, tekanan, dan bahan penyusun yang berbeda.

1. Kerak Bumi

Merupakan lapisan paling luar dan tipis tempat manusia hidup. Tersusun atas batuan padat yang mengandung berbagai mineral dan logam. Di lapisan inilah logam seperti besi, nikel, tembaga, dan aluminium ditemukan dalam bentuk bijih tambang.

2. Mantel Bumi

Terletak di bawah kerak Bumi, lapisan ini sangat tebal dan memiliki suhu tinggi (sekitar $1.000-3.000^{\circ}\text{C}$). Tekanan dan suhu ekstrem di mantel menyebabkan batuan dan mineral meleleh membentuk magma. Dari sinilah unsur logam mulai terbentuk melalui proses kimia dan fisika alami.

3. Inti Luar dan Inti Dalam

Kedua lapisan ini terutama tersusun atas logam besi (Fe) dan nikel (Ni). Inti luar berbentuk cair, sedangkan inti dalam padat karena tekanan sangat tinggi. Pergerakan logam cair di inti luar juga menghasilkan medan magnet Bumi yang melindungi kehidupan dari radiasi Matahari.

Proses pembentukan logam terjadi karena adanya suhu dan tekanan tinggi di lapisan dalam Bumi. Logam-logam tersebut kemudian naik ke kerak Bumi melalui aktivitas magma, gunung berapi, atau pergeseran lempeng tektonik, lalu mendingin dan membentuk bijih logam.



PENGOLAHAN DATA

Setelah membaca literatur jawablah pertanyaan-pertanyaan yang sudah kalian tulis di identifikasi masalah!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PENGOLAHAN DATA

- Analisis peristiwa alam yang terjadi akibat gerakan Bumi.
- Catat perbedaan antara rotasi dan revolusi Bumi pada tabel di bawah ini!

Nama Lapisan Bumi	Ciri-ciri Fisik (tekanan, suhu, ketebalan, bahan penyusun)	Peran atau Fungsi Lapisan	Hubungan dengan Pembentukan Logam
Kerak Bumi			
Mantel Bumi			
Inti Luar			
Inti Dalam			



VERIFIKASI

Presentasikan hasil diskusinya di depan kelas secara berkelompok, kelompok yang tidak maju bertugas menanggapi, memberi pertanyaan dan memberi saran.



GENERALISASI

Buatlah kesimpulan yang dapat kalian ambil dari proses pembelajaran hari ini mengenai tentang struktur bumi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....