



Excellence in
Learning Innovation



KURIKULUM
MERDEKA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ASTRA

AKTIVITAS SAINS TERBIMBING LUAR ANGKASA

Berorientasi *deep learning* (pembelajaran mendalam)

Nama Kelompok :

Oleh:

Khalis Nadhira Santosa

Dosen Pembimbing:

Sugiyanto, S.Pd., M.Si





Capaian Pembelajaran

Peserta didik memiliki kemampuan menganalisis posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya untuk menjelaskan fenomena alam dan perubahan iklim

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan analisis, diskusi berbantuan virtual lab, dan presentasi:

1. Peserta didik mampu menganalisis karakteristik dan pengelompokan planet dalam tata surya berdasarkan letak, ukuran, dan sifat fisiknya secara tepat.
2. Peserta didik terampil dalam menyajikan hasil analisis tentang pengelompokan planet dalam tata surya dalam bentuk tabel atau bagan klasifikasi secara sistematis dan benar.
3. Peserta didik menunjukkan sikap penalaran kritis, mampu berkomunikasi, serta bekerja sama secara aktif dan bertanggung jawab dalam kelompok selama proses pembelajaran.

Petunjuk Pengerjaan E-LKPD

1. Peserta didik dimohon untuk berdoa dahulu sebelum memulai pengerjaan E-LKPD.
2. Peserta didik membaca petunjuk pengerjaan dan mencermati setiap perintah yang ada serta mengikuti setiap proses kegiatan dalam E-LKPD secara urut.
3. Peserta didik diperbolehkan untuk mengakses sumber belajar yang telah disediakan.
4. Peserta didik melakukan pengerjaan secara langsung pada E-LKPD.
5. Peserta didik dapat bertanya kepada guru, apabila terdapat hal yang kurang dipahami dalam E-LKPD.





Kegiatan 1: Orientasi

Amatilah gambar tata surya di bawah ini. Perhatikan urutan planet, jaraknya dari Matahari, ukuran, serta karakteristik fisiknya.



(Sumber: Canva.com)

Kegiatan 2: Merumuskan Masalah

Pilihlah empat rumusan masalah yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disampaikan, untuk dikaji bersama kelompokmu:

1. Bagaimana karakteristik masing-masing planet berdasarkan ukuran dan sifat fisiknya?
2. Bagaimana proses terbentuknya galaksi Bima Sakti?
3. Bagaimana pengelompokan planet berdasarkan letaknya terhadap Matahari (planet dalam dan luar)?
4. Apa perbedaan planet terrestrial dan planet jovian?
5. Bagaimana peluang kehidupan di luar tata surya?
6. Bagaimana perbedaan planet inferior dan planet superior berdasarkan posisi orbitnya?

Nomor rumusan masalah yang dipilih oleh kelompok:

.....

.....





Kegiatan 3: Menyusunan Hipotesis

Diskusikan bersama seluruh kelas untuk menyusun hipotesis awal terkait klasifikasi planet. Tuliskan hipotesis yang telah disepakati bersama berikut ini:

Hipotesis Awal:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Kegiatan 4: Mengumpulkan Data

Persiapan Penyelidikan:

1. Siapkan HP/laptop yang akan digunakan dalam kondisi baterai cukup (minimal 50%) atau tersambung ke charger.
2. Pastikan perangkat terhubung dengan jaringan internet yang stabil.

Pelaksanaan Penyelidikan:

1. Klik dua kali pada gambar yang tersedia untuk membuka kedua virtual lab:



Solar System Scope

Online 3D simulation of the Solar System and night sky in real time - the Sun, planets, dwarf planets, comets, stars and constellations

[Solar System Scope](#)



NASA/JPL

Explore the 3D world of the Solar System. Learn about past and future missions.

[Eyes on the Solar System](#)

2. Eksplorasi tampilan tata surya pada kedua virtual lab tersebut. Gunakan fitur zoom, rotate, dan information panel untuk membantu pengamatan.
3. Lakukan pengamatan dan identifikasi terhadap setiap planet berdasarkan aspek berikut:
 - a. **Nama** planet berdasarkan urutannya dari Matahari
 - b. **Jarak relatif** planet terhadap Matahari
 - c. **Posisi** planet (sebelum atau sesudah sabuk asteroid)
 - d. **Ukuran** planet (perbandingan relatif antar planet)
 - e. **Karakteristik** fisik (warna, cincin, satelit, atmosfer, suhu, dll.)
 - f. **Komposisi** penyusun planet (batuan, gas, es, dll.)
4. Bandingkan informasi yang diperoleh dari kedua virtual lab untuk memastikan keakuratan data.
5. Tuliskan hasil identifikasi dari proses penyelidikan yang telah kalian lakukan pada tabel yang telah di sediakan!





Tabel Hasil Pengamatan:

Nama Planet	Jarak Relatif dari Matahari	Posisi planet	Ukuran Relatif	Ciri Fisik	Komposisi Penyusun





Kegiatan 5: Menganalisis Data

Planet Inferior dan Planet Superior

(Berdasarkan posisi orbit dibandingkan Bumi)

Petunjuk :

- Planet Inferior = orbitnya di dalam orbit Bumi (lebih dekat ke Matahari dibanding Bumi)
- Planet Superior = orbitnya di luar orbit Bumi



Kelompok	Planet	Alasan Pengelompokan
Inferior		
Superior		

Planet Dalam dan Planet Luar

(Berdasarkan letaknya terhadap sabuk asteroid)

Petunjuk :

- Planet Dalam = berada di antara Matahari dan sabuk asteroid
- Planet Luar = berada di luar sabuk asteroid

Kelompok	Planet	Ciri Umum yang Diamati
Dalam		
Luar		





Planet Terrestrial dan Planet Jovian

(Berdasarkan ukuran dan komposisi)

Petunjuk :

- Planet Terrestrial = berbatu, ukuran lebih kecil, permukaan padat
- Planet Jovian = berukuran besar, tersusun dari gas, tidak memiliki permukaan padat

Kelompok	Planet	Ciri Fisik yang Diamati
Terrestrial		
Jovian		



Pertanyaan Diskusi

Jawablah pertanyaan berikut dengan kalimat lengkap!

1. Mengapa planet yang berada di dalam sabuk asteroid cenderung berukuran lebih kecil?.....
.....
.....
2. Apa perbedaan paling mencolok antara planet terrestrial dan planet jovian?.....
.....
.....
3. Apakah semua planet luar termasuk planet jovian? Jelaskan!.....
.....
.....
4. Apakah Bumi termasuk golongan planet inferior atau superior? Jelaskan!.....
.....
.....





Kegiatan 6: Menyusun Kesimpulan

Susun kesimpulan dalam 1 paragraf lengkap. Gunakan panduan kalimat berikut (boleh dikembangkan):

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, planet-planet dalam tata surya dapat dikelompokkan berdasarkan _____, _____, dan _____. Planet yang berada _____ memiliki ciri _____. Sedangkan planet yang berada _____ memiliki ciri _____. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa _____.



Tulis kesimpulan kalian di bawah ini:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Refleksi

1. Apa konsep baru yang kalian pelajari hari ini?

.....

.....

2. Bagian pembelajaran mana yang paling menarik? Mengapa?

.....

.....

3. Apakah hipotesis awal kalian sesuai dengan hasil pengamatan?
Jelaskan!

.....

.....

4. Bagaimana proses pengamatan menggunakan virtual lab
membantu kalian memahami materi?

.....

.....

Centang pada gambar yang melambangkan suasana hati kalian dalam mengikuti pembelajaran kali ini!

