



Excellence in
Learning Innovation



KURIKULUM
MERDEKA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ASTRA AKTIVITAS SAINS TERBIMBING LUAR ANGKASA

BERMODELKAN
TEINTEGRASI

GUIDED INQUIRY
DEEP LEARNING

Nama Kelompok :

Oleh:

Khalis Nadhira Santosa

Dosen Pembimbing:

Sugiyanto, S.Pd., M.Si

Fase
D
Untuk SMP/MTs

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. **Berdoa sebelum memulai kegiatan** agar kegiatan belajar berjalan dengan lancar.
2. **Membaca tujuan pembelajaran** yang tersedia agar mengetahui kompetensi yang akan dicapai.
3. **Memahami petunjuk dan langkah kerja** yang diberikan pada E-LKPD agar tidak terjadi kesalahan dalam pengerjaan.
4. **Mengamati materi atau fenomena yang disajikan.** Pelajari gambar, tabel, wacana, atau data yang disediakan dengan teliti.
5. **Mengerjakan kegiatan secara sistematis** sesuai urutan yang telah disusun.
6. **Memanfaatkan ikon-ikon dalam E-LKPD**
 - a. Ikon ✍️ menunjukkan tugas yang harus dikerjakan
 - b. Ikon 💡 (lampu) menunjukkan kegiatan yang menuntut berpikir analitis, yaitu kamu diminta untuk:
 - i. menghubungkan informasi,
 - ii. membandingkan data,
 - iii. menemukan pola,
 - iv. atau menarik kesimpulan berdasarkan alasan yang logis
7. **Mencatat hasil pengamatan dan jawaban** secara lengkap dan jelas sesuai dengan hasil pemikiranmu.
8. **Mendiskusikan hasil** (jika diperlukan) dengan teman atau kelompok untuk memperkaya pemahaman.
9. **Menyimpulkan hasil pembelajaran** berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan.
10. **Mengumpulkan atau mengunggah hasil kerja** sesuai instruksi dari guru.

Informasi E-LKPD

Kegiatan 1: Orientasi

Merupakan kegiatan belajar membahas tentang tata surya kita. Aktivitas berupa:

- Memperhatikan dan **memahami** karakteristik dan ciri planet dengan **berkesadaran dan bermakna**.

Kegiatan 1: Orientasi

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



(Sumber: Canva.com)

Jika planet-planet memiliki ukuran, jarak, dan karakteristik yang berbeda, bagaimana cara para ilmuwan mengelompokkan planet-planet tersebut?

Kegiatan 2: Merumuskan Masalah

Kegiatan 2: Merumuskan Masalah

Berilah satu rumusan masalah yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disampaikan, untuk dikaji bersama kelompokmu!

1. Bagaimanakah karakteristik setiap planet jika diamati berdasarkan ukuran dan sifat fisiknya seperti komposisi, orbit, dan atmosfer?
2. Bagaimana perbedaan lintasan orbit terhadap matahari dan sabuk asteroid yang dapat diamati dari masing-masing planet?
3. Apa perbedaan ciri fisik antara planet berbatu dan planet gas yang dapat diidentifikasi?
4. Bagaimana perbedaan lintasan orbit terhadap bumi dan matahari yang dapat diamati dari masing-masing planet?

Memor rumusan masalah yang dipilih oleh kelompok!

E-LKPD IPA 02

Merupakan kegiatan belajar membahas tentang tata surya kita. Aktivitas berupa:

- **Memahami** secara **berkesadaran dan bermakna** untuk memilih rumusan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran

Kegiatan 3: Menyusun Hipotesis

Merupakan kegiatan belajar membahas tentang tata surya kita. Aktivitas berupa:

- **Menganalisis** secara **berkesadaran dan bermakna** untuk menyusun hipotesis sesuai dengan rumusan masalah

Kegiatan 3: Menyusun Hipotesis

Diskusikan bersama seluruh kelas untuk menyusun hipotesis awal terkait klasifikasi planet. Tuliskan hipotesis yang telah didapatkan bersama kelompok berikut ini!

Hipotesis:

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.



Kegiatan 1: Orientasi

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



(Sumber: Canva.com)

Jika planet-planet memiliki ukuran, jarak, dan karakteristik yang berbeda, bagaimana cara para ilmuwan mengelompokkan planet-planet tersebut?



Kegiatan 2: Merumuskan Masalah

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

1. Bagaimanakah karakteristik setiap planet jika diamati berdasarkan ukuran dan sifat fisiknya seperti komposisi, cincin, dan atmosfer?
2. Bagaimana perbedaan lintasan orbit terhadap matahari dan sabuk asteroid yang dapat diamati dari masing-masing planet?
3. Apa perbedaan ciri fisik antara planet berbatu dan planet gas yang dapat diidentifikasi?
4. Bagaimana perbedaan lintasan orbit terhadap bumi dan matahari yang dapat diamati dari masing-masing planet?

Nomor rumusan masalah yang dipilih oleh kelompok:

.....



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** planet terhadap Matahari
 - c. **Posisi** planet (sebelum atau sesudah sabuk asteroid)
 - d. **Ukuran** planet (diameter dari 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!



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 | Karakteristik 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 | Karakteristik 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. Kenapa kala revolusi planet bisa menjadi dasar pengelompokan planet?

.....
.....

3. Apakah semua planet luar termasuk planet jovian? Jelaskan!

.....
.....

4. Apa hubungan antara klasifikasi planet dalam dan luar dengan klasifikasi planet terrestrial dan jovian? 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 salah satu gambar yang melambangkan suasana hati kalian dalam mengikuti pembelajaran kali ini!

