



**Kelas :**  
**Kelompok :**  
**Anggota :**

# **E-LKPD Berbasis STEM** **Berbantuan Augmented Reality** **Sistem Tata Surya**



**Alya Izdihar Khalishah**  
**Arif Widiyatmoko, S.Pd., M.Pd., Ph.D.**  
**Prodi Pendidikan IPA UNNES**

**untuk SMP/MTs**  
**Kelas VIII Semester Genap**





# Kata Pengantar

Puji syukur kami ucapkan kepada Allah SWT karena berkat-Nya saya dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini sebagaimana mestinya. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW. E-LKPD "Sistem Tata Surya" disusun sebagai pelengkap dan referensi media pembelajaran yang disesuaikan dengan Kurikulum Merdeka yaitu materi pembelajaran Sistem Tata Surya yang tercantum pada Capaian Pembelajaran.

Melalui E-LKPD "Sistem Tata Surya", saya harap dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang pada akhirnya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu mewujudkan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan informasi yang saya jadikan sumber belajar. Saya menyadari sepenuhnya bahwa E-LKPD yang dibuat masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dapat memotivasi saya untuk lebih baik ke depannya.

Penyusun



# Petunjuk Pengerjaan

1. Isilah identitas E-LKPD yang ada di lembar yang telah disediakan.
2. Bacalah petunjuk E-LKPD sebelum mengerjakan kegiatan-kegiatan dalam E-LKPD ini bersama dengan kelompokmu.
3. Diskusikan pertanyaan yang terdapat dalam E-LKPD bersama dengan kelompokmu.
4. Tulis hasil diskusimu pada kolom yang tersedia.
5. Gunakan buku atau sumber bacaan lain yang bisa digunakan untuk membantu menjawab pertanyaan pada E-LKPD.
6. Mengecek kembali jawaban sebelum diserahkan.
7. Klik "FINISH" apabila telah menyelesaikan semua pekerjaan.





## Capaian Pembelajaran

Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif Bumi-Bulan-Matahari dalam sistem tata surya.



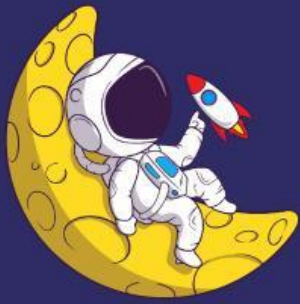
## Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis hal yang berkaitan dengan perubahan iklim Bumi.
2. Menganalisis Matahari sebagai pusat sistem tata surya.
3. Mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis planet yang berada dalam sistem tata surya.
4. Mengidentifikasi macam-macam benda langit dalam tata surya.



## IKTP

1. Siswa dapat menganalisis hal yang berkaitan dengan perubahan iklim Bumi.
2. Siswa dapat menganalisis Matahari sebagai pusat sistem tata surya.
3. Siswa dapat mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis planet yang berada dalam sistem tata surya.
4. Siswa dapat mengidentifikasi macam-macam benda langit dalam tata surya.



# KOMPONEN STEM



## Science

Konsep tata surya mengenai anggota tata surya, matahari sebagai pusat tata surya dan permasalahan perubahan iklim.

## Technology

Penggunaan *Augmented Reality* Assemblr Edu, penggunaan ponsel untuk mengakses E-LKPD, serta penggunaan aplikasi dalam membuat poster mitigasi perubahan iklim.

## Engineering

Pembuatan poster mitigasi perubahan iklim.

## Mathematics

Berkaitan dengan grafik yang menunjukkan jumlah tekstil yang dikirim ke tempat pembuangan akhir, data peningkatan suhu permukaan bumi dan variasi tinggi permukaan air laut, serta menghitung kecepatan revolusi benda langit.



## E-LKPD 2

# Planet dan Matahari

### Tujuan Pembelajaran

- Menganalisis matahari sebagai titik pusat sistem tata surya.
- Mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis planet yang berada dalam sistem tata surya.

### Alat dan Bahan

1. Ponsel
2. Aplikasi pembuat poster
3. Aplikasi Assemblr Edu
4. Internet
5. Buku IPA Kelas VIII SMP



### Ayo Mengamati

**Pindai Marker QR dengan menggunakan ponsel lain dari anggota kelompokmu hingga memunculkan objek *Augmented Reality*!**



Planet-planet dalam sistem tata surya bergerak mengelilingi Matahari, bagaimana planet-planet tersebut dapat bergerak tanpa bertumbukan satu sama lain?



## TECHNOLOGY



Pindai Marker QR pada aplikasi Assemblr Edu menggunakan ponsel lain dari anggota kelompokmu hingga memunculkan objek *Augmented Reality*. Kemudian isilah tabel di bawah ini dan analisislah karakteristiknya dengan anggota kelompok kalian!

## Gambar Objek

## Nama Objek

## Karakteristik/Ciri-Ciri



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:

## Gambar Objek

## Nama Objek

## Karakteristik/Ciri-Ciri



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:

## Gambar Objek

## Nama Objek

## Karakteristik/Ciri-Ciri



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:



Jarak ke Matahari:  
Periode orbit:  
Suhu rata-rata:  
Kondisi atmosfer:  
Ciri lain:





## SCIENCE



**Diskusikanlah pertanyaan di bawah ini secara berkelompok kemudian tulislah hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan!**

1. Mengapa Matahari disebut sebagai pusat tata surya?

2. Apakah antar planet saling bertumbukan selama melakukan gerakan? Jelaskan!

3. Berdasarkan objek *Augmented Reality* tersebut, bagaimana bentuk dari Bumi? Apakah bentuk tersebut merupakan kriteria sebuah planet? Sebutkan kriteria planet yang lain!

4. Berdasarkan ciri-ciri planet yang telah disebutkan pada tabel, apa saja faktor yang menyebabkan kondisi suhu berbeda pada setiap planet?

5. Berdasarkan ciri-ciri planet yang telah disebutkan pada tabel, simpulkan hubungan jarak planet ke Matahari dengan periode orbit planet!



## ENGINEERING



### Memonitoring siswa dan kemajuan proyek

1. Pada tahap apa Anda berada saat ini? (Misalnya: merancang desain)

2. Apakah Anda menghadapi kendala selama proses pengerjaan? Jika ya, jelaskan kendala tersebut!

3. Berapa persen poster Anda telah diselesaikan? (0% - 100%)



## MATHEMATICS



Bumi mengelilingi Matahari dalam lintasan berbentuk elips yang hampir menyerupai lingkaran dengan jarak rata-rata dari Matahari sekitar 149,6 juta kilometer. Waktu yang dibutuhkan Bumi untuk satu kali revolusi penuh adalah 365,25 hari. Hitunglah kecepatan rata-rata revolusi Bumi mengelilingi Matahari dalam km/jam!

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Keliling Orbit}}{\text{Waktu Revolusi}}$$