

ANALISIS GERAK ORBIT PLANET
“MY SOLAR SYSTEM”

Disusun Oleh :
Alia Azahra (25030530019)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2026

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
ANALISIS GERAK ORBIT PLANET
“MY SOLAR SYSTEM”

Identitas Siswa

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk Belajar :

1. Bacalah tujuan kegiatan dengan teliti agar kamu memahami apa yang harus dicapai dalam pembelajaran ini.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan, yaitu laptop/HP serta akses ke simulasi PhET My Solar System.
3. Ikuti setiap langkah pada bagian prosedur secara berurutan, jangan melompati langkah agar hasil pengamatan sesuai.
4. Catat hasil pengamatan secara lengkap dan jelas pada tabel yang telah disediakan.
5. Jika terdapat perubahan pada variabel (massa, jarak, atau kecepatan), amati dan bandingkan hasilnya dengan kondisi sebelumnya.
6. Diskusikan hasil pengamatan bersama teman atau kelompok untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik.
7. Jawablah pertanyaan pada bagian diskusi berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan.
8. Buatlah kesimpulan yang sesuai dengan tujuan kegiatan berdasarkan data yang telah diperoleh.
9. Jika mengalami kesulitan, tanyakan kepada guru atau cari referensi tambahan yang relevan.

A. Pengantar

Tata surya merupakan sistem yang terdiri dari bintang dan benda-benda langit yang bergerak mengelilinginya akibat adanya gaya gravitasi. Gerak planet dalam tata surya tidak terjadi secara acak, melainkan mengikuti lintasan tertentu yang disebut orbit. Bentuk dan kestabilan orbit tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti massa benda langit, jarak antar benda, serta kecepatan awal geraknya.

Seiring perkembangan teknologi, konsep gerak planet dapat dipelajari secara lebih interaktif melalui simulasi komputer. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah simulasi My Solar System pada platform PhET Interactive Simulations. Melalui simulasi ini, peserta didik dapat merancang sistem tata surya sederhana dan mengamati secara langsung pengaruh perubahan massa, kecepatan, dan posisi terhadap gerak orbit planet.

B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, siswa diharapkan dapat:

1. Menganalisis pengaruh massa benda langit terhadap gerak orbit.
2. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi kestabilan sistem tata surya.

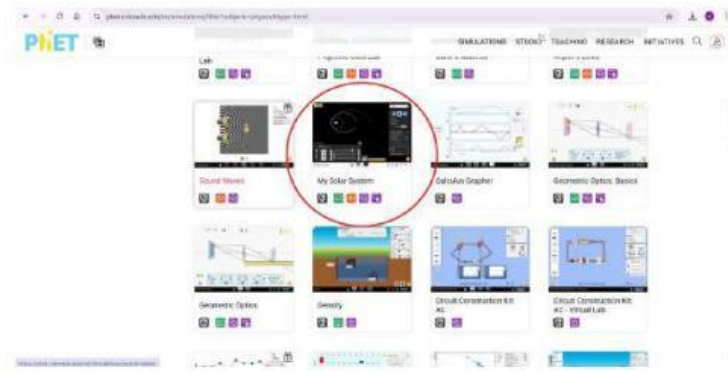
C. Alat/Bahan

Aplikasi Phet Interactive Simulation

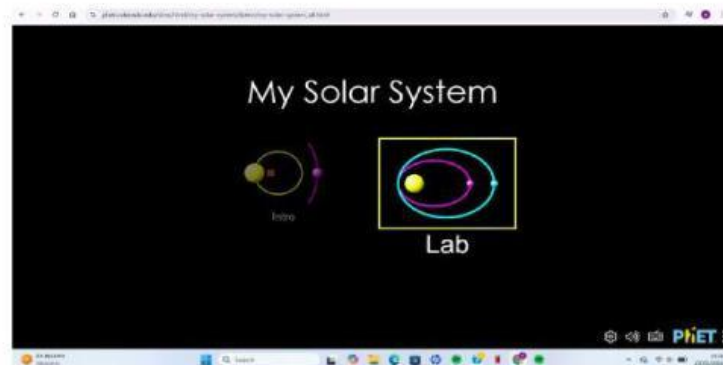
D. Prosedur

Kegiatan 1: Pengaruh Massa Planet

1. Bukalah aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik menu “*Play with Simulations*”, kemudian pilih sub menu “Fisika”. Lalu pilihlah simulasi “**My Solar System**”.



2. Klik tombol “Lab” pada tampilan simulasi “My Solar System”, untuk memulai menjalankan program.



3. Pilih objek Matahari (Sun) sebagai pusat sistem dan tambahkan satu Planet yang mengelilingi Matahari.



4. Ubah massa Matahari menjadi lebih besar



5. Jalankan simulasi. Amati perubahan gerak planet (apakah orbit menjadi lebih cepat atau lebih dekat) dan catat pada Tabel 1.
6. Kembalikan ke kondisi awal, lalu ubah massa Matahari menjadi lebih kecil. Jalankan kembali simulasi dan amati perubahan orbit planet.



7. Bandingkan hasil kedua kondisi tersebut.

E. Tabulasi Data

Tabel 1

No.	Benda Langit	Massa Planet	Bentuk Orbit	Keterangan
1.	Matahari			
2.	Planet			

F. Diskusi

1. Pada Kegiatan 1, bagaimana pengaruh perubahan massa Matahari terhadap gerak planet? Apa yang terjadi pada orbit ketika massa Matahari diperbesar dan diperkecil?
2. Apa yang terjadi jika kecepatan planet terlalu kecil? Jelaskan berdasarkan hasil simulasi!

3. Apa yang terjadi jika kecepatan planet terlalu besar? Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
4. Jelaskan hubungan antara gaya gravitasi, massa Matahari, dan gerak planet!
5. Dari seluruh percobaan, kondisi seperti apa yang menghasilkan orbit paling stabil? Jelaskan alasanmu!

G. Simpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!