

# LAMPIRAN



## Lampiran 01. Surat Pengantar Penelitian

### Lampiran 01a. Surat Pengantar Penelitian SMP Negeri 1 Sukasada


 PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
 DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA  
**SMP NEGERI 1 SUKASADA**  
 Alamat : Jl. Jelantik Gingsir No. 26 Sukasada - Bali, Telp. (0362)21498  
 Website : [www.smpn1sukasada.sch.id](http://www.smpn1sukasada.sch.id) Email: [smpn1sukasada@yahoo.com](mailto:smpn1sukasada@yahoo.com)


**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor: 535 /I.19.3.6/SMP N 1/P.16/2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Ni Ketut Liesvi Ismawantini, S.Pd.M.Pd  
 N I P : 19671230 199702 2 002  
 Pangkat/ Golongan : Pembina Tk. I, IV/b  
 Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Sukasada

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

N a m a : Ni Wayan Sri Pusparani  
 N I M : 2013071009  
 Prodi/Fak : Pendidikan IPA / Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini, kami memberikan ijin kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melaksanakan Pengambilan data di SMP Negeri 1 Sukasada, dalam melengkapi persyaratan perkuliahan penyusunan tugas akhir (skripsi).

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan diimana mestinya.

Sukasada 07 November 2023  
 Kepala SMP Negeri 1 Sukasada  
  
 Ni Ketut Liesvi Ismawantini, S.Pd.M.Pd  
 NIP: 19671230 199702 2 002

**Lampiran 01b. Surat Pengantar Penelitian SMP Negeri 6 Singaraja**

ADMIN	
SMP NEGERI 6 SINGARAJA	
Terakreditasi A	
Jalan Bisma No 3 Singaraja	
<b>LEMBAR DISPOSISI</b>	
Tanggal Surat	07 November 2023
Nomor Surat	1378/UN48.9.1/TU/2023
Asal Surat	Undiksha singaraja
Isi Ringkas	Izin Pengambilan Data
Tanggal Diterima	07 November 2023
No. Agenda	218
Isi Disposisi : Izin Pengambilan Data	Diteruskan Kepada Waka Kurikulum  a r r 
Catatan Mohon Ditindak Lanjuti	

Kepala Sekolah

Nyoman Sudiana, S.Pd., M.Pd  
NIP. 196811231992021002

## Lampiran 02. Modul Ajar Kelas Eksperimen

### MODUL AJAR IPA

#### 1. INFORMASI UMUM

##### A. Identitas Sekolah

Nama Penyusun	: Ni Wayan Sri Pusparani	Jenjang	: SMP
Tahun Disusun	: 2023	Kelas	: 7 (tujuh)
Fase	: Fase D	Mata Pelajaran	: IPA
Elemen	: Pemahaman dan Keterampilan Proses IPA	Jumlah Siswa	: 32 orang
Materi Pokok	: Bumi dan Tata Surya	Alokasi Waktu	: 10 JP

##### B. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, siswa mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif Bumi-Bulan-Matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan Bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

##### C. Pengetahuan Prasyarat

Sebelum mempelajari materi pada bab ini, siswa diharapkan memiliki pengetahuan prasyarat mengenai sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi Bumi. Pengetahuan prasyarat tersebut telah dipelajari oleh siswa pada fase C (kelas 5-6 SD) sehingga siswa dapat memperdalam pemahaman mereka terkait materi Bumi dan Tata Surya.

##### D. Model Pembelajaran yang Digunakan

Model	: Inkuiri Terbimbing (PJJ/Luring)
Alur	: MERDEKA
Metode	: Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan ( <i>Drill</i> )

##### E. Media Pembelajaran

- Sarana : Modul Ajar Guru, Buku Guru IPA kelas VII SMP  
Kemendikbudristek, Modul Ajar Siswa dan Buku Siswa  
IPA kelas VII Kemendikbudristek
- Prasarana : Laptop, LCD dan Proyektor
- Media : Bahan Tayang (PPT), Video Pembelajaran, LKPD

## 2. KOMPONEN INTI

### A. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
1 (3 JP) (3×40 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menyelidiki sistem tata surya berbantuan bahan tayang melalui metode demonstrasi, diskusi dan tanya jawab</li> <li>2. Siswa mampu mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya dengan menjawab LKPD melalui metode diskusi dan latihan</li> </ol>
2 (3 JP) (3×40 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menguraikan benda-benda langit berbantuan video pembelajaran melalui metode diskusi dan tanya jawab.</li> <li>2. Siswa mampu menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya dengan menjawab LKPD melalui metode diskusi dan latihan.</li> </ol>
3 (3 JP) (3×40 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan berbantuan bahan tayang serta menjawab LKPD melalui metode ceramah, diskusi dan latihan.</li> </ol>
4 (3 JP) (3×40 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan dengan menjawab LKPD melalui metode latihan dan demonstrasi.</li> </ol>
5 (1 JP) (1×40 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menganalisis karakteristik Matahari berbantuan video pembelajaran melalui metode diskusi dan tanya jawab.</li> <li>2. Siswa mampu menginterpretasikan proses gerhana Matahari dan peran Matahari dalam kehidupan berbantuan bahan tayang serta menjawab LKPD melalui metode ceramah, latihan dan demonstrasi.</li> </ol>

### B. Pemahaman Bermakna

1. Siswa mampu mendemonstrasikan hasil kerjanya dengan kata-kata sendiri terkait sistem tata surya dan
2. Siswa mampu menguraikan benda langit berdasarkan karakteristiknya melalui kegiatan penyelidikan sederhana dalam bentuk latihan.
3. Siswa mampu menginterpretasikan pergerakan Bumi dalam sistem tata surya beserta dampaknya dengan berbagai perspektif melalui kegiatan diskusi.

4. Siswa mampu menganalisis dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan terkait satelit Bumi dan dampaknya melalui kegiatan penyelidikan sederhana di kehidupan sehari-hari.
5. Siswa mampu menganalisis dan mengaplikasikan pengetahuannya terkait Matahari serta perannya yang didapatkan di kehidupan sehari-hari.

### C. Pertanyaan Pemantik

#### Pertemuan 1

1. Apa yang membedakan Bumi dengan planet lainnya?

#### Pertemuan 2

1. Apa kalian pernah mendengar ‘bintang berekor’? Apa itu?

#### Pertemuan 3

1. Mengapa kita hanya mengalami 2 musim saja di Indonesia?

#### Pertemuan 4

1. Apakah kalian tahu kapan kita tidak bisa melihat Bulan di malam hari?

#### Pertemuan 5

1. Apakah Matahari juga mengalami rotasi/revolusi seperti Bumi?

### D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1: Sistem Tata Surya (3×40 Menit)			
Langkah	Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planet apa saja yang kalian ketahui?</li> </ul> <i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i> </li> <li>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang membedakan Bumi dengan planet lainnya?</li> </ul> <p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan video pembelajaran terkait pengenalan sistem tata surya.</p>	
<b>Inti</b>	<b>Merumuskan Masalah</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>1) Guru mengarahkan siswa mencermati “<b>Ayo Cermati!</b>”</p> <p>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik untuk dijadikan pertanyaan atau rumusan masalah pada “<b>Apa yang Terjadi?</b>”</p> <p>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dibuat.</p>	<b>100 Menit</b>
	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<p>4) Guru mengarahkan pertanyaan atau rumusan masalah yang digunakan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok.</p> <p>5) Siswa diarahkan untuk menuliskan pendapatnya dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil diskusi kelompok pada “<b>Ini Jawabanku!</b>”.</p>	
	<b>Mengumpulkan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>1) Siswa menyelidiki karakteristik dari masing-masing planet di tata surya dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>2) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
		<b>Demonstrasi Kontekstual</b>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa memperdalam pemahaman terkait planet-planet di tata surya dengan menjawab latihan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</li> <li>2) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</li> </ol>	
	<b>Menguji Hipotesis</b>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa memeriksa kembali jawaban pada latihan dan membandingkannya dengan hipotesis pada “<b>Aku Mengerti!</b>”.</li> <li>2) Guru memutar bahan tayang dan menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan.</li> </ol>	
	<b>Merumuskan Kesimpulan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>2) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</li> <li>3) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>		<p style="text-align: center;"><b>Aksi Nyata</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”.</li> <li>2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

**Pertemuan 2: Benda Langit (3×40 Menit)**

<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

		<p>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut kalian apa itu benda langit?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></p> <p>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa kalian pernah mendengar ‘bintang berekor’? Apa itu?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</i></p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang dan menjelaskan terkait jenis-jenis benda langit.</p>	
<b>Inti</b>	<b>Merumuskan Masalah</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>1) Guru mengarahkan siswa mencermati “<b>Ayo Cermati!</b>” tentang komet.</p> <p>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik berupa pertanyaan atau rumusan masalah pada “<b>Apa yang Terjadi?</b>”</p> <p>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dibuat.</p>	<b>100 Menit</b>
	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<p>1) Guru mengarahkan pertanyaan atau rumusan masalah yang digunakan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok.</p> <p>2) Siswa diarahkan untuk menuliskan pendapatnya dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil diskusi kelompok pada “<b>Ini Jawabanku!</b>”.</p>	
		<b>Ruang Kolaborasi</b>	

	<p><b>Mengumpulkan Data</b></p>	<p>1) Siswa menganalisis penyebab Pluto dinyatakan sebagai planet kerdil dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>2) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
	<p><b>Menguji Hipotesis</b></p>	<p><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>1) Siswa mengembangkan pemahaman terkait benda langit dengan menjawab latihan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p> <p>2) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p> <p><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <p>1) Siswa memeriksa kembali jawaban pada latihan dan membandingkannya dengan hipotesis pada “<b>Aku Mengerti!</b>”</p> <p>2) Guru memutar bahan tayang dan menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan</p> <p><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <p>1) Guru dan siswa melakukan diskusi kelas untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>2) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</p> <p>3) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</p>	
<p><b>Penutup</b></p>	<p><b>Merumuskan Kesimpulan</b></p>	<p><b>Aksi Nyata</b></p> <p>1) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama berdasarkan diskusi kelas kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”</p> <p>2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>3) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</p>	<p><b>10 Menit</b></p>

<b>Pertemuan 3: Pergerakan Bumi (3×40 Menit)</b>			
<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <p>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa kalian tahu perbedaan antara rotasi dan revolusi Bumi?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></p> <p>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa kita hanya mengalami 2 musim saja di Indonesia?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</i></p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	<b>10 Menit</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang dan menjelaskan secara garis besar topik pergerakan Bumi.</p>	
<b>Inti</b>	<b>Merumuskan Masalah</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>1) Guru mengarahkan siswa mencermati “<b>Ayo Cermati!</b>” terkait rotasi dan revolusi Bumi serta dampaknya.</p> <p>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik berupa pertanyaan atau rumusan masalah pada “<b>Apa yang Terjadi?</b>”</p> <p>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dibuat.</p>	<b>100 Menit</b>

	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<p>1) Guru mengarahkan pertanyaan atau rumusan masalah yang digunakan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok.</p> <p>2) Siswa diarahkan untuk menuliskan pendapatnya dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil diskusi kelompok pada “<b>Ini Jawabanku!</b>”.</p>	
	<b>Mengumpulkan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>1) Siswa menganalisis dampak dari revolusi Bumi yaitu pergantian musim dan pembagiannya dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>2) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>1) Siswa memperdalam pemahaman dampak dari rotasi dan revolusi Bumi dengan menjawab latihan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p> <p>2) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p>	
	<b>Menguji Hipotesis</b>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <p>1) Siswa memeriksa kembali jawaban pada latihan dan membandingkannya dengan hipotesis pada “<b>Aku Mengerti!</b>”</p> <p>2) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <p>1) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>2) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</p> <p>3) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</p>	
<b>Penutup</b>	<b>Merumuskan Kesimpulan</b>	<b>Aksi Nyata</b>	<b>10 Menit</b>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama berdasarkan diskusi kelas kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”</li> <li>2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</li> </ol>	
--	--	---	--

<b>Pertemuan 4: Satelit Bumi (3×40 Menit)</b>			
<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian tahu tentang satelit? <i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></li> </ul> </li> <li>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian tahu kapan kita tidak bisa melihat Bulan di malam hari? <i>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</i></li> </ul> </li> <li>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</li> <li>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang tentang satelit alami dan buatan Bumi.</li> <li>3) Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai bahan tayang.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

<b>Inti</b>	<b>Merumuskan Masalah</b>	<p><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mengarahkan siswa mencermati “<b>Ayo Cermati!</b>” tentang Bulan, pergerakan Bulan, dampak Bulan serta satelit buatan.</li> <li>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik berupa pertanyaan atau rumusan masalah pada “<b>Apa yang Terjadi?</b>”</li> <li>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dibuat.</li> </ol>	<b>100 Menit</b>
	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mengarahkan pertanyaan atau rumusan masalah yang digunakan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok.</li> <li>2) Siswa diarahkan untuk menuliskan pendapatnya dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil diskusi kelompok pada “<b>Ini Jawabanku!</b>”.</li> </ol>	
	<b>Mengumpulkan Data</b>	<p><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menyelidiki pergerakan Bulan berupa fase Bulan serta dampaknya dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</li> <li>2) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</li> </ol>	
		<p><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa memperdalam pemahaman satelit Bumi dan dampaknya dengan menjawab latihan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</li> <li>2) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</li> </ol>	
	<b>Menguji Hipotesis</b>	<p><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa memeriksa kembali jawaban pada latihan dan membandingkannya dengan hipotesis pada “<b>Aku Mengerti!</b>”.</li> <li>2) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil penyelidikan sederhana yang telah dilakukan.</li> </ol>	
		<b>Koneksi Antar Materi</b>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>2) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</li> <li>3) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>	<b>Merumuskan Kesimpulan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Aksi Nyata</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama berdasarkan diskusi kelas kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”</li> <li>2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>3) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</li> </ol>	<b>10 Menit</b>

**Pertemuan 5: Matahari (1×40 Menit)**

<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Orientasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian pernah melihat gerhana Matahari? Bagaimana bisa terjadi?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></p> </li> <li>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah Matahari juga mengalami rotasi/revolusi seperti Bumi?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</i></p> </li> </ol>	<b>7 Menit</b>

		<p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p> <p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang tentang Matahari.</p> <p>3) Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai bahan tayang.</p>	
<b>Inti</b>	<b>Merumuskan Masalah</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>1) Guru mengarahkan siswa mencermati “<b>Ayo Cermati!</b>” tentang gambaran umum Matahari.</p> <p>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik berupa pertanyaan atau rumusan masalah pada “<b>Apa yang Terjadi?</b>”</p> <p>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dibuat.</p>	<b>30 Menit</b>
	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<p>1) Guru mengarahkan pertanyaan atau rumusan masalah yang digunakan kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok.</p> <p>2) Siswa diarahkan untuk menuliskan pendapatnya dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil diskusi kelompok pada “<b>Ini Jawabanku!</b>”.</p>	
	<b>Mengumpulkan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>1) Siswa menganalisis struktur dan karakteristik Matahari pada “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>2) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban berdasarkan rumusan masalah baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p> <p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>1) Siswa menguji pemahamannya dengan menjawab latihan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p>	

		2) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.	
	<b>Menguji Hipotesis</b>	<p><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <p>1) Siswa memeriksa kembali jawaban pada latihan dan membandingkannya dengan hipotesis pada “<b>Aku Mengerti!</b>”.</p> <p>2) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil penyelidikan sederhana yang telah dilakukan.</p>	
		<p><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <p>1) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>2) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</p> <p>3) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</p>	
<b>Penutup</b>	<b>Merumuskan Hipotesis</b>	<p><b>Aksi Nyata</b></p> <p>1) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”</p> <p>2) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>3) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</p>	<b>3 Menit</b>

### E. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Pilihan Ganda Diperluas (Terlampir)
Afektif	Lembar Observasi Sikap Siswa (Terlampir)
Psikomotorik	Lembar Observasi Kerja Siswa (Terlampir)

**Lampiran 2a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**1. Pertemuan 1**



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
SISTEM TATA SURYA**

Nama Kelompok : ..... Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menyelidiki sistem tata surya
2. Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya

**Nilai**

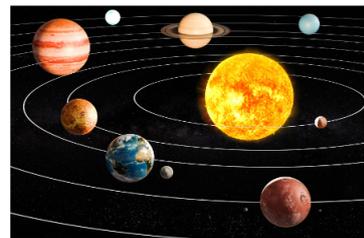


**Ayo Cermati!**



Pada malam hari, kita dapat melihat bulan dan bintang di angkasa. Bulan dan bintang merupakan salah satu dari benda langit yang ada di tata surya kita. Tata surya merupakan sistem kumpulan benda-benda angkasa yang berputar mengelilingi Matahari. Dalam tata surya, terdapat planet dan beberapa benda langit yang berputar mengelilingi Matahari, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars

Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Planet-planet tersebut memiliki keunikan yang membuatnya berbeda satu sama lain. Dari perbedaan tersebut, planet-planet di tata surya kemudian dikelompokkan agar lebih mudah dikenali. Pengelompokan itu terdiri dari pengelompokan berdasarkan jarak planet, lintasan asteroid serta ukuran dan zat pembentuknya.



**Apa yang Terjadi?**

Setelah membaca uraian di atas, saatnya menulis rumusan masalah untuk mempermudah pembelajaran kali ini. Tulislah pertanyaan yang berkaitan dengan uraian di atas!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....





**Ini Jawabanku!**

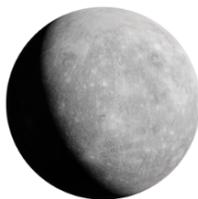
Pertanyaan yang dibuat tentu saja perlu dijawab. Berdasarkan rumusan masalah, berikanlah hipotesis (jawaban sementara) sesuai dengan pertanyaan yang ada!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



**Ayo Selidiki!**

Sistem tata surya terdiri dari beberapa planet yang berevolusi pada orbitnya masing-masing. Setiap planet memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Lengkapilah tabel berikut sesuai dengan karakteristik dari masing-masing planet tersebut!



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....





Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

Kelompok Berdasarkan Jarak : .....

Kelompok Berdasarkan Lintasan : .....

Kelompok Berdasarkan Penyusun : .....





**Ayo Cari Tahu!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai sistem tata surya, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Urutan planet pada tata surya dibedakan menjadi planet inferior dan planet superior. Apa perbedaan dari kedua kelompok tersebut?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Planet pada tata surya dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu pengelompokan berdasarkan batas lintasan asteroidnya serta ukuran dan zat pembentuknya. Apakah yang membedakan kedua kelompok tersebut? Sertakan planet dari masing-masing pengelompokan!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Apakah planet-planet di tata surya dapat terlihat di malam hari? Jika bisa, mengapa dan planet apa contohnya?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Planet Venus dikenal dengan 'Bintang Kejora' karena terlihat seperti bintang yang bercahaya terang bahkan di siang hari. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....





## 2. Pertemuan 2



### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BENDA LANGIT

Nama Kelompok : ..... Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menguraikan benda-benda langit
2. Menganalisis benda langit berdasarkan karakteristiknya

#### Nilai



#### Ayo Cermati!



Pernahkah kamu mendengar tentang bintang berekor? Bintang berekor atau yang kita kenal dengan komet merupakan salah satu benda langit yang ada di tata surya kita. Komet adalah benda langit yang terdiri dari debu dan gas yang membeku saat berada jauh dari matahari. Jadi, tidak hanya planet yang ada pada sistem tata surya kita, tetapi terdapat pula benda langit lain seperti planet kerdil, satelit, asteroid, meteor, meteoroid dan meteorit.



#### Apa yang Terjadi?

Setelah membaca uraian di atas, saatnya menulis rumusan masalah untuk mempermudah pembelajaran kali ini. Tulislah pertanyaan yang berkaitan dengan uraian di atas!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....





**Ini Jawabanku!**

Pertanyaan yang dibuat tentu saja perlu dijawab. Berdasarkan rumusan masalah, berikanlah hipotesis (jawaban sementara) sesuai dengan pertanyaan yang ada!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



**Ayo Selidiki!**

**Pluto Sebenarnya Planet atau Bukan?**



Pluto pertama kali ditemukan oleh seorang astronom Amerika Clyde W. Tombaugh pada 18 Februari 1930. Sejak saat itu, Pluto dinyatakan sebagai planet ke-9 pada sistem tata surya. Namun, pada 2006, Pluto diklasifikasi ulang sebagai planet kerdil oleh Persatuan Astronomi Internasional (IAU). Ini

karena IAU menyatakan bahwa Pluto hanya satu kriteria sebagai sebuah planet, yaitu mengorbit Matahari. Oleh karena itu, Pluto kemudian dipindahkan ke kategori baru sebagai "planet kerdil".

Sumber: Duarte, F. (18 Februari 2023). *Pluto sebenarnya planet atau bukan?*. Diperoleh dari BBC News Indonesia.

Dari berita di atas, Apa alasan Pluto tidak bisa disebut sebagai planet? Cermati petunjuk-petunjuk di atas dan tulislah hasil analisismu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

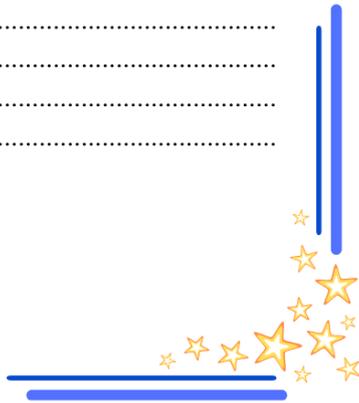
.....

.....

.....

.....

.....





Untuk mengetahui lebih dalam mengenai benda langit, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Ganymede dan Io termasuk benda langit yang berada di tata surya. Meski berukuran besar, kedua benda langit tersebut bukanlah planet. Termasuk benda langit apakah mereka dan mengapa?

.....

.....

.....

.....

.....

- Asteroid dan komet merupakan benda langit yang berasal dari sisa pembentukan tata surya. Apa perbedaan kedua benda langit tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

- Meteor, meteorit dan meteoroid dapat berasal dari benda langit yang sama, tetapi apa yang membedakannya?

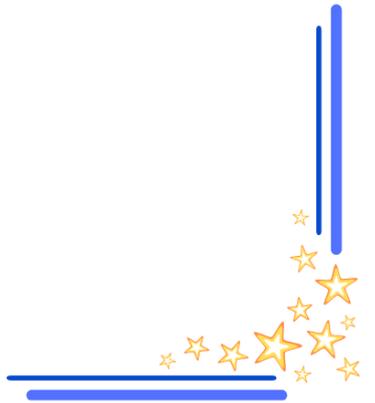
.....

.....

.....

.....

.....





### Aku Mengerti!

Setelah menjawab latihan di atas, tentunya terdapat perbedaan antara hasil latihan dan hipotesis (jawaban sementara). Bandingkan kedua jawaban dan tulislah hasil analisismu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Kesimpulan

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### 3. Pertemuan 3

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERGERAKAN BUMI

Nama Kelompok :

Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan

#### Nilai



#### Ayo Cermati!



Waktu yang dibutuhkan Bumi untuk mengitari Matahari disebut periode tahun, sedangkan waktu yang digunakan planet untuk berputar pada sumbunya disebut periode hari. Ketika Bumi berputar mengitari porosnya, terjadi pergantian siang dan malam. Bumi menyelesaikan putarannya dalam waktu 365,25 hari. Itu sebabnya, untuk memudahkan penghitungan hari, setiap 4 tahun sekali akan ditambahkan 1 hari pada kalender tahunan. Selain pergantian tahun, gerak Bumi mengelilingi Matahari juga menyebabkan pergantian musim.



#### Apa yang Terjadi?

Setelah membaca uraian di atas, saatnya menulis rumusan masalah untuk mempermudah pembelajaran kali ini. Tulislah pertanyaan yang berkaitan dengan uraian di atas!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



**Ini Jawabanku!**

Pertanyaan yang dibuat tentu saja perlu dijawab. Berdasarkan rumusan masalah, berikanlah hipotesis (jawaban sementara) sesuai dengan pertanyaan yang ada!

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....



**Ayo Selidiki!**

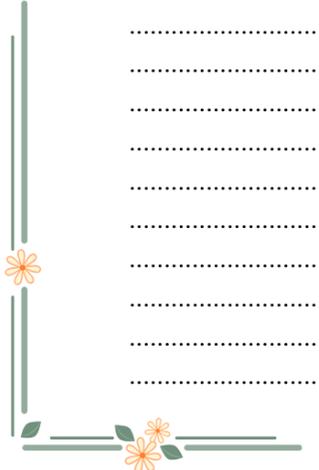
**Dua dan Empat Musim**



Bumi dibagi oleh garis khatulistiwa, garis yang berada tepat di tengah-tengah. Garis khatulistiwa ini membagi Bumi menjadi dua, yaitu Belahan Bumi Utara dan Belahan Bumi Selatan. Daerah yang berada di garis khatulistiwa, seperti Indonesia, hanya mengalami dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Sedangkan, di Belahan Bumi Utara dan Belahan Bumi Selatan, keduanya mengalami empat musim, yaitu musim panas, musim gugur, musim dingin, dan musim semi. Pada saat Belahan Bumi Utara mengalami musim dingin, Belahan Bumi Selatan akan mengalami musim panas.

Analisislah penyebab dari terjadinya pergantian musim dan jelaskan pembagian musim pada daerah garis khatulistiwa, Belahan Bumi Utara dan Belahan Bumi Selatan!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





Untuk mengetahui lebih dalam mengenai pergerakan Bumi, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya. Ketika berotasi, Bumi bergerak dari arah barat ke timur. Apa dampak dari arah gerak ini pada kehidupan?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Revolusi Bumi adalah pergerakan Bumi mengelilingi Matahari. Apa saja dampak dari revolusi Bumi?

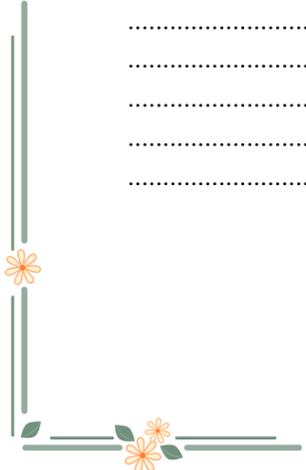
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Jika pada bulan November di Indonesia mengalami musim hujan, maka musim apa yang sedang berlangsung di Belahan Bumi Utara?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Jika pada bulan Mei di Belahan Bumi Selatan mengalami musim gugur, maka musim apa yang sedang berlangsung di Indonesia?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....





**Aku Mengerti!**

Setelah menjawab latihan di atas, tentunya terdapat perbedaan antara hasil latihan dan hipotesis (jawaban sementara). Bandingkan kedua jawaban dan tulislah hasil analisismu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

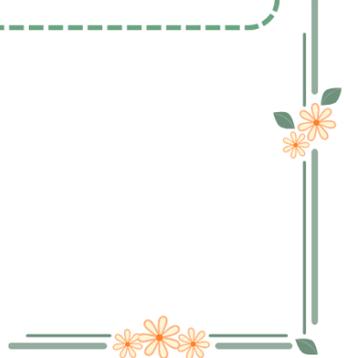
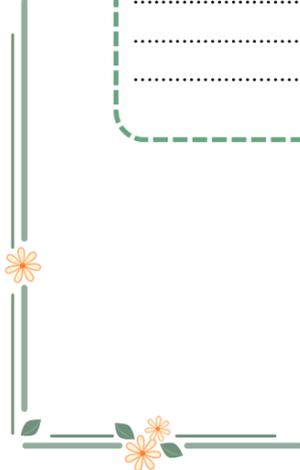
.....

.....

.....

.....

.....



## 4. Pertemuan 4

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERGERAKAN BUMI

Nama Kelompok :

Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

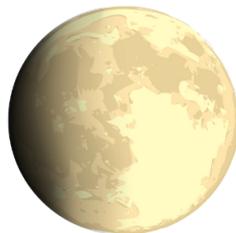
#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu  
1. Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan

#### Nilai



#### Ayo Cermati!



Bulan adalah benda langit yang paling terang setelah Matahari karena Bulan memancarkan cahaya yang diterimanya dari Matahari dan dipantulkan ke Bumi. Sebagai satelit alami, Bulan membutuhkan waktu untuk berotasi selama 27 hari dan berevolusi selama 29 hari. Adanya gaya gravitasi akibat jarak antara Bulan dan Bumi berperan dalam menjaga kestabilan Bumi. Ketika berevolusi, kita dapat melihat bentuk Bulan berubah-ubah. Perubahan ini dikenal dengan Fase Bulan.

Pada saat tertentu, Bulan juga mengalami gerhana. Gerhana Bulan terjadi ketika sebagian atau keseluruhan permukaan Bulan tertutup oleh bayangan Bumi. Selain Bulan, Bumi juga memiliki satelit lain berupa satelit buatan oleh manusia dengan banyak peran pada kehidupan kita.



#### Apa yang Terjadi?

Setelah membaca uraian di atas, saatnya menulis rumusan masalah untuk mempermudah pembelajaran kali ini. Tulislah pertanyaan yang berkaitan dengan uraian di atas!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



**Ini Jawabanku!**

Pertanyaan yang dibuat tentu saja perlu dijawab. Berdasarkan rumusan masalah, berikanlah hipotesis (jawaban sementara) sesuai dengan pertanyaan yang ada!

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....



**Ayo Selidiki!**



Pergerakan Bulan ketika mengelilingi Bumi menyebabkan terjadinya perubahan sudut yang mengakibatkan perubahan penampakan bulan yang dikenal dengan fase Bulan. Ketika Bulan berada pada posisi terdekat ke Matahari, bagian Bulan yang menghadap Bumi akan terlihat gelap. Fase ini disebut dengan fase Bulan baru. Sedangkan, ketika posisi Bulan berada segaris dengan Bumi dan Matahari, bagian bulan yang

menghadap Bumi akan terlihat terang. Fase ini disebut dengan fase Bulan purnama. Terjadinya fase-fase Bulan ini mempengaruhi kuat lemahnya gravitasi Bulan karena jarak antara Bumi dan Bulan yang berubah-ubah. Hal ini juga berdampak pada kehidupan kita sehari-hari.

Dari bacaan di atas, kita tahu bahwa penampakan Bulan dapat berubah sesuai dengan fasenya. Apa saja siklus dari fase bulan serta dampaknya pada kehidupan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

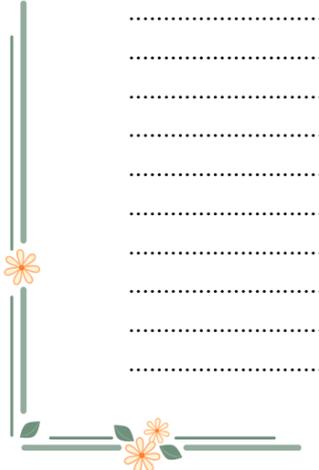
.....

.....

.....

.....

.....



**Ayo Cari Tahu!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai satelit Bumi, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Bagaimana dampak dari perbedaan jarak antara Bumi dan Bulan pada kehidupan sehari-hari?

.....

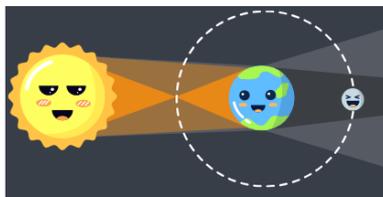
.....

.....

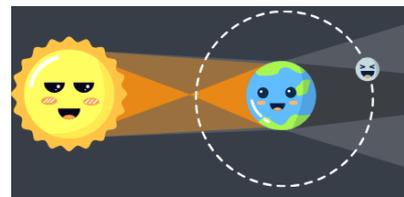
.....

.....

- Perhatikan gambar di bawah ini!



(a)



(b)

- Peristiwa apa yang terjadi pada kedua gambar tersebut dan apa perbedaannya?

.....

.....

.....

.....

.....

- Fase bulan apa saja yang terjadi dari fase Bulan purnama menuju fase Bulan baru?

.....

.....

.....

.....

.....

- Selain Bulan sebagai satelit alami, Bumi juga memiliki satelit buatan. Apa saja jenis dan fungsi dari satelit buatan?

.....

.....

.....

.....

.....



### Aku Mengerti!

Setelah menjawab latihan di atas, tentunya terdapat perbedaan antara hasil latihan dan hipotesis (jawaban sementara). Bandingkan kedua jawaban dan tulislah hasil analisismu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Kesimpulan

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

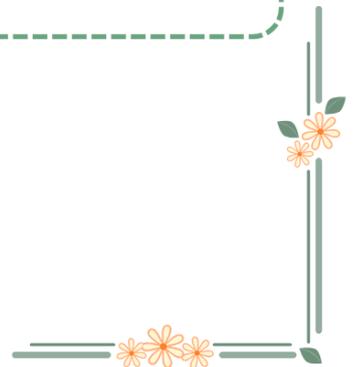
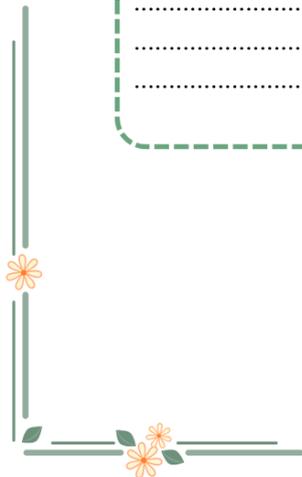
.....

.....

.....

.....

.....



## 5. Pertemuan 5

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATAHARI

Nama Kelompok :

Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menganalisis karakteristik Matahari
2. Menginterpretasikan proses gerhana Matahari dan peran Matahari dalam kehidupan

#### Nilai



#### Ayo Cermati!

Matahari adalah bola gas pijar yang terdiri dari 49% atom hidrogen (H) dan 5,6% atom helium (He), serta sisanya campuran unsur-unsur karbon (C) dan atom lainnya. Garis tengah ekuatorialnya 864.000 mil, sedangkan garis tengah antarkutubnya 43 mil lebih pendek. Matahari juga merupakan tata surya yang paling besar karena 98% massa tata surya terkumpul pada Matahari. Di samping sebagai pusat peredaran, Matahari juga merupakan sumber tenaga di lingkungan tata surya. Matahari memiliki beberapa karakteristik dan juga struktur pembentuk yang tersusun menjadi beberapa lapisan dengan fungsinya masing-masing. Sama seperti Bulan, Matahari juga mengalami gerhana pada waktu tertentu. Fenomena gerhana Matahari memiliki beberapa jenis, seperti gerhana Matahari total dan gerhana Matahari cincin. Keberadaan Matahari sangat penting karena memiliki peran yang sangat besar bagi makhluk hidup.



#### Apa yang Terjadi?

Setelah membaca uraian di atas, saatnya menulis rumusan masalah untuk mempermudah pembelajaran kali ini. Tulislah pertanyaan yang berkaitan dengan uraian di atas!

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

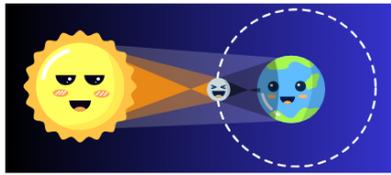




**Ayo Cari Tahu!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai Matahari, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Perhatikan gambar di bawah ini!



(a)



(b)

Kedua gambar di atas merupakan fenomena gerhana Matahari. Jelaskan proses terjadinya gerhana Matahari pada kedua gambar tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

- Berdasarkan fase Bulan, gerhana Matahari terjadi ketika pada fase apa? Mengapa?

.....

.....

.....

.....

.....

- Prominensa merupakan karakteristik Matahari yang menyerupai lidah api di permukaan Matahari. Prominensa merupakan salah bagian yang membentuk aurora. Bagaimana proses dari pembentukan aurora tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

- Apa saja peran Matahari bagi makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari?

.....

.....

.....

.....

.....



**Aku Mengerti!**

Setelah menjawab latihan di atas, tentunya terdapat perbedaan antara hasil latihan dan hipotesis (jawaban sementara). Bandingkan kedua jawaban dan tulislah hasil analisismu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Lampiran 03. Modul Ajar Kelas Kontrol

1. INFORMASI UMUM			
A. Identitas Sekolah			
Nama Penyusun	: Ni Wayan Sri Pusparani	Jenjang	: SMP
Tahun Disusun	: 2023	Kelas	: VII A
Fase	: Fase D	Mata Pelajaran	: IPA
Elemen	: Pemahaman dan Keterampilan Proses IPA	Jumlah Siswa	: 32 orang
Materi Pokok	: Bumi dan Tata Surya	Alokasi Waktu	: 10 JP

#### B. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D, siswa mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif Bumi-Bulan-Matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan Bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

#### C. Pengetahuan Prasyarat

Sebelum mempelajari materi pada bab ini, siswa diharapkan memiliki pengetahuan prasyarat mengenai sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan gerak rotasi dan revolusi Bumi. Pengetahuan prasyarat tersebut telah dipelajari oleh siswa pada fase C (kelas 5-6 SD) sehingga siswa dapat memperdalam pemahaman mereka terkait materi Bumi dan Tata Surya.

#### D. Model Pembelajaran yang Digunakan

Model : *Discovery Learning* (PJJ/Luring)  
 Alur : MERDEKA  
 Metode : Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan (*Drill*)

#### E. Media Pembelajaran

- d) Sarana : Modul Ajar Guru, Buku Guru IPA kelas VII SMP  
Kemendikbudristek, Modul Ajar Siswa dan Buku Siswa  
IPA kelas VII Kemendikbudristek
- e) Prasarana : Laptop, LCD dan Proyektor
- f) Media : Bahan Tayang (PPT), Video Pembelajaran, LKPD

## 2. KOMPONEN INTI

### A. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
1 (2 JP) (1×40 menit)	3. Siswa mampu menyelidiki sistem tata surya berbantuan bahan tayang melalui metode demonstrasi, diskusi dan tanya jawab 4. Siswa mampu mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya dengan menjawab LKPD melalui metode diskusi dan latihan
1 (2 JP) (1×40 menit)	3. Siswa mampu menguraikan benda-benda langit berbantuan video pembelajaran melalui metode diskusi dan tanya jawab. 4. Siswa mampu menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya dengan menjawab LKPD melalui metode diskusi dan latihan.
3 (3 JP) (3×40 menit)	2. Siswa mampu menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan berbantuan bahan tayang serta menjawab LKPD melalui metode ceramah, diskusi dan latihan.
4 (3 JP) (3×40 menit)	2. Siswa mampu menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan dengan menjawab LKPD melalui metode latihan dan demonstrasi.
5 (1 JP) (1×40 menit)	3. Siswa mampu menganalisis karakteristik Matahari berbantuan video pembelajaran melalui metode diskusi dan tanya jawab. 4. Siswa mampu menginterpretasikan proses gerhana Matahari dan peran Matahari dalam kehidupan berbantuan bahan tayang serta menjawab LKPD melalui metode ceramah, latihan dan demonstrasi.

### B. Pemahaman Bermakna

1. Siswa mampu mendemonstrasikan hasil kerjanya dengan kata-kata sendiri terkait sistem tata surya dan
2. Siswa mampu menguraikan benda langit berdasarkan karakteristiknya melalui kegiatan penyelidikan sederhana dalam bentuk latihan.
3. Siswa mampu menginterpretasikan pergerakan Bumi dalam sistem tata surya beserta dampaknya dengan berbagai perspektif melalui kegiatan diskusi.

4. Siswa mampu menganalisis dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapatkan terkait satelit Bumi dan dampaknya melalui kegiatan penyelidikan sederhana di kehidupan sehari-hari.
5. Siswa mampu menganalisis dan mengaplikasikan pengetahuannya terkait Matahari serta perannya yang didapatkan di kehidupan sehari-hari.

### C. Pertanyaan Pemantik

#### Pertemuan 1

1. Apa yang membedakan Bumi dengan planet lainnya?

#### Pertemuan 2

1. Apa kalian pernah mendengar ‘bintang berekor’? Apa itu?

#### Pertemuan 3

1. Mengapa kita hanya mengalami 2 musim saja di Indonesia?

#### Pertemuan 4

1. Apakah kalian tahu kapan kita tidak bisa melihat Bulan di malam hari?

#### Pertemuan 5

1. Apakah Matahari juga mengalami rotasi/revolusi seperti Bumi?

### D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1: Sistem Tata Surya (1×40 Menit)			
Langkah	Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Stimulasi	<p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>2) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planet apa saja yang kalian ketahui?</li> </ul> <i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i> </li> <li>3) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</li> </ol>	<b>7 Menit</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang membedakan Bumi dengan planet lainnya?</li> </ul> <p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
<b>Inti</b>		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>1) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>2) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan video pembelajaran terkait pengenalan sistem tata surya.</p>	<b>30 Menit</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>1) Guru mengarahkan siswa mencermati informasi tentang sistem tata surya pada “<b>Tahukah Kamu?</b>”</p>	
	<b>Identifikasi Masalah</b>	<p>2) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik kemudian menyampaikan hipotesis berupa pendapat pada “<b>Ini Pendapatku!</b>”</p> <p>3) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hipotesis yang telah dibuat.</p>	
	<b>Pengumpulan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>3) Siswa menyelidiki karakteristik dari masing-masing planet di tata surya dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>4) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
	<b>Pengolahan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>3) Siswa melakukan pengelompokan planet berdasarkan karakteristiknya pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p> <p>4) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p>	
	<b>Pembuktian</b>	<b>Elaborasi Pemahaman</b>	

		<p>3) Siswa memperdalam pemahaman terkait planet di tata surya dengan menjawab “<b>Ayo Buktikan!</b>”.</p> <p>4) Guru memutar bahan tayang dan menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan.</p>	
	<b>Menarik Kesimpulan</b>	<p><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <p>4) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>5) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</p> <p>6) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</p>	
<b>Penutup</b>		<p><b>Aksi Nyata</b></p> <p>4) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”.</p> <p>5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>6) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</p>	<b>3 Menit</b>

<b>Pertemuan 2: Benda Langit (1×40 Menit)</b>			
<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Stimulasi</b>	<p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <p>5) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>6) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut kalian apa itu benda langit?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></p> <p>7) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</p>	<b>7 Menit</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa kalian pernah mendengar ‘bintang berekor’? Apa itu?</li> </ul> <p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>8) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
<b>Inti</b>		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>3) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>4) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang dan menjelaskan terkait jenis-jenis benda langit.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>4) Guru mengarahkan siswa mencermati informasi tentang benda langit berupa komet pada “<b>Tahukah Kamu?</b>”.</p>	
	<b>Identifikasi Masalah</b>	<p>5) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik kemudian menyampaikan hipotesis berupa pendapat pada “<b>Ini Pendapatku!</b>”</p> <p>6) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hipotesis yang telah dibuat.</p>	
	<b>Pengumpulan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>3) Siswa menganalisis penyebab Pluto dinyatakan sebagai planet kerdil dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”</p> <p>4) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	<b>30 Menit</b>
	<b>Pengolahan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>3) Siswa membandingkan antara Bumi dan Pluto dengan menjawab “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p> <p>4) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p>	
<b>Pembuktian</b>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <p>3) Siswa memperdalam pemahaman terkait benda langit dengan menjawab “<b>Ayo Buktikan!</b>”.</p>		

		4) Guru memutar bahan tayang dan menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan	
	<b>Menarik Kesimpulan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Koneksi Antar Materi</b></p> 4) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari. 5) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD. 6) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.	
<b>Penutup</b>		<p style="text-align: center;"><b>Aksi Nyata</b></p> 4) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “ <b>Kesimpulan</b> ” 5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 6) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.	<b>3 Menit</b>

**Pertemuan 3: Pergerakan Bumi (3×40 Menit)**

<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Stimulasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> 5) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa. 6) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa kalian tahu perbedaan antara rotasi dan revolusi Bumi?</li> </ul> <i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i> 7) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa kita hanya mengalami 2 musim saja di Indonesia?</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

		<p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>8) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>3) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>4) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang dan menjelaskan secara garis besar topik pergerakan Bumi.</p>	
<b>Inti</b>		<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>4) Guru mengarahkan siswa mencermati informasi terkait rotasi dan revolusi Bumi serta dampaknya. pada “<b>Tahukah Kamu?</b>”.</p>	<b>100 Menit</b>
	<b>Identifikasi Masalah</b>	<p>5) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik kemudian menyampaikan hipotesis berupa pendapat pada “<b>Ini Pendapatku!</b>”</p> <p>6) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hipotesis yang telah dibuat.</p>	
	<b>Pengumpulan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>3) Siswa menganalisis penyebab dari pergantian musim dengan menjawab “<b>Ayo Selidiki!</b>”.</p> <p>4) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
	<b>Pengolahan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>3) Siswa menyebutkan pembagian musim pada belahan Bumi utara dan Bumi selatan pada “<b>Ayo Cari Tahu!</b>”.</p> <p>4) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p>	
	<b>Pembuktian</b>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> <p>3) Siswa memperdalam pemahaman terkait pergerakan Bumi dengan menjawab “<b>Ayo Buktikan!</b>”.</p>	

		4) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil analisis yang telah dilakukan	
	<b>Menarik Kesimpulan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Koneksi Antar Materi</b></p> 4) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari. 5) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD. 6) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.	
<b>Penutup</b>		<p style="text-align: center;"><b>Aksi Nyata</b></p> 4) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “Kesimpulan” 5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 6) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.	<b>10 Menit</b>

#### Pertemuan 4: Satelit Bumi (3×40 Menit)

Langkah	Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Stimulasi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> 5) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa. 6) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian tahu tentang satelit?</li> </ul> <i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i> 7) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian tahu kapan kita tidak bisa melihat Bulan di malam hari?</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

		<p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>8) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>4) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>5) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang tentang satelit alami dan buatan Bumi.</p> <p>6) Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai bahan tayang.</p>	
<b>Inti</b>		<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>4) Guru mengarahkan siswa mencermati informasi tentang Bulan, pergerakan Bulan, dampak Bulan serta satelit buatan pada <b>“Tahukah Kamu?”</b></p>	<b>100 Menit</b>
	<b>Identifikasi Masalah</b>	<p>5) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik kemudian menyampaikan hipotesis berupa pendapat pada <b>“Ini Pendapatku!”</b></p> <p>6) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hipotesis yang telah dibuat.</p>	
	<b>Pengumpulan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>3) Siswa menyelidiki pergerakan Bulan berupa fase Bulan pada <b>“Ayo Selidiki!”</b>.</p> <p>4) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
	<b>Pengolahan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>3) Siswa mengidentifikasi dampak dari fase Bulan purnama dan Bulan perbani pada <b>“Ayo Cari Tahu!”</b>.</p> <p>4) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.</p>	
	<b>Pembuktian</b>	<b>Elaborasi Pemahaman</b>	

		<p>3) Siswa memperdalam pemahaman terkait satelit Bumi dengan menjawab “<b>Ayo Buktikan!</b>”.</p> <p>4) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil penyelidikan sederhana yang telah dilakukan.</p>	
	<b>Menarik Kesimpulan</b>	<p><b>Koneksi Antar Materi</b></p> <p>4) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari.</p> <p>5) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD.</p> <p>6) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.</p>	
<b>Penutup</b>		<p><b>Aksi Nyata</b></p> <p>4) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “<b>Kesimpulan</b>”</p> <p>5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>6) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.</p>	<b>10 Menit</b>

**Pertemuan 5: Matahari (1×40 Menit)**

<b>Langkah</b>	<b>Fase</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	<b>Stimulasi</b>	<p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <p>5) Guru dan siswa membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama kemudian memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>6) Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kalian pernah melihat gerhana Matahari? Bagaimana bisa terjadi?</li> </ul> <p><i>(guru mengajukan pertanyaan sederhana untuk mengukur pengetahuan prasyarat siswa sebelum memulai kegiatan pembelajaran)</i></p>	<b>7 Menit</b>

		<p>7) Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan materi pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah Matahari juga mengalami rotasi/revolusi seperti Bumi?</li> </ul> <p>(guru mengajukan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi belajar serta mengamati kedalaman pemahaman siswa)</p> <p>8) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran.</p>	
		<p style="text-align: center;"><b>Mulai dari Diri</b></p> <p>4) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan memberikan bahan ajar berupa LKPD pada masing-masing kelompok.</p> <p>5) Sebelum memulai pembelajaran, Guru menampilkan bahan tayang tentang Matahari.</p> <p>6) Guru memberikan siswa kesempatan bertanya mengenai bahan tayang.</p>	
<b>Inti</b>		<p style="text-align: center;"><b>Eksplorasi Konsep</b></p> <p>4) Guru mengarahkan siswa mencermati gambaran umum Matahari pada <b>“Tahukah Kamu?”</b></p>	<b>30 Menit</b>
	<b>Identifikasi Masalah</b>	<p>5) Siswa mencatat hal-hal yang dianggap menarik kemudian menyampaikan hipotesis berupa pendapat pada <b>“Ini Pendapatku!”</b></p> <p>6) Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyampaikan hipotesis yang telah dibuat.</p>	
	<b>Pengumpulan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ruang Kolaborasi</b></p> <p>3) Siswa mengidentifikasi struktur Matahari berdasarkan karakteristik dan lapisannya pada <b>“Ayo Selidiki!”</b>.</p> <p>4) Guru meminta siswa untuk mencari jawaban baik pada buku maupun sumber relevan lainnya.</p>	
	<b>Pengolahan Data</b>	<p style="text-align: center;"><b>Demonstrasi Kontekstual</b></p> <p>3) Siswa menginterpretasikan masing masing karakteristik dan lapisan Matahari pada <b>“Ayo Cari Tahu!”</b>.</p>	

		4) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.	
	<b>Pembuktian</b>	<p style="text-align: center;"><b>Elaborasi Pemahaman</b></p> 3) Siswa memperdalam pemahaman terkait Matahari pada “ <b>Ayo Buktikan!</b> ”. 4) Guru menunjuk beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil penyelidikan sederhana yang telah dilakukan.	
	<b>Menarik Kesimpulan</b>	<p style="text-align: center;"><b>Koneksi Antar Materi</b></p> 4) Guru dan siswa melakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari. 5) Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan kegiatan pada LKPD. 6) Guru memberikan pemahaman kembali apabila terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.	
<b>Penutup</b>		<p style="text-align: center;"><b>Aksi Nyata</b></p> 4) Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama kemudian dituliskan pada “ <b>Kesimpulan</b> ” 5) Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 6) Guru dan siswa menutup pembelajaran dengan doa dan salam Parama Santhi.	<b>3 Menit</b>

### E. Penilaian

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Pilihan Ganda Diperluas (Terlampir)
Afektif	Lembar Observasi Sikap Siswa (Terlampir)
Psikomotorik	Lembar Observasi Kerja Siswa (Terlampir)

**Lampiran 3a. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**1. Pertemuan 1**



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
SISTEM TATA SURYA**

Nama Kelompok : ..... Kelompok/Kelas : .....

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

**Tujuan Pembelajaran**

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menyelidiki sistem tata surya
2. Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya

**Nilai**

**Tahukah Kamu?**



Pada malam hari, kita dapat melihat bulan dan bintang di angkasa. Bulan dan bintang merupakan salah satu dari benda langit yang ada di tata surya kita. Tata surya merupakan sistem kumpulan benda-benda angkasa yang berputar mengelilingi Matahari. Dalam tata surya, terdapat planet dan beberapa benda langit yang berputar mengelilingi Matahari, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars

Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Planet-planet tersebut memiliki keunikan yang membuatnya berbeda satu sama lain. Dari perbedaan tersebut, planet-planet di tata surya kemudian dikelompokkan agar lebih mudah dikenali. Lalu, apa yang membedakan planet-planet yang ada di tata surya?



**Ini Pendapatku!**

Dari bacaan di atas, kita tahu bahwa setiap planet di tata surya memiliki keunikan masing-masing sehingga dilakukan pengelompokkan untuk membedakannya. Tuliskan pendapat kalian tentang pertanyaan tersebut!

.....

.....

.....

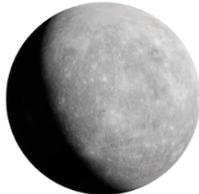
.....





**Ayo Selidiki!**

Sistem tata surya terdiri dari beberapa planet yang berevolusi pada orbitnya masing-masing. Setiap planet memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Lengkapilah tabel berikut sesuai dengan karakteristik dari masing-masing planet tersebut!



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....

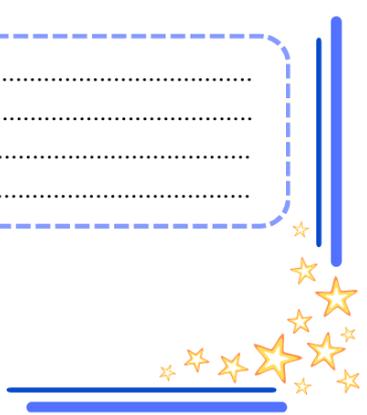


Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....





Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



Nama Planet : .....

Satelit : .....

Periode Rotasi : .....

Periode Revolusi : .....



**Ayo Cari Tahu!**

Pada kegiatan "Ayo Selidiki", kita tahu karakteristik dari masing-masing planet. Dari karakteristik tersebut, planet-planet kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kelompok. Sebutkan planet-planet berdasarkan pengelompokan di bawah ini!

**Pengelompokan Berdasarkan Jarak**

Planet Inferior : .....

.....

.....

Planet Superior : .....

.....

.....





**Pengelompokan Berdasarkan Lintasan Asteroid**

Planet Dalam : .....

Planet Luar : .....

**Pengelompokan Berdasarkan Ukuran dan Komposisi Zat Pembentuknya.**

Planet Terrestrial : .....

Planet Jovian : .....



**Ayo Buktikan!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai sistem tata surya, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Urutan planet pada tata surya dibedakan menjadi planet inferior dan planet superior. Apa perbedaan dari kedua kelompok tersebut?

.....

.....

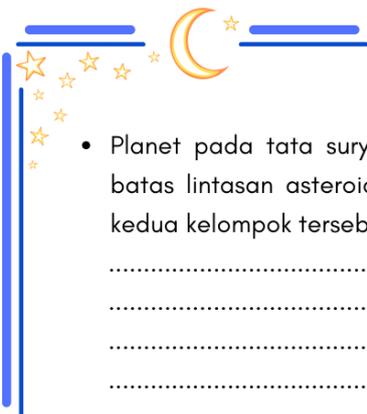
.....

.....

.....

.....





- Planet pada tata surya dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu pengelompokan berdasarkan batas lintasan asteroidnya serta ukuran dan zat pembentuknya. Apakah yang membedakan kedua kelompok tersebut? Sertakan planet dari masing-masing pengelompokan!

.....

.....

.....

.....

.....

- Apakah planet-planet di tata surya dapat terlihat di malam hari? Jika bisa, mengapa dan planet apa contohnya?

.....

.....

.....

.....

.....

- Planet Venus dikenal dengan 'Bintang Kejora' karena terlihat seperti bintang yang bercahaya terang bahkan di siang hari. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

.....

.....

.....

.....

.....



**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## 2. Pertemuan 2



### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BENDA LANGIT

Nama Kelompok : \_\_\_\_\_ Kelompok/Kelas : .....

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

#### Tujuan Pembelajaran

- Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu
1. Menguraikan benda-benda langit
  2. Menganalisis benda langit berdasarkan karakteristiknya

#### Nilai



#### Tahukah Kamu?



Pernahkah kamu mendengar tentang bintang berekor? Bintang berekor atau yang kita kenal dengan komet merupakan salah satu benda langit yang ada di tata surya kita. Komet adalah benda langit yang terdiri dari debu dan gas yang membeku saat berada jauh dari matahari. Terdapat pula benda langit lain seperti planet kerdil, satelit, asteroid, meteor, meteoroid dan meteorit. Bagaimanakah karakteristik dari benda langit tersebut?



#### Ini Pendapatku!

Dari bacaan di atas, terdapat beberapa benda langit lainnya selain komet. Benda-benda langit tersebut memiliki karakteristik tersendiri. Tuliskan pendapat kalian tentang pertanyaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





### Ayo Selidiki!

## Pluto Sebenarnya Planet atau Bukan?



Pluto pertama kali ditemukan oleh seorang astronom Amerika Clyde W. Tombaugh pada 18 Februari 1930. Sejak saat itu, Pluto dinyatakan sebagai planet ke-9 pada sistem tata surya. Namun, pada 2006, Pluto diklasifikasi ulang sebagai planet kerdil oleh Persatuan Astronomi Internasional (IAU). Ini

karena IAU menyatakan bahwa Pluto hanya satu kriteria sebagai sebuah planet, yaitu mengorbit Matahari. Oleh karena itu, Pluto kemudian dipindahkan ke kategori baru sebagai "planet kerdil".

Sumber: Duarte, F. (18 Februari 2023). *Pluto sebenarnya planet atau bukan?*. Diperoleh dari BBC News Indonesia.

Dari berita di atas, apa alasan Pluto tidak bisa disebut sebagai planet?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

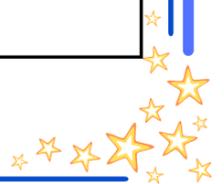
.....

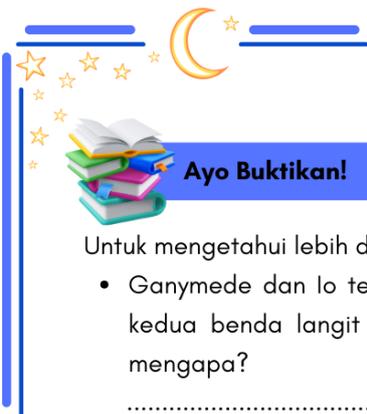


### Ayo Cari Tahu!

Pada kegiatan "Ayo Selidiki", ternyata Pluto tidak termasuk sebagai planet melainkan planet kerdil. Lalu, apakah yang membedakan antara Bumi dan Pluto?

Kriteria	Benda Langit	
	Bumi	Pluto
Mengorbit Matahari		
Orbit bersih dari benda langit		
Berbentuk bulat		





**Ayo Buktikan!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai benda langit, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Ganymede dan Io termasuk benda langit yang berada di tata surya. Meski berukuran besar, kedua benda langit tersebut bukanlah planet. Termasuk benda langit apakah mereka dan mengapa?

.....

.....

.....

.....

.....

- Asteroid dan komet merupakan benda langit yang berasal dari sisa pembentukan tata surya. Apa perbedaan kedua benda langit tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

- Meteor, meteorit dan meteoroid dapat berasal dari benda langit yang sama, tetapi apa yang membedakannya?

.....

.....

.....

.....

.....



**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tuliskan kesimpulan yang diperoleh!

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### 3. Pertemuan 3

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERGERAKAN BUMI

Nama Kelompok :

Kelompok/Kelas : .....

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu

1. Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan

#### Nilai



#### Tahukah Kamu?



Waktu yang dibutuhkan Bumi untuk mengitari Matahari disebut periode tahun, sedangkan waktu yang digunakan planet untuk berputar pada sumbunya disebut periode hari. Ketika Bumi berputar mengitari porosnya, terjadi pergantian siang dan malam. Bumi menyelesaikan putarannya dalam waktu 365,25 hari. Itu sebabnya, untuk memudahkan penghitungan hari, setiap 4 tahun sekali akan ditambahkan 1 hari pada kalender tahunan. Apakah pengaruh dari pergerakan bumi pada kehidupan kita sehari-hari?



#### Ini Pendapatku!

Dari bacaan di atas, gerak rotasi dan revolusi Bumi memberi dampak pada kehidupan kita sehari-hari. Tuliskan pendapat kalian tentang pertanyaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

**Ayo Selidiki!**



**Dua dan Empat Musim**

Bumi dibagi oleh garis khatulistiwa, garis yang berada tepat di tengah-tengah. Garis khatulistiwa ini membagi Bumi menjadi dua, yaitu Belahan Bumi Utara dan Belahan Bumi Selatan. Daerah yang berada di garis khatulistiwa, seperti Indonesia, hanya mengalami dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Sedangkan, di Belahan Bumi Utara dan Belahan Bumi Selatan, keduanya mengalami empat musim, yaitu musim panas, musim gugur, musim dingin, dan musim semi. Pada saat Belahan Bumi Utara mengalami musim dingin, Belahan Bumi Selatan akan mengalami musim panas.

Dari bacaan di atas, Apa yang menyebabkan terjadinya pergantian musim?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

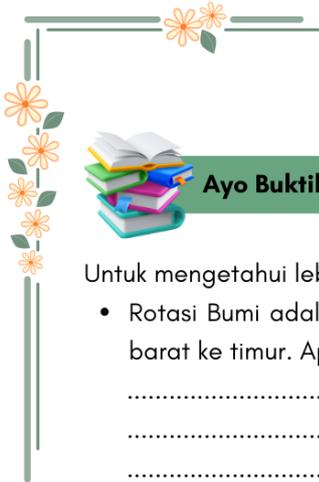
.....

.....

**Ayo Cari Tahu!**

Pada kegiatan "Ayo Selidiki", penyebab dari pergantian musim. Lalu, bagaimana pembagian musim di masing-masing belahan Bumi?

Periode	Belahan Bumi Utara	Belahan Bumi Selatan
Maret	.....	.....
Juni	.....	.....
September	.....	.....
Desember	.....	.....



**Ayo Buktikan!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai pergerakan Bumi, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya. Ketika berotasi, Bumi bergerak dari arah barat ke timur. Apa dampak dari arah gerak ini pada kehidupan?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Revolusi Bumi adalah pergerakan Bumi mengelilingi Matahari. Apa saja dampak dari revolusi Bumi?

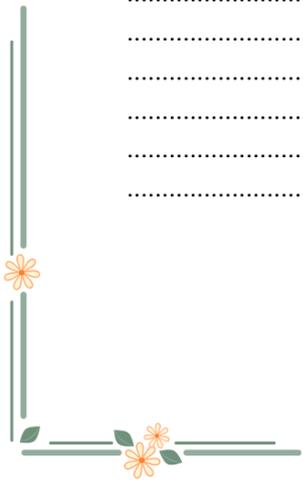
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Jika pada bulan November di Indonesia mengalami musim hujan, maka musim apa yang sedang berlangsung di Belahan Bumi Utara?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Jika pada bulan Mei di Belahan Bumi Selatan mengalami musim gugur, maka musim apa yang sedang berlangsung di Indonesia?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

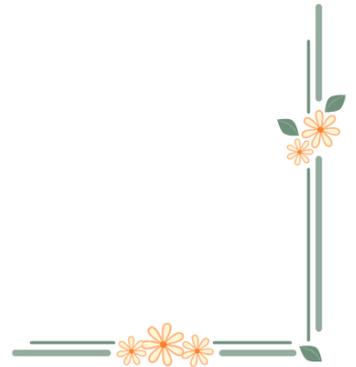
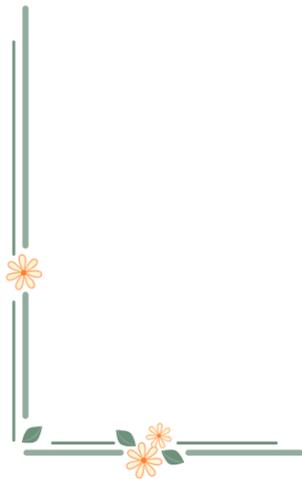




**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

A large rectangular area enclosed by a dashed green border. Inside this area, there are ten horizontal dotted lines, providing a guide for writing a conclusion.



### 4. Pertemuan 4

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERGERAKAN BUMI

Nama Kelompok : ..... Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

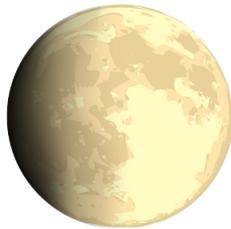
#### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu  
1. Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan

#### Nilai



#### Tahukah Kamu?



Bulan adalah benda langit yang paling terang setelah Matahari karena Bulan memancarkan cahaya yang diterimanya dari Matahari dan dipantulkan ke Bumi. Sebagai satelit alami, Bulan membutuhkan waktu untuk berotasi selama 27 hari dan berevolusi selama 29 hari. Adanya gaya gravitasi akibat jarak antara Bulan dan Bumi berperan dalam menjaga kestabilan Bumi. Ketika berevolusi, kita dapat melihat bentuk Bulan berubah-ubah. Perubahan ini dikenal dengan Fase Bulan.

Pada saat tertentu, Bulan juga mengalami gerhana ketika sebagian atau keseluruhan permukaan Bulan tertutup oleh bayangan Bumi. Selain Bulan, Bumi juga memiliki satelit lain berupa satelit buatan oleh manusia dengan banyak peran pada kehidupan kita. Apakah peran satelit bagi kehidupan?



#### Ini Pendapatku!

Dari bacaan di atas, pergerakan satelit memiliki pengaruh bagi kehidupan di Bumi. Tuliskan pendapat kalian tentang pertanyaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

**Ayo Selidiki!**



Ketika Bulan berada pada posisi terdekat ke Matahari, bagian Bulan yang menghadap Bumi akan terlihat gelap. Fase ini disebut dengan fase Bulan baru. Sedangkan, ketika posisi Bulan berada segaris dengan Bumi dan Matahari, bagian bulan yang menghadap Bumi akan terlihat terang. Fase ini disebut dengan fase Bulan purnama. Terjadinya fase-fase Bulan ini mempengaruhi kuat lemahnya gravitasi Bulan karena jarak antara Bumi dan Bulan yang berubah-ubah. Hal ini juga berdampak pada kehidupan

kita sehari-hari.

Dari bacaan di atas, kita tahu bahwa penampakan Bulan dapat berubah sesuai dengan fasenya. Bagaimana perubahan bentuk bulan pada setiap fasenya?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Ayo Cari Tahu!**

Pada kegiatan "Ayo Selidiki", bulan memiliki beberapa fase. Bagaimana dampak kedua fase di bawah ini pada kehidupan?

**Nama Fase Bulan**

.....

**Dampak**

.....

.....

.....

.....

**Nama Fase Bulan**

.....

**Dampak**

.....

.....

.....

.....

**Ayo Buktikan!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai satelit Bumi, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Bagaimana dampak dari perbedaan jarak antara Bumi dan Bulan pada kehidupan sehari-hari?

.....

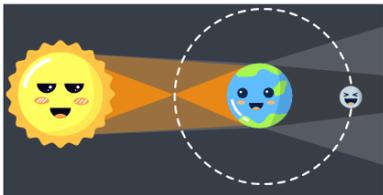
.....

.....

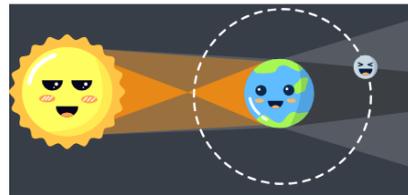
.....

.....

- Perhatikan gambar di bawah ini!



(a)



(b)

- Peristiwa apa yang terjadi pada kedua gambar tersebut dan apa perbedaannya?

.....

.....

.....

.....

.....

- Fase bulan apa saja yang terjadi dari fase Bulan purnama menuju fase Bulan baru?

.....

.....

.....

.....

.....

- Selain Bulan sebagai satelit alami, Bumi juga memiliki satelit buatan. Apa saja jenis dan fungsi dari satelit buatan?

.....

.....

.....

.....

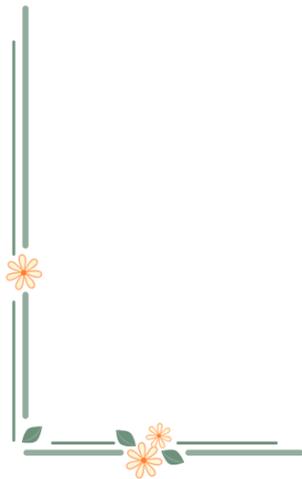
.....



**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

A large rectangular area with a dashed green border, containing ten horizontal dotted lines for writing a conclusion.



## 5. Pertemuan 5



### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MATAHARI

Nama Kelompok : ..... Kelompok/Kelas : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

#### Tujuan Pembelajaran

- Melalui kegiatan dalam topik sistem tata surya, siswa mampu
1. Menganalisis karakteristik Matahari
  2. Menginterpretasikan proses gerhana Matahari dan peran Matahari dalam kehidupan

#### Nilai



#### Tahukah Kamu?

Matahari adalah bola gas pijar yang terdiri dari 49% atom hidrogen (H) dan 5,6% atom helium (He), serta sisanya campuran unsur unsur karbon (C) dan atom lainnya. Matahari juga merupakan tata surya yang paling besar karena 98% massa tata surya terkumpul pada Matahari. Di samping sebagai pusat peredaran, Matahari juga merupakan sumber tenaga di lingkungan tata surya. Matahari memiliki beberapa karakteristik dan juga struktur pembentuk yang tersusun menjadi beberapa lapisan dengan fungsinya masing-masing. Sama seperti Bulan, Matahari juga mengalami gerhana pada waktu tertentu. Fenomena gerhana Matahari memiliki beberapa jenis, seperti gerhana Matahari total dan gerhana Matahari cincin. Kira-kira bagaimana karakteristik dan lapisan Matahari? Apa peran Matahari bagi kehidupan?



#### Ini Pendapatku!

Dari bacaan di atas, gerak rotasi dan revolusi Bumi memberi dampak pada kehidupan kita sehari-hari. Tuliskan pendapat kalian tentang pertanyaan tersebut!

.....

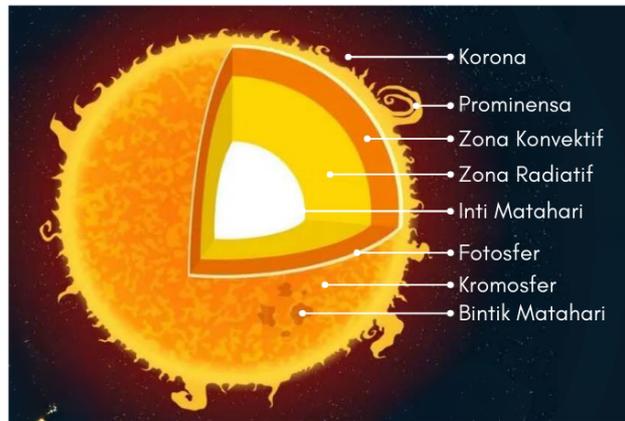
.....

.....

.....



### Ayo Selidiki!



Gambar di samping menunjukkan struktur dan karakteristik Matahari. Setiap karakteristik dan lapisan Matahari memiliki fungsinya masing-masing. Bagian mana saja yang termasuk karakteristik dan lapisan Matahari?

**Centanglah kotak di bawah ini sesuai bagiannya!**

Bagian Matahari	Karakteristik	Lapisan
Korona	.....	.....
Prominensa	.....	.....
Zona Konvektif	.....	.....
Zona Radiatif	.....	.....
Inti Matahari	.....	.....
Fotosfer	.....	.....
Kromosfer	.....	.....
Bintik Matahari	.....	.....



**Ayo Cari Tahu!**

Pada kegiatan "Ayo Selidiki", Matahari memiliki beberapa karakteristik dan lapisan. Jelaslah masing-masing bagian tersebut!

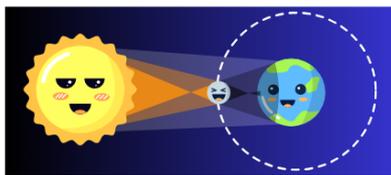
Korona	
Prominensa	
Zona Konvektif	
Zona Radiatif	
Inti Matahari	
Fotosfer	
Kromosfer	
Bintik Matahari	



**Ayo Buktikan!**

Untuk mengetahui lebih dalam mengenai Matahari, jawablah pertanyaan berikut ini!

- Perhatikan gambar di bawah ini!



(a)



(b)

Kedua gambar di atas merupakan fenomena gerhana Matahari. Jelaskan proses terjadinya gerhana Matahari pada kedua gambar tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....





- Berdasarkan fase Bulan, gerhana Matahari terjadi ketika pada fase apa? Mengapa?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Prominensa merupakan karakteristik Matahari yang menyerupai lidah api di permukaan Matahari. Prominensa merupakan salah bagian yang membentuk aurora. Bagaimana proses dari pembentukan aurora tersebut?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Apa saja peran Matahari bagi makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Kesimpulan**

Berdasarkan latihan di atas, tulislah kesimpulan yang diperoleh!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Lampiran 04. Instrumen Penilaian

### 1. Kognitif

#### 1) Instrumen

No	Nama Siswa	Kriteria					Jumlah Skor	Nilai
		0	1	2	3	4		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

#### 2) Rubrik

Kriteria	Skor
Jawaban benar, alasan benar sesuai dengan kunci jawaban disertai bukti-bukti dan prinsip	4
Jawaban benar, alasan benar mendekati kunci jawaban	3
Jawaban benar, tetapi tidak memberi alasan atau alasan salah (miskonsepsi)	2
Jawaban salah, alasan salah (miskonsepsi)	1
Tidak menjawab	0

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai Ketuntasan	
Rentang	Predikat
90 – 100	A (Sangat Baik)
80 – 89	B (Baik)
65 – 79	C (Cukup)
55 – 64	D (Kurang)
54 ≥	E (Sangat Kurang)

## 2. Afektif

### 1) Instrumen

#### LEMBAR OBSERVASI SIKAP SISWA

Topik : .....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

No	Nama Siswa	Sikap Individu					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

### 2) Rubrik

Kriteria	Skor
<b>Rasa Ingin Tahu</b>	
Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, dan aktif mengajukan pertanyaan tentang informasi yang diperoleh	<b>5</b>
Kurang menunjukkan rasa ingin tahu, antusias dan aktif mengajukan pertanyaan tentang informasi yang diperoleh	<b>4</b>
Tidak menunjukkan rasa ingin tahu, kurang antusias dan aktif mengajukan pertanyaan tentang informasi yang diperoleh	<b>3</b>
Tidak menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, tidak antusias dan hanya terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh	<b>2</b>
Tidak menunjukkan antusias dalam mengumpulkan data, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk ikut terlibat	<b>1</b>
<b>Kejujuran</b>	
Jujur dalam melakukan pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>5</b>
Jujur dalam melakukan melakukan pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis tetapi masih kurang dalam menyelesaikan LKPD	<b>4</b>

<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Jujur dalam pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, tetapi masih kurang dalam menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>3</b>
Kurang jujur dalam melakukan pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>2</b>
Tidak jujur dalam melakukan pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>1</b>
<b>Teliti</b>	
Teliti dalam melakukan pengumpulan data dan menginterpretasikan hasil analisis	<b>5</b>
Teliti dalam melakukan pengumpulan data tetapi masih kurang dalam menginterpretasikan hasil analisis	<b>4</b>
Cukup dalam melakukan pengumpulan data tetapi masih kurang dalam menginterpretasikan hasil analisis	<b>3</b>
Kurang teliti dalam melakukan pengumpulan data dan menginterpretasikan hasil analisis	<b>2</b>
Tidak teliti dalam melakukan pengumpulan data dan menginterpretasikan hasil analisis	<b>1</b>
<b>Tanggung Jawab</b>	
Bertanggung jawab dalam pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>5</b>
Bertanggung jawab dalam pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, tetapi masih kurang dalam menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>4</b>
Bertanggung jawab dalam pengumpulan data, tetapi masih kurang dalam menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>3</b>
Kurang bertanggung jawab dalam pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>2</b>
Tidak bertanggung jawab dalam pengumpulan data, menginterpretasikan hasil analisis, menyimpulkan hasil analisis dan menyelesaikan LKPD	<b>1</b>
<b>Objektif</b>	
Melaporkan hasil secara faktual walaupun bertentangan dengan yang diharapkan, memeriksa fakta yang tidak sesuai dengan pola	<b>5</b>

Kriteria	Skor
dari penemuan lain, dan meragukan kesimpulan atau interpretasi berdasarkan bukti-bukti yang belum cukup	
Melaporkan hasil secara faktual walaupun bertentangan dengan yang diharapkan, memeriksa fakta yang tidak sesuai dengan pola dari penemuan lain, tetapi tidak meragukan kesimpulan atau interpretasi berdasarkan bukti-bukti yang belum cukup	4
Melaporkan hasil secara faktual walaupun bertentangan dengan yang diharapkan, kurang memeriksa fakta yang tidak sesuai dengan pola dari penemuan lain, serta tidak meragukan kesimpulan atau interpretasi berdasarkan bukti-bukti yang belum cukup	3
Kurang dalam melaporkan hasil secara faktual walaupun bertentangan dengan yang diharapkan, tidak memeriksa fakta yang tidak sesuai dengan pola dari penemuan lain, serta tidak meragukan kesimpulan atau interpretasi berdasarkan bukti-bukti yang belum cukup	2
Tidak melaporkan hasil secara faktual walaupun bertentangan dengan yang diharapkan, tidak memeriksa fakta yang tidak sesuai dengan pola dari penemuan lain, serta tidak meragukan kesimpulan atau interpretasi berdasarkan bukti-bukti yang belum cukup	1
Berpikir Kritis	
Memiliki kemauan untuk meninjau kembali hasil penyelesaian, mempertimbangkan penggunaan prosedur-prosedur alternatif, menentang hasil interpretasi yang menyimpang, dan berpikir kritis terhadap hasil penyelidikan sebelumnya	5
Tidak memiliki kemauan untuk meninjau kembali hasil penyelesaian, mempertimbangkan penggunaan prosedur-prosedur alternatif, menentang hasil interpretasi yang menyimpang, dan berpikir kritis terhadap hasil penyelidikan sebelumnya	4
Tidak memiliki kemauan untuk meninjau kembali hasil penyelesaian, tidak mempertimbangkan penggunaan prosedur-prosedur alternatif, menentang hasil interpretasi yang menyimpang, dan berpikir kritis terhadap hasil penyelidikan sebelumnya	3
Tidak memiliki kemauan untuk meninjau kembali hasil penyelesaian, tidak mempertimbangkan penggunaan prosedur-prosedur alternatif, mengikuti/menerima hasil interpretasi yang menyimpang, dan berpikir kritis terhadap hasil penyelidikan sebelumnya	2

Kriteria	Skor
Tidak memiliki kemauan untuk meninjau kembali hasil penyelesaian, tidak mempertimbangkan penggunaan prosedur-prosedur alternatif, mengikuti/menerima hasil interpretasi yang menyimpang, serta tidakberpikir kritis terhadap hasil penyelidikan sebelumnya	1

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



### 3. Psikomotor

#### 1) Instrumen

#### LEMBAR OBSERVASI KERJA SISWA

Topik : .....

Kelas : .....

Hari/Tanggal : .....

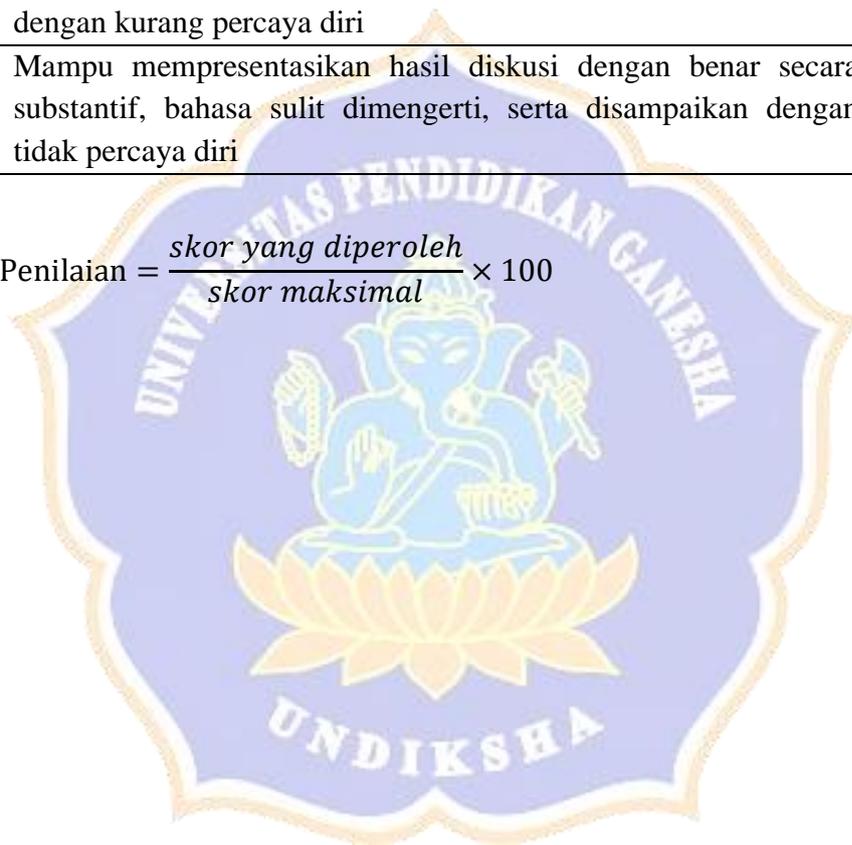
No	Nama Siswa	Keterampilan			Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

#### 2) Rubrik

Kriteria	Skor
<b>Kemampuan Menggali Informasi</b>	
Informasi yang dicantumkan sesuai dengan topik dan tujuan pembelajaran	<b>3</b>
Informasi yang dicantumkan kurang sesuai dengan topik dan tujuan pembelajaran	<b>2</b>
Informasi yang dicantumkan tidak sesuai dengan topik dan tujuan pembelajaran	<b>1</b>
<b>Kemampuan Merumuskan Masalah</b>	
Rumusan masalah yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran	<b>3</b>
Rumusan masalah yang dibuat kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran	<b>2</b>
Rumusan masalah yang dibuat tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran	<b>1</b>
<b>Kemampuan Mengumpulkan Data</b>	
Pengumpulan data dilakukan dengan teliti	<b>3</b>
Pengumpulan data dilakukan dengan kurang teliti	<b>2</b>
Pengumpulan data tidak dilakukan dengan teliti	<b>1</b>
<b>Kemampuan Menginterpretasikan Data</b>	
Interpretasi data yang disajikan lengkap dan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan	<b>3</b>

<b>Kriteria</b>	<b>Skor</b>
Interpretasi data yang disajikan kurang lengkap dan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan	<b>2</b>
Interpretasi data yang disajikan tidak lengkap dan tidak sesuai dengan prosedur yang ditetapkan	<b>1</b>
<b>Kemampuan Mempresentasikan Hasil Diskusi</b>	
Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan benar secara substantif, bahasa mudah dimengerti serta disampaikan secara percaya diri	<b>3</b>
Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan benar secara substantif dan bahasa mudah dimengerti, tetapi disampaikan dengan kurang percaya diri	<b>2</b>
Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan benar secara substantif, bahasa sulit dimengerti, serta disampaikan dengan tidak percaya diri	<b>1</b>

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



**Lampiran 05. Kisi-Kisi Instrumen Sebelum Uji Coba**

Capaian Pembelajaran	Indikator Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis						Jumlah Soal
		A	B	C	D	E	F	
Pada fase D, siswa mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-Matahari dalam sistem tata surya	Menyelidiki sistem tata surya		8					1
	Mengategorikan planet-planet pada sistem tata surya	2		13	17	18 21	24	6
	Menguraikan benda-benda langit	5		6				2
	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	1		14			7	3
	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan		9 10	12		19		4
	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	3	11		4		22	4
	Menganalisis karakteristik Matahari				16		23	2
	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari				15	20		2
<b>Jumlah Butir</b>		3	3	3	3	3	3	18

**Keterangan**

A = Klarifikasi (merumuskan masalah)

B = Interpretasi (menjelaskan makna)

C = Analisis (mengidentifikasi argumen)

D = Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)

E = Evaluasi (menyatakan hasil)

F = Regulasi diri (mengoreksi diri)

## Lampiran 05a. Indikator Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

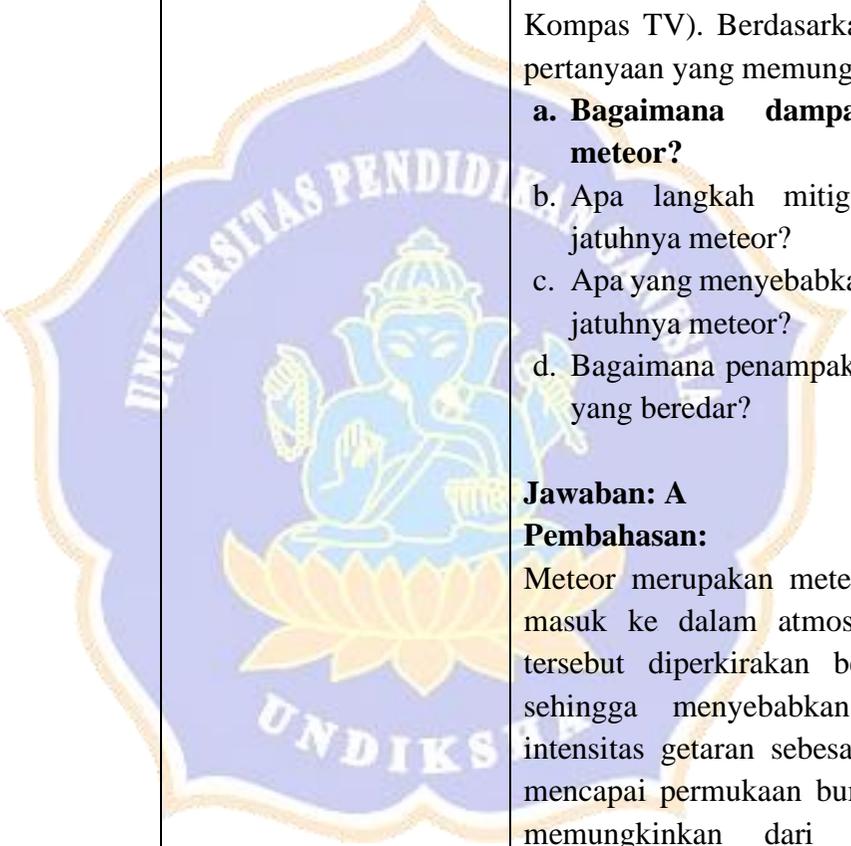
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait komet iblis	<p>Sebuah “komet iblis” raksasa akan melewati Bumi untuk pertama kalinya dalam lebih dari tujuh dekade. Komet yang secara resmi dikenal sebagai 12P/Pons-Brooks memiliki koma berupa awan kabur di sekitar inti komet dengan bentuk yang tidak biasa dua "tanduk setan" memberikan julukan pada benda langit tersebut. Para ilmuwan memperkirakan diameternya setidaknya 17 kilometer, atau 10,5 mil. Komet iblis akan berada di titik terdekat dengan Matahari pada 21 April 2024 dan akan melakukan pendekatan terdekat ke Bumi pada tanggal 2 Juni 2024. (Sumber: Bisnis.com). Dari berita di atas, pertanyaan yang memungkinkan, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapan komet tersebut dapat dilihat dari Bumi?</li> <li>Bagaimana penampakan dari komet iblis?</li> <li><b>Apa dampak dari pergerakan komet iblis saat melewati Bumi?</b></li> <li>Mengapa komet tersebut dijuluki komet iblis?</li> </ol>	1

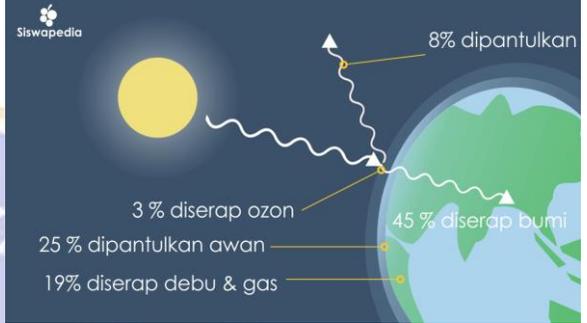
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Jawaban: C</b></p> <p><b>Pembahasan:</b> Berdasarkan berita yang diberikan, sudah dijelaskan bagaimana karakteristik dari komet iblis berupa memiliki koma berbentuk dua tandu setan dengan diameter sekitar 17 kilometer. Dijelaskan juga bahwa komet tersebut dapat dilihat pada 2 Juni 2024. Maka, pertanyaan yang tepat adalah mengenai dampak dari pergerakan komet saat melewati Bumi.</p>	
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Mempertimbangkan rumusan masalah yang tepat terkait planet Jupiter	<p>Planet Jupiter adalah planet kelima dan terbesar dalam tata surya. Planet Jupiter berwarna merah kecoklatan dan diselimuti oleh awan tebal pada permukaannya. Jarak antara planet Jupiter dan Matahari adalah sekitar 778 juta kilometer atau 5,2 Satuan Astronomi (AU). Planet ini memiliki diameter sekitar 142.984 km yang berotasi dari barat ke timur selama 9 jam 50 menit dan berevolusi selama 11,86 tahun. Suhu permukaan planet ini adalah sekitar <math>-150^{\circ}\text{C}</math> menjadikan planet sangat dingin untuk ditempati makhluk hidup.</p> <p>Terdapat beberapa kemungkinan pertanyaan yang muncul sebagai berikut.</p>	2

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>1) Apakah makhluk hidup bisa tinggal di Planet Jupiter?</p> <p>2) Apa yang menyebabkan warna merah kecoklatan pada permukaan Planet Jupiter?</p> <p>3) Mengapa Planet Jupiter menjadi planet terbesar di tata surya?</p> <p>4) Bagaimana pergerakan Planet Jupiter?</p> <p>Dari pertanyaan di atas, manakah rumusan masalah yang tepat?</p> <p>a. 1 dan 2</p> <p>b. 2 dan 3</p> <p>c. 3 dan 4</p> <p><b>d. 1 dan 4</b></p> <p><b>Jawaban: D</b></p> <p><b>Pembahasan:</b></p> <p>Planet Jupiter memiliki suhu permukaan <math>-150^{\circ}\text{C}</math> sehingga planet ini tidak dapat ditinggali makhluk hidup. Selain itu, berdasarkan pergerakan planetnya, planet Jupiter membutuhkan waktu selama 9 jam 50 menit untuk berotasi dari barat ke timur dan berevolusi selama 11,86 tahun. Maka, pertanyaan yang</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			tepat dijadikan rumusan masalah adalah pertanyaan 1 dan 4.	
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	Mempertimbangkan rumusan masalah yang sesuai terkait pembuatan garam Kusamba	<p>Garam Kusamba merupakan hasil dari pengolahan garam secara tradisional. Pengolahan garam ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Saat sedang pasang, petani garam akan mengumpulkan air laut yang kemudian akan dijemur. Penjemuran ini akan membentuk kristal-kristal garam yang dapat menjadi salah satu mata pencaharian bagi masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir pantai. Berdasarkan pernyataan di atas, pertanyaan yang memungkinkan adalah...</p> <p><b>a. Bagaimana pasang surut air laut mempengaruhi pembuatan garam Kusamba?</b></p> <p>b. Bagaimana manfaat pasang surut air laut dalam proses pembuatan garam Kusamba?</p> <p>c. Bagaimana proses pembentukan garam Kusamba?</p> <p>d. Apakah terdapat bahan lain dalam proses pembuatan garam Kusamba?</p> <p><b>Jawaban: A</b></p>	3

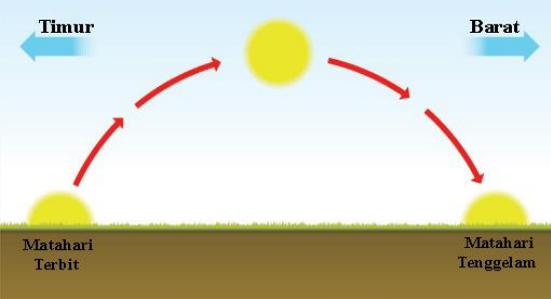
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Pembahasan:</b> Pasang surut air laut bermanfaat untuk memudahkan petani mengumpulkan air laut yang kemudian akan dijemur. Air yang dikumpulkan kemudian dijemur hingga membentuk kristal-kristal garam. Proses pembuatan garam ini hanya membutuhkan air laut sebagai bahan utama. Karena pertanyaan b, c, dan d telah dijelaskan pada pernyataan tersebut, maka rumusan masalah yang tepat adalah bagaimana pasang surut air laut mempengaruhi pembuatan garam Kusamba?</p>	
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Menguraikan benda-benda langit	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait meteor	<p>Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi adanya anomali sinyal di sensornya di Singaraja pada pukul 10.27 WITA. Getaran yang terdeteksi memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. BMKG menganalisis bahwa dentuman tersebut mengarah ke meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh kesaksian warga dan video yang beredar. Selain itu, peneliti NASA juga menemukan bukti adanya meteor jatuh yang</p>	5

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>diperkirakan berdiameter 10 meter. (Sumber: Kompas TV). Berdasarkan pernyataan di atas, pertanyaan yang memungkinkan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bagaimana dampak dari jatuhnya meteor?</b></li> <li>Apa langkah mitigasi pemerintah dari jatuhnya meteor?</li> <li>Apa yang menyebabkan suara dentuman dari jatuhnya meteor?</li> <li>Bagaimana penampakan meteor pada video yang beredar?</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b>  <b>Pembahasan:</b>  Meteor merupakan meteoroid yang jatuh dan masuk ke dalam atmosfer bumi. Meteoroid tersebut diperkirakan berdiameter 10 meter sehingga menyebabkan dentuman dengan intensitas getaran sebesar 1,1 magnitudo saat mencapai permukaan bumi. Maka, pertanyaan memungkinkan dari pernyataan tersebut berkaitan dengan dampak dari jatuhnya meteor.</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
Interpretasi (menjelaskan makna)	Menyelidiki sistem tata surya	Menelaah efek debu pada peredaman cahaya bintang	 <p>Pada dasarnya, luar angkasa tidak sepenuhnya hampa. Tetapi dipenuhi oleh materi antar bintang sehingga cahaya yang melewati materi ini akan diserap sebagian, seperti Matahari yang memancarkan cahayanya ke Bumi. Bintang umumnya terdiri dari materi gas. Selain gas, materi yang memisahkan antar bintang dapat digolongkan menjadi debu dan gas. Di antara kedua materi tersebut, debu memiliki efek yang lebih besar pada peredaman cahaya bintang. Peredaman cahaya bintang adalah peristiwa penyerapan cahaya bintang yang disebabkan oleh debu. Hal disebabkan oleh....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jumlah debu yang lebih berlimpah daripada jumlah gas</li> <li>Jumlah debu yang sama dengan jumlah gas</li> </ol>	8

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>c. Besar debu yang sama dengan besar gas  <b>d. Besar debu yang seukuran dengan panjang gelombang visual</b></p> <p><b>Jawaban: D</b>  <b>Pembahasan:</b>  Pada ilustrasi di atas, bintang memancarkan cahaya berupa gelombang yang dipantulkan dan diserap oleh materi antar bintang. Materi antar bintang ini dibedakan menjadi dua, yaitu debu dan gas. Debu antar bintang tersusun dari partikel-partikel yang berukuran lebih besar jika dibandingkan dengan ukuran partikel gas sehingga efek hamburan cahaya yang dihasilkan oleh partikel debu jauh lebih besar. Maka pernyataan dan alasan yang diberikan benar.</p>	
Interpretasi (menjelaskan makna)	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Menafsirkan dampak dari terjadinya rotasi Bumi	Sekelompok remaja menikmati pemandangan Matahari terbenam di tepi Eks Pelabuhan. Selama menikmati pemandangan, remaja tersebut menyadari indahnnya Matahari saat tenggelam bagian barat. Dalam IPA, Matahari terbit pada bagian timur Bumi dan tenggelam pada bagian barat Bumi. Hal tersebut merupakan akibat dari adanya ...	9

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>a. Gerak Matahari lebih cepat  b. Kala rotasi bumi lebih singkat  c. Bumi berputar mengelilingi Matahari  <b>d. Bumi berotasi dari barat ke timur</b></p> <p><b>Jawaban: D</b>  <b>Pembahasan:</b>  Matahari terbit pada bagian timur Bumi dan tenggelam pada bagian barat Bumi merupakan gerak semu harian Matahari. Gerak semu harian Matahari terjadi akibat dari rotasi bumi dengan arah dari barat ke timur. Gerakan rotasi Bumi tidak dapat disaksikan secara langsung, tetapi kita dapat menyaksikan gerak semu harian Matahari dan benda-benda langit lainnya dari timur ke barat.</p>	
Interpretasi (menjelaskan makna)	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Menganalisis pergerakan Bumi sebagai dampak dari terjadinya rotasi Bumi	Perhatikan ilustrasi berikut ini!	10

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			 <p>Ilustrasi di atas memperlihatkan bahwa Matahari terbit pada bagian timur Bumi dan tenggelam pada bagian barat Bumi. Fenomena ini dikenal sebagai ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerak semu harian Matahari</li> <li>Gerak semu tahunan Matahari</li> <li>Revolusi Bumi</li> <li>Rotasi Bumi</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b>  <b>Pembahasan:</b>                  Ilustrasi tersebut merupakan fenomena yang dikenal sebagai gerak semu harian Matahari. Gerak semu harian Matahari adalah gerakan Matahari yang terlihat dari timur ke barat. Fenomena ini merupakan salah satu dampak dari</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			rotasi bumi yang bergerak dari barat ke timur sehingga Matahari seolah bergerak dari timur ke barat.	
Interpretasi (menjelaskan makna)	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	Menafsirkan penyebab terjadinya fenomena <i>supermoon</i>	<p>Fenomena <i>Supermoon</i> atau bulan super merupakan fenomena saat bulan letaknya berada pada titik paling dekatnya dengan Bumi. Fenomena ini membuat bulan tampak sedikit lebih terang dan lebih dekat dengan Bumi (sumber: Kompas.com). Fenomena "<i>Supermoon</i>" terjadi ketika ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bulan purnama berada di titik perigea</li> <li>Bulan purnama berada di titik apogea</li> <li>Bulan baru berada di titik perigea</li> <li>Bulan baru berada di titik apogea</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b>  <b>Pembahasan:</b>  Fenomena <i>supermoon</i> atau bulan super merupakan fenomena saat bulan purnama letaknya berada pada titik paling dekatnya dengan Bumi atau berada pada titik perigea. Sejak letaknya paling dekat dengan Bumi, Bulan akan tampak lebih besar sekitar 10% saat dilihat dari Bumi.</p>	11

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
Analisis (mengidentifikasi argumen)	Menguraikan benda-benda langit	Membedakan antara meteoroid dan meteorit pada fenomena meteor jatuh	<p>Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi adanya anomali sinyal di sensornya di Singaraja pada pukul 10.27 WITA. Getaran yang terdeteksi memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. BMKG menganalisis bahwa dentuman tersebut mengarah ke meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh kesaksian warga dan video yang beredar. Selain itu, peneliti NASA juga menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter. (Sumber: Kompas TV). Berdasarkan berita di atas, meteor tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Meteoroid, karena berasal sisa-sisa meteorit yang sampai di bumi</li> <li>Meteoroid, karena berbentuk padat</li> <li><b>Meteorit, karena mencapai permukaan bumi</b></li> <li>Meteorit, karena termasuk bintang berekor</li> </ol> <p><b>Jawaban: C</b> <b>Pembahasan:</b></p>	6

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>Berita di atas mengatakan bahwa terdengar suara dentuman sehingga penyebab dentuman tersebut tentu berasal dari permukaan Bumi. Dentuman tersebut disebabkan oleh meteor yang jatuh ke permukaan Bumi. Jenis meteor tersebut adalah meteorit. Meteorit merupakan meteor yang tidak habis terbakar dan mencapai permukaan bumi. Ukuran meteorit pasti lebih kecil dari meteoroid asalnya karena telah terbakar dan bergesekan dengan atmosfer bumi.</p>	
<p>Analisis (mengidentifikasi argumen)</p>	<p>Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan</p>	<p>Mempertimbangkan dampak perubahan musim pada daerah tropis</p>	<p>Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang menyebabkan wilayah Indonesia mendapatkan penyinaran Matahari yang sangat tinggi. Fenomena yang menggambarkan dampak perubahan musim yang terjadi di daerah tropis, yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanaman teh hanya dapat tumbuh di dataran rendah</li> <li><b>Daun jati yang meranggas pada musim kemarau</b></li> <li>Bunga tulip yang mekar pada musim kemarau</li> <li>Bawang putih tumbuh subur di pesisir pantai Jawa</li> </ol>	<p>12</p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Jawaban: B</b>  <b>Pembahasan:</b>            Adanya perubahan musim merupakan dampak dari adanya revolusi Bumi. Di daerah kutub memiliki 4 musim, sedangkan di daerah ekuator memiliki 2 musim. Daerah ekuator atau daerah tropis terdapat dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pilihan A dan D lebih menyatakan alasan geografis (kata kunci: dataran rendah dan pantai Jawa) daripada alasan musim. Adapun bunga tulip pada pilihan C sebagian besar ditemui di negeri Belanda, negara dengan iklim subtropis. Dengan demikian, fenomena yang menggambarkan dampak perubahan musim yang terjadi di daerah tropis adalah daun jati yang meranggas pada musim kemarau.</p>	
Analisis (mengidentifikasi argumen)	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Membandingkan planet Merkurius dan Titan sebagai satelit Saturnus berdasarkan keberadaan atmosfernya	Titan merupakan salah satu satelit dari planet Saturnus yang memiliki atmosfer yang sangat tebal, sementara planet Merkurius sama sekali tidak memiliki atmosfer. Hal ini disebabkan karena ... a. Titan lebih masif dibanding Merkurius	13

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>b. Gravitasi Matahari menyebabkan atmosfer Merkurius lepas</b></p> <p>c. Gas dingin di atmosfer Titan bergerak sangat lambat dibanding gas panas di atmosfer Merkurius</p> <p>d. Lebih banyak gas di planet luar, sehingga Titan mampu mempertahankan keberadaan atmosfernya</p> <p><b>Jawaban: B</b></p> <p><b>Pembahasan:</b></p> <p>Merkurius, planet terdekat dengan Matahari, tidak memiliki atmosfer tebal karena terpapar langsung oleh angin Matahari. Atmosfer Merkurius hanya terdiri dari lapisan tipis gas helium, natrium, dan oksigen yang terbentuk dari interaksi dengan angin Matahari. Gravitasi yang rendah di Merkurius menyebabkan atmosfernya hilang ke angkasa. Titan, satelit Saturnus, memiliki atmosfer yang unik berupa awan tebal berwarna coklat kekuningan, bahkan lebih tebal daripada atmosfer Bumi. Atmosfer Titan kaya akan metana, etana, dan molekul karbon lainnya. Meskipun demikian,</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			suhu permukaan Titan sangat dingin, sekitar -180°C. Para ilmuwan menyamakan kondisi atmosfer Titan dengan atmosfer purba Bumi..	
Analisis (mengidentifikasi argumen)	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Menafsirkan penyebab terbentuknya ekor komet	<p>Komet adalah benda langit yang terbentuk dari es, debu, serta senyawa karbon dan silikon yang membeku dengan ukuran yang relatif kecil. Komet juga mengorbit Matahari dengan lintasan yang cenderung lonjong. Ketika mendekati Matahari, ekor komet terbentuk. Ekor komet terjadi akibat ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan sinar Matahari</li> <li>Gaya tarik bintang</li> <li>Gaya tarik planet</li> <li>Tidak ada penyebabnya</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b>  <b>Pembahasan:</b>  Komet adalah benda langit yang terbentuk dari es, debu, serta senyawa karbon dan silikon yang membeku dengan ukuran yang relatif kecil. Komet juga mengorbit Matahari dengan lintasan yang cenderung lonjong. Komet yang dapat jatuh atau menabrak planet lainnya terbentuk</p>	14

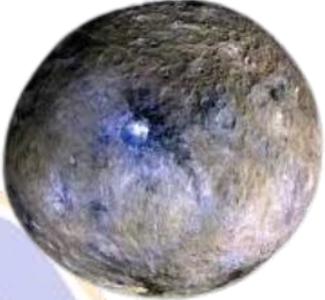
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>dari tiga bagian yang berbeda, yaitu nukleus, koma, dan ekor.</p> <p>Nukleus adalah inti padat dari komet, yang nanti bisa mengembangkan koma ketika komet melintas dekat Matahari. Sedangkan koma merupakan awan berdebu di sekitar inti komet. Sedangkan ekor merupakan bagian paling ujung dari komet dan bergerak menjauhi Matahari. Bagian ekor selalu menjauhi Matahari karena adanya tekanan sinar Matahari.</p>	
<p>Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)</p>	<p>Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan</p>	<p>Menentukan pengaruh pasang surut air laut dalam pengolahan garam</p>	<p>Garam Kusamba merupakan hasil dari pengolahan garam secara tradisional. Pengolahan garam ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Saat sedang pasang, petani garam akan mengumpulkan air laut yang kemudian akan dijemur. Penjemuran ini akan membentuk kristal-kristal garam yang dapat menjadi salah satu mata pencaharian bagi masyarakat yang tinggal di sekitar pesisir pantai. Hal yang memengaruhi pasang surut air laut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gaya tarik Matahari</li> <li><b>Gaya tarik bulan dan Matahari</b></li> <li>Gaya tarik dari semua planet di Tata Surya</li> </ol>	<p>4</p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>d. Temperatur bulan</p> <p><b>Jawaban: B</b></p> <p><b>Pembahasan:</b> Pasang surut adalah naik atau turunnya permukaan air laut di Bumi. Gravitasi Bulan terhadap Bumi memiliki peran terhadap terjadinya pasang surut, dan ditambahkan gravitasi Matahari. Gaya tarik dari Bulan menyebabkan air laut mengumpul di bagian Bumi yang menghadap ke Bulan. Hal ini kemudian menimbulkan efek di bagian Bumi yang menghadap ke arah berlawanan juga terjadi pengumpulan air laut.</p>	
Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari	Menganalisis proses terjadinya gerhana Matahari	<p>Gerhana Matahari adalah fenomena alam yang terjadi ketika bulan menghalangi sinar Matahari yang menuju bumi. Pada saat itu, posisi Matahari, bulan, dan bumi berada pada satu garis lurus. Gerhana Matahari total terjadi pada saat ...</p> <p>a. Bulan baru, ketika penumbra bulan menutupi permukaan bumi</p> <p>b. Bulan purnama, ketika umbra bulan menutupi bumi</p>	15

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>c. Bulan baru, ketika umbra bulan menutupi sebagian permukaan bumi</p> <p>d. Bulan purnama, ketika penumbra bulan menutupi sebagian permukaan bumi</p> <p><b>Jawaban: C</b></p> <p><b>Pembahasan:</b></p> <p>Gerhana Matahari akan terjadi pada saat bulan mati atau bulan baru. Pada saat itu bulan dalam posisi konjungsi (sling hari) dan terdapat di sekitar simpul atau tepat pada sim simpul Pada saat itulah, bayangan bulan menutupi sebagian permukaan bumi yang kebetulan siang hari. Jika yang menutupi permukaan bumi itu bayangan inti bulan (umbra bulan) maka daerah yang tertutup akan menjadi gelap untuk beberapa menit (sekitar 6-7 menit). Daerah Itu dikatakan mengalami gerhana Matahari total atau sempurna.</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
<p>Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)</p>	<p>Menganalisis karakteristik Matahari</p>	<p>Menganalisis penyebab fenomena aurora</p>	<div data-bbox="1294 339 1832 699" data-label="Image"> </div> <p>Sumber: Kompas.com</p> <p>Aurora adalah fenomena alam berupa pancaran cahaya yang menyala di lapisan ionosfer bumi. Aurora disebabkan oleh interaksi medan magnetik bumi dengan partikel bermuatan yang berasal dari Matahari dan umumnya hanya terlihat pada malam hari di beberapa negara. Aktivitas Matahari yang dapat menyebabkan timbulnya gejala aurora di bumi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kepulan gas</li> <li>Bintik Matahari</li> <li>Gumpalan fotosfer</li> <li><b>Jilatan lidah api (prominensa)</b></li> </ol> <p><b>Jawaban: D</b></p>	<p>16</p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Pembahasan:</b></p> <p>Aktivitas Matahari yang dapat menyebabkan timbulnya gejala aurora di bumi adalah jilatan lidah api Matahari. Lidah api Matahari merupakan hamburan gas dari tepi kromosfer Matahari. Lidah api dapat mencapai ketinggian 10.000 km. Lidah api sering disebut prominensa atau protuberan. Lidah api terdiri atas massa proton dan elektron atom hidrogen yang bergerak dengan kecepatan tinggi. Massa partikel ini dapat mencapai permukaan bumi. Sebelum masuk ke bumi, pancaran partikel ini tertahan oleh medan magnet bumi (sabuk Van Allen), sehingga kecepatan partikel ini menurun dan bergerak menuju kutub, kemudian lama-kelamaan partikel berpijar yang disebut aurora. Hamburan partikel ini mengganggu sistem komunikasi gelombang radio. Aurora di belahan bumi selatan disebut Aurora Australis, sedangkan di belahan bumi utara disebut Aurora Borealis.</p>	
Inferensi	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Memilih ciri-ciri dari asteroid	Perhatikan gambar berikut!	17

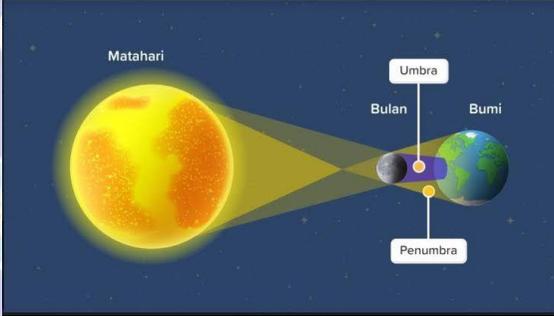
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
(menarik kesimpulan secara induktif)			 <p>Gambar di atas merupakan asteroid bernama Ceres. Ceres merupakan asteroid terbesar di tata surya dengan diameter sekitar 950 km. berbeda dengan benda langit lainnya, asteroid adalah benda langit yang lebih kecil dari planet, tapi lebih besar dari meteoroid. Asteroid terbuat dari bebatuan dan logam, dan tidak memiliki ekor seperti komet. Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu ciri dari asteroid adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terletak di antara orbit Mars dan Jupiter</li> <li>Tidak mengorbit Matahari tetapi mengorbit Jupiter</li> <li>Memiliki ekor yang menjauhi Matahari</li> <li>Memiliki satelit</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b></p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Pembahasan:</b> Asteroid adalah objek luar angkasa yang sebagian besar berupa batuan dengan tambahan komponen logam di dalamnya. Sebagian besar asteroid terletak pada orbit planet Mars dan Jupiter. Asteroid mengorbit Matahari dengan bentuk orbit hampir berbentuk lingkaran, namun ada beberapa asteroid yang memiliki orbit elips.</p>	
Evaluasi (menyatakan hasil)	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Menentukan penampakan planet berdasarkan letaknya pada tata surya	<p>Seorang pengamat melakukan pengamatan pada planet-planet di tata surya melalui teleskop. Saat mengamati, pengamat tersebut melihat bayangan planet yang menyerupai fase bulan sabit. Planet tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Merkurius dan Jupiter</li> <li>Venus dan Saturnus</li> <li>Mars dan Uranus</li> <li><b>Merkurius dan Venus</b></li> </ol> <p><b>Jawaban: D</b> <b>Pembahasan:</b> Bentuk fase sabit pada planet hanya bisa diamati pada planet-planet atau benda langit yang terletak di antara Bumi dan Matahari. Karena Mars, Jupiter, Saturnus, dan Uranus terletak</p>	18

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			setelah orbit Bumi, maka hanya Merkurius dan Venus yang terlihat berbentuk sabit.	
Evaluasi (menyatakan hasil)	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Mempertimbangkan musim yang tepat dalam mengamati bintang di belahan Bumi selatan	<p>Adi sedang berlibur bersama keluarganya di Perth, Australia. Salah satu destinasi yang dikunjunginya adalah <i>Perth Observatory</i>. Lokasi berlibur yang berada di belahan Bumi selatan membuat Adi dapat mengamati bintang-bintang yang berada di selatan ekuator langit mulai dari terbit hingga terbenam selama lebih dari 12 jam. Peristiwa ini hanya terjadi pada ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Musim gugur</li> <li><b>Musim dingin</b></li> <li>Musim semi</li> <li>Musim panas</li> </ol> <p><b>Jawaban: B</b>  <b>Pembahasan:</b>                      Belahan Bumi selatan adalah paruh permukaan Bumi yang terletak di selatan garis khatulistiwa. Belahan Bumi selatan terdiri dari benua Antarktika, Australia, sebagian Amerika Selatan, sebagian Afrika dan Asia, serta beberapa Kepulauan, kemudian belahan bumi selatan memiliki empat samudra yaitu Samudra</p>	19

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>Atlantik, Samudra Hindia, Samudra Pasifik dan Samudra Selatan, dan belahan bumi selatan memiliki 32,7% dari luas daratan yang ada di dunia. Bumi bagian selatan memiliki empat musim, yaitu musim semi, musim dingin, musim panas, dan musim gugur. Pada musim dingin, malam hari terasa lebih lama daripada siang hari sehingga malamnya dapat lebih dari 12 jam. Karena malam lebih lama, maka pengamatan bintang dapat dilakukan lebih dari 12 jam. Namun, tidak semua bintang yang tampak dapat diamati lebih dari 12 jam, hanya bintang yang berada di selatan ekuator langit saja yang dapat diamati lebih dari 12 jam.</p>	
Evaluasi (menyatakan hasil)	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari	Menelaah jenis fenomena gerhana Matahari	Perhatikan gambar berikut!	20

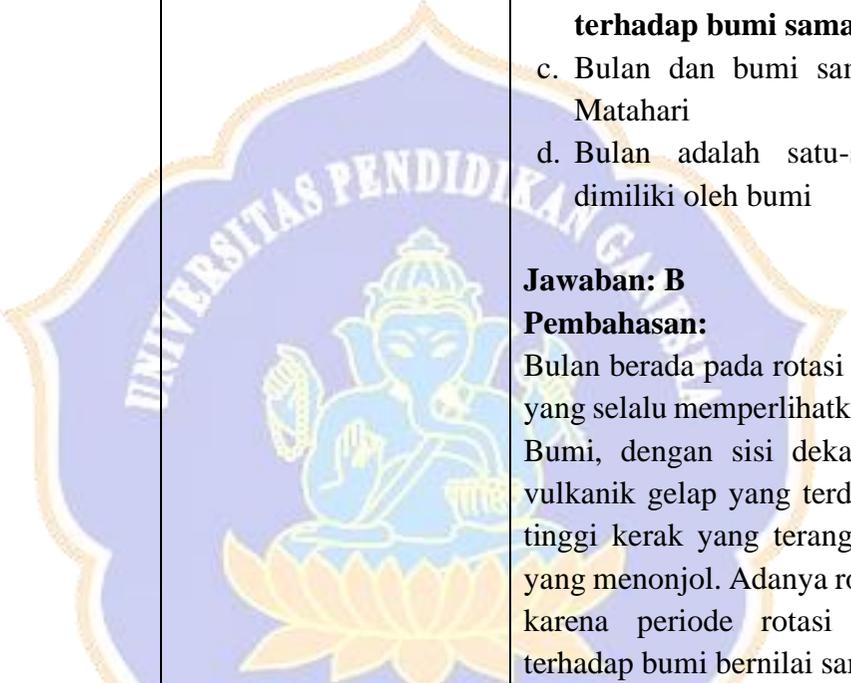
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			 <p>Gambar di atas merupakan ilustrasi dari gerhana Matahari cincin yang terjadi pada 14 Oktober 2023. Jika diamati, jenis gerhana di atas terjadi ketika ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut umbra</li> <li>Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut penumbra</li> <li>Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut anumbra</li> <li>Bulan memasuki bagian bayangan bumi yang disebut umbra</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b></p>	

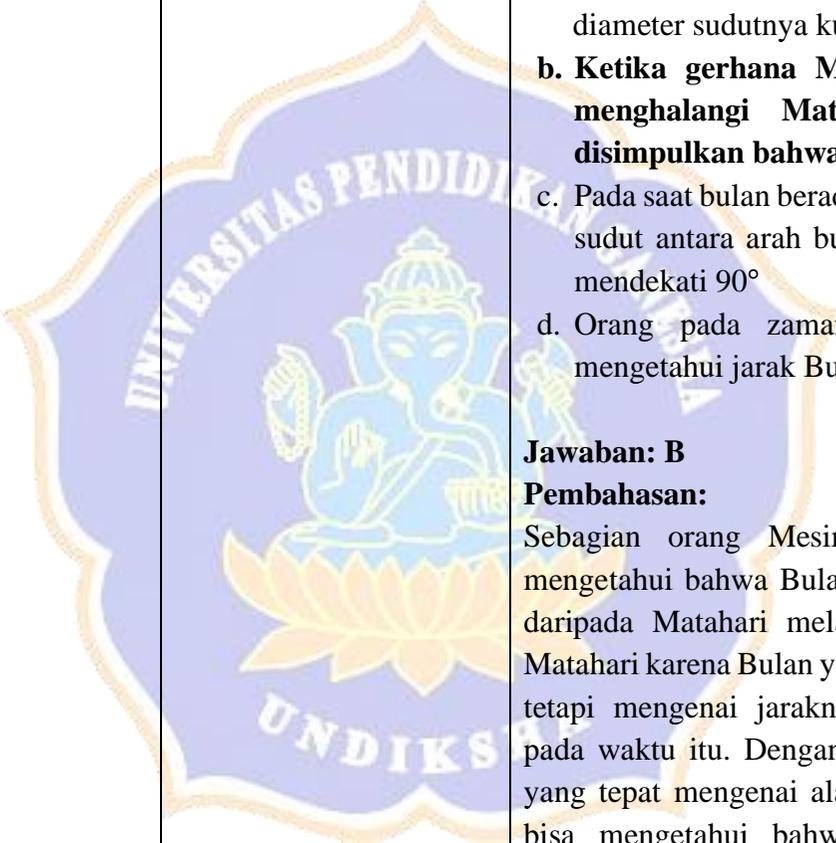
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>Pembahasan:</b>                      Gerhana Matahari terjadi ketika piringan Bulan menutupi piringan Matahari, menyebabkan bayangan Bulan jatuh ke permukaan Bumi secara geometri sebagai berikut</p>  <p>Meskipun diameter Matahari jauh lebih besar daripada diameter Bulan, bayangan umbra (bayangan paling gelap) dan penumbra (bayangan yang kurang gelap) yang dihasilkan cukup kecil untuk mencakup bagian kecil permukaan Bumi. Gerhana Matahari dapat terjadi sebagai gerhana sebagian di mana hanya sebagian kecil Matahari tertutup oleh Bulan (dilihat dari daerah penumbra), atau gerhana total atau gerhana cincin di mana Matahari sepenuhnya atau sebagian tertutup oleh Bulan</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			(dilihat dari daerah umbra). Gerhana Matahari jenis ini dikenal sebagai Gerhana Matahari Cincin.	
Evaluasi (menyatakan hasil)	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Memilih planet yang dapat dilihat langsung dari Bumi	<p>Saat mengamati langit malam, Budhi melihat titik kecil terang di langit. Titik kecil tersebut merupakan planet yang dapat dilihat dengan mata telanjang dari Bumi, yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Merkurius, Saturnus, Uranus</li> <li>Mars, Saturnus, Pluto</li> <li>Venus, Mars, Neptunus</li> <li><b>Merkurius, Venus, Mars</b></li> </ol> <p><b>Jawaban: D</b>  <b>Pembahasan:</b>  Planet-planet yang dapat dilihat dengan mata telanjang adalah planet-planet yang letaknya dekat ke Matahari selain Bumi. Letak planet ini ada sebelum sabuk asteroid yang kita sebut sebagai planet dalam. Jadi, Merkurius, Venus, dan Mars bisa dilihat dengan mata telanjang.</p>	21
Mengatur diri (mengoreksi diri)	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Mempertimbangkan pernyataan yang sesuai dengan fenomena meteor jatuh	Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi adanya anomali sinyal di sensornya di Singaraja pada pukul	7

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>10.27 WITA. Getaran yang terdeteksi memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. BMKG menganalisis bahwa dentuman tersebut mengarah ke meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh kesaksian warga dan video yang beredar. Selain itu, peneliti NASA juga menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter. (Sumber: Kompas TV). Pernyataan berikut yang tepat mengenai meteor adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peristiwa meteor yang kita lihat terjadi di luar atmosfer</li> <li>Penampakan meteor seperti di Bumi bisa juga terjadi di Bulan</li> <li>Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih sedikit daripada sebelum tengah malam</li> <li><b>Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih banyak daripada sebelum tengah malam</b></li> </ol> <p><b>Jawaban: D</b> <b>Pembahasan:</b></p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>Meteor adalah benda langit atau batuan kecil yang melintas di atmosfer bumi, dikenal sebagai meteoroid. Ketika masuk ke atmosfer, mereka terlihat sebagai kilatan cahaya singkat di langit. Meteoroid adalah benda padat, tak beraturan, dan kecil yang berada di ruang antar planet dan mengorbit Matahari. Sumber meteoroid dapat berasal dari pecahan asteroid, pecahan komet, atau materi planet yang dilepaskan akibat tabrakan atau dari masa pembentukan tata surya. Jika meteoroid memiliki ukuran lebih dari 10 meter, ia digolongkan sebagai asteroid. Meteoroid yang mendekati bumi akan tertarik oleh gravitasi bumi dan tampak sebagai meteor. Karena rotasi bumi searah dengan revolusinya, tabrakan meteoroid dengan bumi biasanya terjadi di tengah malam, menyebabkan peningkatan jumlah meteor yang terlihat setelah tengah malam.</p>	
Mengatur diri (mengoreksi diri)	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	Menelaah penyebab penampakan Bulan di malam hari	Setelah malam tiba, kita dapat melihat Bulan dan bintang menghiasi langit. Jika diamati, permukaan Bulan yang selalu menghadap Bumi selalu sama. Hal tersebut dapat terjadi karena ... a. Jarak bulan yang dekat dengan bumi	22

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p><b>b. Periode rotasi dan revolusi bulan terhadap bumi sama</b></p> <p>c. Bulan dan bumi sama-sama mengelilingi Matahari</p> <p>d. Bulan adalah satu-satunya satelit yang dimiliki oleh bumi</p> <p><b>Jawaban: B</b></p> <p><b>Pembahasan:</b> Bulan berada pada rotasi sinkron dengan Bumi, yang selalu memperlihatkan sisi yang sama pada Bumi, dengan sisi dekat ditandai oleh mare vulkanik gelap yang terdapat di antara dataran tinggi kerak yang terang dan kawah tubrukan yang menonjol. Adanya rotasi sinkron ini terjadi karena periode rotasi dan revolusi bulan terhadap bumi bernilai sama.</p>	
Mengatur diri (mengoreksi diri)		Menganalisis kemampuan pengukuran jarak Bumi terhadap tata surya pada zaman mesir kuno	Pada zaman Mesir kuno, belum ada pengetahuan atau teknologi yang bisa dipakai untuk mengukur jarak Bulan dan jarak Matahari dari Bumi, tetapi sebagian orang pada zaman itu sudah bisa memperkirakan bahwa Bulan jauh lebih dekat ke Bumi daripada Matahari. Mereka dapat memperkirakan hal tersebut karena ...	23

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			<p>a. Matahari lebih terang dari Bulan sedangkan diameter sudutnya kurang lebih sama</p> <p><b>b. Ketika gerhana Matahari, Bulan yang menghalangi Matahari, maka dapat disimpulkan bahwa Bulan lebih dekat</b></p> <p>c. Pada saat bulan berada pada kuartir pertama, sudut antara arah bulan dan arah Matahari mendekati <math>90^\circ</math></p> <p>d. Orang pada zaman mesir kuno sudah mengetahui jarak Bulan</p> <p><b>Jawaban: B</b></p> <p><b>Pembahasan:</b> Sebagian orang Mesir Kuno sudah dapat mengetahui bahwa Bulan lebih dekat ke Bumi daripada Matahari melalui peristiwa gerhana Matahari karena Bulan yang menutupi Matahari, tetapi mengenai jaraknya belum bisa diukur pada waktu itu. Dengan demikian, pernyataan yang tepat mengenai alasan orang mesir kuno bisa mengetahui bahwa Bulan lebih dekat dengan Bumi adalah melalui peristiwa gerhana Matahari.</p>	

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
Mengatur diri (mengoreksi diri)	Menganalisis karakteristik Matahari	Menkategorikan alasan tepat dilakukannya pengamatan planet Mars pada fase oposisi	<p>Diah akan mengamati planet Mars di malam hari saat mengalami fase oposisi. Fase oposisi adalah fenomena saat sebuah planet berada pada posisi yang berlawanan dengan Matahari.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mars nampak paling terang</li> <li>2) Mars dapat diamati sepanjang malam</li> <li>3) Mars paling dekat dengan Bumi</li> <li>4) Mars terbit tengah malam</li> </ol> <p>Pernyataan yang tepat menunjukkan alasan fase oposisi sebagai waktu yang paling baik untuk mengamati Mars ditunjukkan oleh nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1, 2 dan 3</li> <li>b. 1, 3 dan 4</li> <li>c. 2, 3 dan 4</li> <li>d. Semua benar</li> </ol> <p><b>Jawaban: A</b> <b>Pembahasan:</b> Fase oposisi adalah fase di mana terjadi satu garis lurus dari Matahari - Bumi planet (Merkurius dan Venus tidak mengalami fase ini karena termasuk planet dalam). Pada posisi ini, jarak planet ke Bumi akan menjadi jaraknya yang paling dekat sehingga kecemerlangan</p>	24

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Pembelajaran	Kategori dan Indikator Soal	Soal	Nomor Soal
			planet akan tinggi (nampak paling terang). Fase oposisi terjadi tepat di tengah malam yang artinya planet akan terbit tepat setelah Matahari.	



**Lampiran 06. Kisi-Kisi Instrumen Setelah Uji Coba**

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis						Jumlah Soal
		A	B	C	D	E	F	
Pada fase D, siswa mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-Bulan-Matahari dalam sistem tata surya	Menyelidiki sistem tata surya		6					1
	Mengategorikan planet-planet pada sistem tata surya	2			13	16		3
	Menguraikan benda-benda langit	3		4				2
	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	1		10			5	3
	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan		7	9		14		3
	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan		8				17	2
	Menganalisis karakteristik Matahari				12		18	2
	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari				11	15		2
<b>Jumlah Butir</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

**Keterangan:**

A = Klarifikasi (merumuskan masalah)

B = Interpretasi (menjelaskan makna)

C = Analisis (mengidentifikasi argumen)

D = Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)

E = Evaluasi (menyatakan hasil)

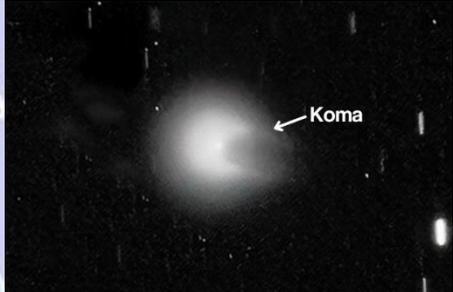
F = Mengatur diri (mengoreksi diri)

**Lampiran 06a. Indikator Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis**

<b>Indikator Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait komet iblis	1
	Mengategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Mempertimbangkan rumusan masalah yang tepat terkait planet Jupiter	2
	Menguraikan benda-benda langit	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait meteor	3
Interpretasi (menjelaskan makna)	Menyelidiki sistem tata surya	Menelaah efek debu pada peredaman cahaya bintang	6
	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Menganalisis pergerakan Bumi sebagai dampak dari terjadinya rotasi Bumi	7
	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	Menafsirkan penyebab terjadinya fenomena <i>supermoon</i>	8
Analisis (mengidentifikasi argumen)	Menguraikan benda-benda langit	Membedakan antara meteoroid dan meteorit pada fenomena meteor jatuh	4
	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Mempertimbangkan dampak perubahan musim pada daerah tropis	9
	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Menafsirkan penyebab terbentuknya ekor komet	10
Inferensi	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari	Menganalisis proses terjadinya gerhana Matahari	11

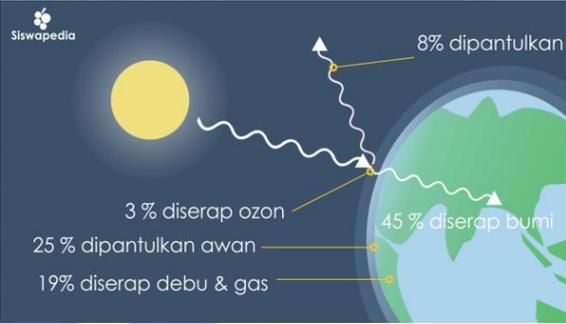
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal
(menarik kesimpulan secara induktif)	Menganalisis karakteristik Matahari	Menganalisis penyebab fenomena aurora	12
	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Memilih ciri-ciri dari asteroid	13
Evaluasi (menyatakan hasil)	Menganalisis pergerakan Bumi dalam sistem tata surya serta dampaknya terhadap kehidupan	Mempertimbangkan musim yang tepat dalam mengamati bintang di belahan Bumi selatan	14
	Menginterpretasikan proses gerhana Matahari	Menelaah jenis fenomena gerhana Matahari	15
	Mengkategorikan planet-planet pada sistem tata surya	Memilih planet yang dapat dilihat langsung dari Bumi	16
Mengatur diri (mengoreksi diri)	Menganalisis benda-benda langit berdasarkan karakteristiknya	Mempertimbangkan pernyataan yang sesuai dengan fenomena meteor jatuh	5
	Menyelidiki satelit Bumi dan dampaknya terhadap kehidupan	Menelaah penyebab penampakan Bulan di malam hari	17
		Menganalisis kemampuan pengukuran jarak Bumi terhadap tata surya pada zaman mesir kuno	18

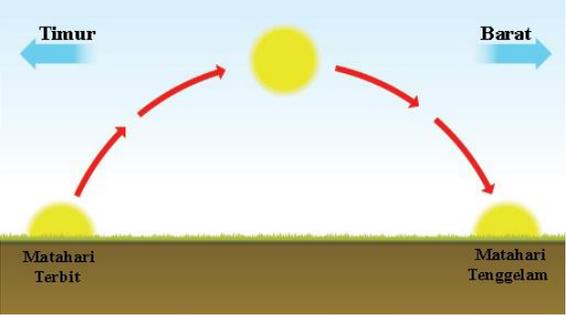
**Lampiran 06b. Indikator Soal Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis**

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait komet iblis	<p><b>Perhatikan pernyataan berikut ini!</b></p>  <p>Gambar di samping merupakan komet yang akan melewati Bumi dan dikenal dengan “komet iblis”. Nama unik ini berasal dari koma berupa awan kabur di sekitar inti komet yang berbentuk dua "tanduk setan". Para ilmuwan memperkirakan diameternya setidaknya 17 kilometer atau 10,5 mil. Diperkirakan komet ini akan mendekati Bumi pada Bulan Juni mendatang.</p> <p>Dari pernyataan di atas, rumusan masalah yang tepat adalah...</p> <p>a. Kapan komet tersebut dapat dilihat dari Bumi?</p>	<b>C</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		b. Bagaimana penampakan dari komet iblis? c. Apa dampak dari pergerakan komet iblis saat melewati Bumi? d. Mengapa komet tersebut dijuluki komet iblis?	
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Mempertimbangkan rumusan masalah yang tepat terkait planet Jupiter	<p><b>Perhatikan pernyataan berikut ini!</b></p> <p>Planet Jupiter adalah planet kelima dan terbesar dalam tata surya dengan diameter sekitar 142.984 km. Keunikan planet ini adalah warnanya yang merah kecoklatan dan diselimuti oleh awan tebal pada permukaannya karena awannya yang mengandung gas belerang. Jauhnya jarak planet Jupiter dengan Matahari menyebabkan suhu permukaannya mencapai <math>-150^{\circ}\text{C}</math> dan menjadikan planet ini sangat dingin untuk ditempati makhluk hidup. Planet ini berotasi dari barat ke timur selama 9 jam 50 menit dan berevolusi selama 11,86 tahun.</p> <p>Terdapat beberapa kemungkinan pertanyaan yang muncul sebagai berikut.</p> <p>1) Apakah makhluk hidup bisa tinggal di Planet Jupiter?</p>	<b>D</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>2) Apa yang menyebabkan warna merah kecoklatan pada permukaan Planet Jupiter?</p> <p>3) Mengapa Planet Jupiter menjadi planet terbesar di tata surya?</p> <p>4) Bagaimana pergerakan Planet Jupiter?</p> <p>Dari pertanyaan di atas, manakah rumusan masalah yang tepat?</p> <p>a. 1 dan 2</p> <p>b. 2 dan 3</p> <p>c. 3 dan 4</p> <p>d. 1 dan 4</p>	
Klarifikasi (merumuskan masalah)	Merumuskan pertanyaan yang sesuai pada berita terkait meteor	<p>Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi getaran tersebut memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. Hasil analisis menyatakan bahwa dentuman berasal dari meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh peneliti NASA yang</p>	<b>A</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, pertanyaan yang memungkinkan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana dampak dari jatuhnya meteor?</li> <li>Apa langkah mitigasi pemerintah dari jatuhnya meteor?</li> <li>Apa yang menyebabkan suara dentuman tersebut?</li> <li>Seberapa besar meteor yang jatuh tersebut?</li> </ol>	
<p>Interpretasi (menjelaskan makna)</p>	<p>Menelaah efek debu pada peredaman cahaya bintang</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Ketika sebuah bintang seperti Matahari memancarkan cahayanya ke Bumi, sebagian cahayanya akan diserap saat melewati ruang hampa.. Bintang umumnya terdiri dari</p>	<p><b>D</b></p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>materi gas. Selain gas, materi yang memisahkan antar bintang dapat digolongkan menjadi debu dan gas. Di antara kedua materi tersebut, debu memiliki efek yang lebih besar pada peredaman cahaya bintang, peristiwa penyerapan cahaya bintang. Hal disebabkan oleh....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jumlah debu yang lebih berlimpah daripada jumlah gas</li> <li>Jumlah debu yang sama dengan jumlah gas</li> <li>Besar debu yang sama dengan besar gas</li> <li>Besar debu yang seukuran dengan panjang gelombang visual</li> </ol>	
<p>Interpretasi (menjelaskan makna)</p>	<p>Menganalisis pergerakan Bumi sebagai dampak dari terjadinya rotasi Bumi</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p> 	<p><b>A</b></p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>Matahari terbit pada bagian timur Bumi dan tenggelam pada bagian barat Bumi. Fenomena ini dikenal sebagai ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerak semu harian Matahari</li> <li>Gerak semu tahunan Matahari</li> <li>Revolusi Bumi</li> <li>Rotasi Bumi</li> </ol>	
<p>Interpretasi (menjelaskan makna)</p>	<p>Menafsirkan penyebab terjadinya fenomena <i>supermoon</i></p>	<p>Fenomena <i>supermoon</i> atau Bulan super merupakan fenomena saat Bulan letaknya berada pada titik paling dekatnya dengan Bumi. Fenomena ini membuat Bulan tampak sedikit lebih terang dan lebih dekat dengan Bumi. Fenomena "<i>Supermoon</i>" terjadi ketika ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bulan purnama berada di titik perigea</li> <li>Bulan purnama berada di titik apogea</li> <li>Bulan baru berada di titik perigea</li> <li>Bulan baru berada di titik apogea</li> </ol>	<p><b>A</b></p>
<p>Analisis (mengidentifikasi argumen)</p>	<p>Membedakan antara meteoroid dan meteorit pada fenomena meteor jatuh</p>	<p>Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi getaran tersebut memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan</p>	<p><b>C</b></p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>berlangsung selama sekitar 20 detik. Hasil analisis menyatakan bahwa dentuman berasal dari meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh peneliti NASA yang menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter.</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, meteor tersebut termasuk ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Meteoroid, karena berasal sisa-sisa meteorit yang sampai di bumi</li> <li>Meteoroid, karena berbentuk padat</li> <li>Meteorit, mencapai permukaan Bumi</li> <li>Meteorit, karena termasuk bintang berekor</li> </ol>	
	Mempertimbangkan dampak perubahan musim pada daerah tropis	<p>Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang menyebabkan wilayah Indonesia mendapatkan penyinaran Matahari yang sangat tinggi. Fenomena yang menggambarkan dampak perubahan musim yang terjadi di daerah tropis, yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tanaman teh hanya dapat tumbuh di dataran rendah</li> <li>Daun jati yang meranggas pada musim kemarau</li> </ol>	<b>B</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		c. Bunga tulip yang mekar pada musim kemarau d. Bawang putih tumbuh subur di pesisir pantai Jawa	
	Menafsirkan penyebab terbentuknya ekor komet	Komet adalah benda langit yang terbentuk dari es, debu, serta senyawa karbon dan silikon yang membeku dengan ukuran yang relatif kecil. Komet juga mengorbit Matahari dengan lintasan yang cenderung lonjong. Ketika mendekati Matahari, ekor komet terbentuk. Ekor komet terjadi akibat ... a. Tekanan sinar Matahari b. Gaya tarik bintang c. Gaya tarik planet d. Tidak ada penyebabnya	<b>A</b>
Inferensi (menarik kesimpulan secara induktif)	Menganalisis proses terjadinya gerhana Matahari	Gerhana Matahari adalah fenomena alam yang terjadi ketika Bulan menghalangi sinar Matahari yang menuju bumi. Pada saat itu, posisi Matahari, Bulan, dan bumi berada pada satu garis lurus. Gerhana Matahari total terjadi pada saat ... a. Bulan baru, ketika penumbra Bulan menutupi permukaan bumi b. Bulan purnama, ketika umbra Bulan menutupi bumi	<b>C</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>c. Bulan baru, ketika umbra Bulan menutupi sebagian permukaan bumi</p> <p>d. Bulan purnama, ketika penumbra Bulan menutupi sebagian permukaan bumi</p>	
	<p>Menganalisis penyebab fenomena aurora</p>	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Aurora adalah fenomena alam berupa pancaran cahaya yang menyala di lapisan ionosfer bumi. Aurora disebabkan oleh interaksi medan magnetik bumi dengan partikel bermuatan yang berasal dari Matahari dan umumnya hanya terlihat pada malam hari di beberapa negara. Aktivitas Matahari yang dapat menyebabkan timbulnya gejala aurora di bumi adalah ...</p> <p>a. Kepulan gas</p>	<p><b>D</b></p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		b. Bintang Matahari c. Gumpalan fotosfer d. Jilatan lidah api (prominensa)	
	Memilih ciri-ciri dari asteroid	Perhatikan gambar berikut!  <p>Gambar di samping merupakan asteroid bernama Ceres. Ceres merupakan asteroid terbesar di tata surya dengan diameter sekitar 950 km. Berbeda dengan benda langit lainnya, asteroid adalah benda langit yang lebih kecil dari planet, tapi lebih besar dari meteoroid. Asteroid terbuat dari bebatuan dan logam serta tidak memiliki ekor seperti komet.</p>	A

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu ciri dari asteroid adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terletak di antara orbit Mars dan Jupiter</li> <li>Tidak mengorbit Matahari tetapi mengorbit Jupiter</li> <li>Memiliki ekor yang menjauhi Matahari</li> <li>Memiliki satelit</li> </ol>	
Evaluasi (menyatakan hasil)	Mempertimbangkan musim yang tepat dalam mengamati bintang di belahan Bumi selatan	<p>Pada Bulan Juni, Adi dan keluarganya berlibur ke Australia. Salah satu destinasi yang dikunjunginya adalah <i>Perth Observatory</i>. Di destinasi tersebut, Adi dapat mengamati bintang-bintang yang berada di selatan ekuator langit mulai dari terbit hingga terbenam selama lebih dari 12 jam. Peristiwa ini hanya terjadi pada ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Musim gugur</li> <li>Musim dingin</li> <li>Musim semi</li> <li>Musim panas</li> </ol>	<b>B</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
	Menelaah jenis fenomena gerhana Matahari	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar di atas merupakan ilustrasi dari gerhana Matahari cincin yang terjadi pada 14 Oktober 2023. Jika diamati, jenis gerhana di atas terjadi ketika ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bumi memasuki bagian bayangan Bulan yang disebut umbra</li> <li>Bumi memasuki bagian bayangan Bulan yang disebut penumbra</li> <li>Bumi memasuki bagian bayangan Bulan yang disebut anumbra</li> <li>Bulan memasuki bagian bayangan bumi yang disebut umbra</li> </ol>	A

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
	Memilih planet yang dapat dilihat langsung dari Bumi	<p>Saat mengamati langit malam, Budhi melihat titik kecil terang di langit. Titik kecil tersebut merupakan planet yang dapat dilihat dengan mata telanjang dari Bumi, yaitu ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Merkurius, Saturnus, Uranus</li> <li>Mars, Saturnus, Pluto</li> <li>Venus, Mars, Neptunus</li> <li>Merkurius, Venus, Mars</li> </ol>	<b>D</b>
Mengatur diri (mengoreksi diri)	Mempertimbangkan pernyataan yang sesuai dengan fenomena meteor jatuh	<p>Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi getaran tersebut memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. Hasil analisis menyatakan bahwa dentuman berasal dari meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh peneliti NASA yang menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter.</p>	<b>D</b>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		<p>Pernyataan di bawah ini yang tepat mengenai meteor adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peristiwa meteor yang kita lihat terjadi di luar Bumi</li> <li>Penampakan meteor seperti di Bumi bisa juga terjadi di Bulan</li> <li>Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih sedikit daripada sebelum tengah malam</li> <li>Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih banyak daripada sebelum tengah malam</li> </ol>	
	<p>Menelaah penyebab penampakan Bulan di malam hari</p>	<p>Setelah malam tiba, kita dapat melihat Bulan dan bintang menghiasi langit. Jika diamati, permukaan Bulan yang selalu menghadap Bumi selalu sama. Hal tersebut dapat terjadi karena ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jarak Bulan yang dekat dengan bumi</li> <li>Periode rotasi dan revolusi Bulan terhadap bumi sama</li> <li>Bulan dan bumi sama-sama mengelilingi Matahari</li> </ol>	<p><b>B</b></p>

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban
		d. Bulan adalah satu-satunya satelit yang dimiliki oleh bumi	
	Menganalisis kemampuan pengukuran jarak Bumi terhadap tata surya pada zaman mesir kuno	<p>Pada zaman Mesir kuno, belum ada pengetahuan atau teknologi yang bisa dipakai untuk mengukur jarak Bulan dan jarak Matahari dari Bumi, tetapi sebagian orang pada zaman itu sudah bisa memperkirakan bahwa Bulan jauh lebih dekat ke Bumi daripada Matahari. Mereka dapat memperkirakan hal tersebut karena ...</p> <p>a. Matahari lebih terang dari Bulan sedangkan diameter sudutnya kurang lebih sama</p> <p>b. Ketika gerhana Matahari, Bulan yang menghalangi Matahari, maka dapat disimpulkan bahwa Bulan lebih dekat</p> <p>c. Pada saat Bulan berada pada kuartir pertama, sudut antara arah Bulan dan arah Matahari mendekati <math>90^\circ</math></p> <p>d. Orang pada zaman mesir kuno sudah mengetahui jarak Bulan</p>	<b>B</b>

## Lampiran 07. Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

### ***PRETEST – POSTTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS***

Nama : .....

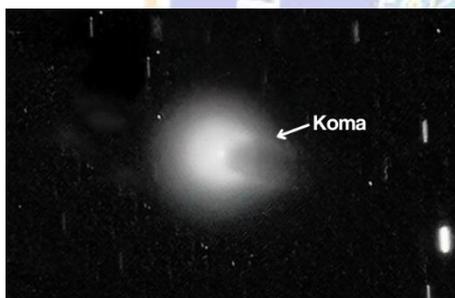
Kelas/No. Absen : .....

#### **Petunjuk Umum**

1. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada lembar jawaban yang telah diberikan.
2. Jika terdapat soal yang kurang jelas, segera laporkan kepada pengawas.
3. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

**Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban A, B, C, D yang anda anggap benar dan sertakan alasannya!**

**Perhatikan pernyataan berikut ini!**



Gambar di samping merupakan komet yang akan melewati Bumi dan dikenal dengan “komet iblis”. Nama unik ini berasal dari koma berupa awan kabur di sekitar inti komet yang berbentuk dua "tanduk setan". Para ilmuwan memperkirakan diameternya

setidaknya 17 kilometer atau 10,5 mil. Diperkirakan komet ini akan mendekati Bumi pada bulan Juni mendatang.

1. Dari pernyataan di atas, rumusan masalah yang tepat adalah...
  - a. Kapan komet tersebut dapat dilihat dari Bumi?
  - b. Bagaimana penampakan dari komet iblis?
  - c. Apa dampak dari pergerakan komet iblis saat melewati Bumi?
  - d. Mengapa komet tersebut dijuluki komet iblis?

Alasan:

.....  
 .....

**Perhatikan pernyataan berikut ini!**

Planet Jupiter adalah planet kelima dan terbesar dalam tata surya dengan diameter sekitar 142.984 km. Keunikan planet ini adalah warnanya yang merah kecoklatan dan diselimuti oleh awan tebal pada permukaannya. Jauhnya jarak planet Jupiter dengan Matahari menyebabkan suhu permukaannya mencapai  $-150^{\circ}\text{C}$  dan menjadikan planet ini sangat dingin untuk ditempati makhluk hidup. Planet ini berotasi dari barat ke timur selama 9 jam 50 menit dan berevolusi selama 11,86 tahun.

2. Terdapat beberapa kemungkinan pertanyaan yang muncul sebagai berikut.

- 1) Apakah makhluk hidup bisa tinggal di Planet Jupiter?
- 2) Apa yang menyebabkan warna merah kecoklatan pada permukaan Planet Jupiter?
- 3) Mengapa Planet Jupiter menjadi planet terbesar di tata surya?
- 4) Bagaimana pergerakan Planet Jupiter?

Dari pertanyaan di atas, manakah rumusan masalah yang tepat?

- |            |            |
|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 3 dan 4 |
| b. 2 dan 3 | d. 1 dan 4 |

Alasan:

.....  
 .....

**Perhatikan pernyataan berikut untuk menjawab soal no 3 sampai 5!**

Pada 24 Januari 2021, warga di Buleleng, Bali, dikejutkan oleh suara dentuman misterius. BMKG mendeteksi getaran tersebut memiliki intensitas sekitar 1,1 magnitudo dan berlangsung selama sekitar 20 detik. Hasil analisis menyatakan bahwa dentuman berasal dari meteor jatuh. Dugaan ini diperkuat oleh peneliti NASA yang menemukan bukti adanya meteor jatuh yang diperkirakan berdiameter 10 meter.

3. Berdasarkan pernyataan di atas, pertanyaan yang memungkinkan adalah...
  - a. Bagaimana dampak dari jatuhnya meteor?
  - b. Apa langkah mitigasi pemerintah dari jatuhnya meteor?
  - c. Apa yang menyebabkan suara dentuman tersebut?
  - d. Seberapa besar meteor yang jatuh tersebut?

Alasan:

.....  
 .....

4. Berdasarkan pernyataan di atas, meteor tersebut termasuk ...
- Meteoroid, karena berasal sisa-sisa meteorit yang sampai di bumi
  - Meteoroid, karena berbentuk padat
  - Meteorit, mencapai permukaan Bumi
  - Meteorit, karena termasuk bintang berekor

Alasan:

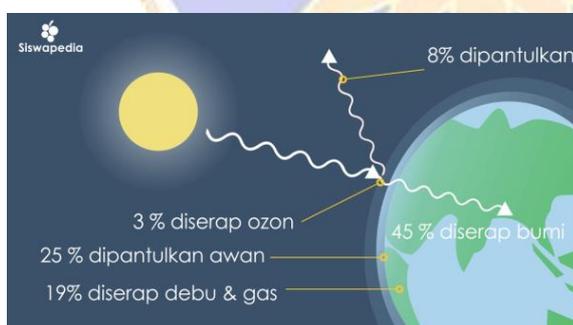
.....  
 .....

5. Pernyataan di bawah ini yang tepat mengenai meteor adalah ...
- Peristiwa meteor yang kita lihat terjadi di luar Bumi
  - Penampakan meteor seperti di Bumi bisa juga terjadi di Bulan
  - Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih sedikit daripada sebelum tengah malam
  - Setelah tengah malam, jumlah meteor yang kita lihat lebih banyak daripada sebelum tengah malam

Alasan:

.....  
 .....

6. Perhatikan gambar berikut ini!



Ketika sebuah bintang seperti Matahari memancarkan cahayanya ke Bumi, sebagian cahayanya akan diserap saat melewati ruang hampa. Bintang umumnya terdiri dari materi gas.

Selain gas, materi yang memisahkan antar bintang dapat digolongkan menjadi debu dan gas. Di antara kedua materi tersebut, debu memiliki efek yang lebih besar pada peredaman cahaya bintang, peristiwa penyerapan cahaya bintang. Hal disebabkan oleh....

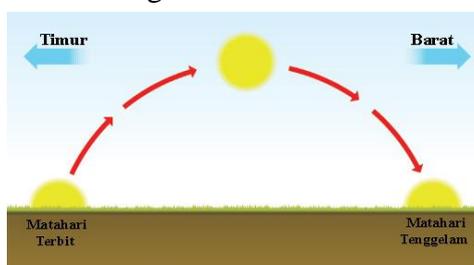
- Jumlah debu yang lebih berlimpah daripada jumlah gas
- Jumlah debu yang sama dengan jumlah gas

- c. Besar debu yang sama dengan besar gas
- d. Besar debu yang seukuran dengan panjang gelombang visual

Alasan:

.....  
 .....

7. Perhatikan gambar berikut ini!



Matahari terbit pada bagian timur Bumi dan tenggelam pada bagian barat Bumi. Fenomena ini dikenal sebagai ...

- a. Gerak semu harian Matahari
- b. Gerak semu tahunan Matahari
- c. Revolusi Bumi
- d. Rotasi Bumi

Alasan:

.....  
 .....

8. Fenomena *supermoon* atau bulan super merupakan fenomena saat bulan letaknya berada pada titik paling dekatnya dengan Bumi. Fenomena ini membuat bulan tampak sedikit lebih terang dan lebih dekat dengan Bumi. Fenomena "*Supermoon*" terjadi ketika ...

- a. Bulan purnama berada di titik perigea
- b. Bulan purnama berada di titik apogea
- c. Bulan baru berada di titik perigea
- d. Bulan baru berada di titik apogea

Alasan:

.....  
 .....

9. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang menyebabkan wilayah Indonesia mendapatkan penyinaran matahari yang sangat tinggi. Fenomena yang menggambarkan dampak perubahan musim yang terjadi di daerah tropis, yaitu ...

- a. Tanaman teh hanya dapat tumbuh di dataran rendah
- b. Daun jati yang meranggas pada musim kemarau
- c. Bunga tulip yang mekar pada musim kemarau
- d. Bawang putih tumbuh subur di pesisir pantai Jawa

Alasan:

.....  
 .....

10. Komet adalah benda langit yang terbentuk dari es, debu, serta senyawa karbon dan silikon yang membeku dengan ukuran yang relatif kecil. Komet juga mengorbit Matahari dengan lintasan yang cenderung lonjong. Ketika mendekati Matahari, ekor komet terbentuk. Ekor komet terjadi akibat ...

- a. Tekanan sinar Matahari
- b. Gaya tarik bintang
- c. Gaya tarik planet
- d. Tidak ada penyebabnya

Alasan:

.....  
 .....

11. Gerhana matahari adalah fenomena alam yang terjadi ketika bulan menghalangi sinar matahari yang menuju bumi. Pada saat itu, posisi matahari, bulan, dan bumi berada pada satu garis lurus. Gerhana matahari total terjadi pada saat ...

- a. Bulan baru, ketika penumbra bulan menutupi permukaan bumi
- b. Bulan purnama, ketika umbra bulan menutupi bumi
- c. Bulan baru, ketika umbra bulan menutupi sebagian permukaan bumi
- d. Bulan purnama, ketika penumbra bulan menutupi sebagian permukaan bumi

Alasan:

.....  
 .....

12. Perhatikan gambar berikut!



Aurora adalah fenomena alam berupa pancaran cahaya yang menyala di lapisan ionosfer bumi. Aurora disebabkan oleh interaksi medan magnetik bumi dengan partikel bermuatan yang berasal dari Matahari

dan umumnya hanya terlihat pada malam hari di beberapa negara. Aktivitas matahari yang dapat menyebabkan timbulnya gejala aurora di bumi adalah ...

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| a. Kepulan gas     | c. Gumpalan fotosfer              |
| b. Bintik matahari | d. Jilatan lidah api (prominensa) |

Alasan:

.....  
 .....

13. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di samping merupakan asteroid bernama Ceres. Ceres merupakan asteroid terbesar di tata surya dengan diameter sekitar 950 km. Berbeda dengan benda langit lainnya, asteroid adalah benda langit yang lebih kecil dari planet, tapi lebih besar dari meteoroid. Asteroid terbuat dari bebatuan dan

logam serta tidak memiliki ekor seperti komet. Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu ciri dari asteroid adalah ...

- |  |
|--|
| a. Terletak di antara orbit Mars dan Jupiter         |
| b. Tidak mengorbit Matahari tetapi mengorbit Jupiter |
| c. Memiliki ekor yang menjauhi Matahari              |
| d. Memiliki satelit                                  |

Alasan:

.....  
 .....

14. Pada bulan Juni, Adi dan keluarganya berlibur ke Australia. Salah satu destinasi yang dikunjunginya adalah *Perth Observatory*. Di destinasi tersebut, Adi dapat mengamati bintang-bintang yang berada di selatan ekuator langit mulai dari terbit hingga terbenam selama lebih dari 12 jam. Peristiwa ini hanya terjadi pada ...

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| a. Musim gugur  | c. Musim semi  |
| b. Musim dingin | d. Musim panas |

Alasan:

.....  
 .....

15. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas merupakan ilustrasi dari gerhana Matahari cincin yang terjadi pada 14 Oktober 2023. Jika diamati, jenis gerhana di atas terjadi ketika ...

- a. Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut umbra
- b. Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut penumbra
- c. Bumi memasuki bagian bayangan bulan yang disebut anumbra
- d. Bulan memasuki bagian bayangan bumi yang disebut umbra

Alasan:

.....  
 .....

16. Saat mengamati langit malam, Budi melihat titik kecil terang di langit. Titik kecil tersebut merupakan planet yang dapat dilihat dengan mata telanjang dari Bumi, yaitu ...

- a. Merkurius, Saturnus, Uranus
- b. Mars, Saturnus, Pluto
- c. Venus, Mars, Neptunus
- d. Merkurius, Venus, Mars

Alasan:

.....  
 .....

17. Setelah malam tiba, kita dapat melihat Bulan dan bintang menghiasi langit. Jika diamati, permukaan Bulan yang selalu menghadap Bumi selalu sama. Hal tersebut dapat terjadi karena ...

- a. Jarak bulan yang dekat dengan bumi
- b. Periode rotasi dan revolusi bulan terhadap bumi sama
- c. Bulan dan bumi sama-sama mengelilingi matahari
- d. Bulan adalah satu-satunya satelit yang dimiliki oleh bumi

Alasan:

.....  
 .....

18. Pada zaman Mesir kuno, belum ada pengetahuan atau teknologi yang bisa dipakai untuk mengukur jarak Bulan dan jarak Matahari dari Bumi, tetapi sebagian orang pada zaman itu sudah bisa memperkirakan bahwa Bulan jauh lebih dekat ke Bumi daripada Matahari. Mereka dapat memperkirakan hal tersebut karena ...
- Matahari lebih terang dari Bulan sedangkan diameter sudutnya kurang lebih sama
  - Ketika gerhana matahari, Bulan yang menghalangi Matahari, maka dapat disimpulkan bahwa Bulan lebih dekat
  - Pada saat bulan berada pada kuartir pertama, sudut antara arah bulan dan arah matahari mendekati  $90^\circ$
  - Orang pada zaman mesir kuno sudah mengetahui jarak Bulan

Alasan:

.....  
.....



**Lampiran 08. Data Hasil Uji Coba Instrumen**

**Lampiran 08a. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No	Nama Siswa	No Soal																								Total Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Ayu Made Lestari	1	4	1	1	3	3	1	1	1	1	3	4	1	2	1	2	1	4	1	2	4	1	3	1	47
2	Ni Luh Putu Dea Setyarini	1	3	4	1	4	4	1	1	4	1	4	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	47
3	Komang Yulianingsih	4	1	4	3	4	1	1	1	1	1	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	41
4	Komang Marta Adi Putra	4	3	1	4	1	0	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	41
5	Kadek Wulan Suryani	1	1	3	4	4	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	40
6	Komang Nova Darma Yudha Santosa	1	3	2	4	1	4	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	39
7	Putu Made Seri Devi Ulandari	4	1	4	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	39
8	Kadek Padmayanti	1	3	1	1	4	1	1	4	1	1	2	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	38
9	Komang Dinda Aprilia	4	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	38
10	Kadek Okta Sri Wahyuni	1	1	3	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	37
11	Komang Mia Meriati	1	1	4	1	1	3	2	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	37
12	Nyoman Risky Satya Mandala	1	4	3	4	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	37
13	Putu Tirta Adnyana	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	36
14	I Gusti Made Lucky Adi Kurniawan	1	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	35
15	Ida Bagus Putu Radheya Putra	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	35
16	Ngurah Made Suastika	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	35
17	Putu Eka Pradita	4	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	35

No	Nama Siswa	No Soal																								Total Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
18	I Gede Dika Saputra Wibawa	1	1	1	2	1	4	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	34
19	I Kadek Dika Prasetya	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	34
20	Kadek Andi Sastrawan	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	34
21	Ketut Alfian Raditya	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	34
22	Komang Wisana	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	34
23	I Komang Winangun Putra	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	34
24	Kadek Dwi Herawati	4	4	3	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	33
25	Kadek Sulistia Wulandari	1	3	1	4	1	1	1	2	1	4	3	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	33
26	Komang Krisna Dwipayana	1	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	33
27	Putu Suputra Arya Laksana	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	0	33
28	Gede Sandi Saputra	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	33
29	Komang Debi Tri Martini	3	1	1	4	4	1	1	1	3	1	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
30	Luh Merry Andani Putri	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	2	1	2	1	2	2	0	0	33
31	Gede Juli Artawan	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	32
32	Kadek Dika Julia Wardana	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	32
33	Kadek Wahyu Putra	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	0	1	1	1	2	2	2	1	0	2	1	2	1	31
34	Luh Nita Triliantini	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	0	0	0	31
35	Putu Aca Sepriyani	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1	2	1	1	31
36	Putu Arya Aditya Pratama	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	31



No	Nama Siswa	No Soal																								Total Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
54	Ketut Riski Aditia	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	24
55	Ketut Purnami	2	3	1	4	1	4	1	1	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
56	Komang Putri Agustini	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	20	
57	Kadek Agus Redi Antara	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	
58	Kadek Rani Sri Dewi	3	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
59	Komang Evi	4	1	4	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
60	Ida Ayu Ketut Kapat Citra Adnyani	1	1	4	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
61	Kadek Juni Antari	1	1	2	1	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
62	I Made Putra Aditya	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
63	Kadek Widyani	1	1	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
64	Ni Made Dwi Putri Pratiwi	3	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	



**Lampiran 08b. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Instrumen Tes**

No Soal	Validitas			Reabilitas				Tingkat Kesukaran			Daya Pembeda			
	r hitung	r tabel	Kriteria	Varians	Varians Butir	Varians Total	Kriteria	$\bar{x}$	P	Kriteria	K. Atas	K. Bawah	D	Kriteria
1	0,004	0,246	Tidak Valid	1,348	17,847	66,381	0,763	1,719	0,430	Sedang	1,941	2,059	1,426	Baik
2	0,349	0,246	Valid	1,049	 Tinggi			1,672	0,418	Sedang	2,176	1,294	1,853	Baik
3	0,092	0,246	Tidak Valid	1,028				1,641	0,410	Sedang	2,294	1,647	1,882	Baik
4	0,169	0,246	Tidak Valid	1,202				1,859	0,465	Sedang	2,118	1,824	1,662	Baik
5	0,213	0,246	Tidak Valid	1,007				1,594	0,398	Sedang	2,059	1,647	1,647	Baik
6	0,307	0,246	Valid	0,825				1,500	0,375	Sedang	1,765	1,176	1,471	Baik
7	0,286	0,246	Valid	0,324				1,156	0,289	Sulit	1,176	0,882	0,956	Baik
8	0,286	0,246	Valid	0,321				1,109	0,277	Sulit	1,176	0,882	0,956	Baik
9	0,231	0,246	Tidak Valid	0,750				1,391	0,348	Sedang	1,588	1,471	1,221	Baik
10	0,458	0,246	Valid	0,619				1,375	0,344	Sedang	1,706	0,824	1,500	Baik
11	0,508	0,246	Valid	1,139				1,688	0,422	Sedang	1,941	1,353	1,603	Baik
12	0,414	0,246	Valid	1,044				1,688	0,422	Sedang	2,000	1,353	1,662	Baik
13	0,500	0,246	Valid	0,742				1,359	0,340	Sedang	1,529	0,588	1,382	Baik
14	0,384	0,246	Valid	0,523				1,281	0,320	Sedang	1,471	0,941	1,235	Baik
15	0,406	0,246	Valid	0,268				0,953	0,238	Sulit	1,059	0,588	0,912	Baik
16	0,546	0,246	Valid	0,672				1,203	0,301	Sedang	1,529	0,529	1,397	Baik
17	0,550	0,246	Valid	0,714				1,016	0,254	Sulit	1,471	0,235	1,412	Baik
18	0,628	0,246	Valid	0,682				0,984	0,246	Sulit	1,529	0,118	1,500	Baik
19	0,573	0,246	Valid	0,494				0,828	0,207	Sulit	1,176	0,059	1,162	Baik
20	0,655	0,246	Valid	0,409				0,688	0,172	Sulit	1,176	0,059	1,162	Baik

No Soal	Validitas			Reabilitas				Tingkat Kesukaran			Daya Pembeda			
	r hitung	r tabel	Kriteria	Varians	Varians Butir	Varians Total	Kriteria	$\bar{x}$	P	Kriteria	K. Atas	K. Bawah	D	Kriteria
21	0,643	0,246	Valid	0,968				1,016	0,254	Sulit	1,647	0,000	1,647	Baik
22	0,640	0,246	Valid	0,607				0,891	0,223	Sulit	1,588	0,000	1,588	Baik
23	0,643	0,246	Valid	0,697				0,969	0,242	Sulit	1,529	0,000	1,529	Baik
24	0,506	0,246	Valid	0,414				0,672	0,168	Sulit	1,000	0,059	0,985	Baik



## Lampiran 09. Tabel Keputusan Hasil Uji Coba

## Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Validitas		Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	r hitung	Kriteria	P	Kriteria	D	Kriteria	
1	0,004	Tidak Valid	0,430	sedang	1,426	baik	Digunakan disertai perbaikan
2	0,349	Valid	0,418	sedang	1,853	baik	Digunakan
3	0,092	Tidak Valid	0,410	sedang	1,882	baik	Tidak Digunakan
4	0,169	Tidak Valid	0,465	sedang	1,662	baik	Tidak Digunakan
5	0,213	Tidak Valid	0,398	sedang	1,647	baik	Digunakan disertai perbaikan
6	0,307	Valid	0,375	sedang	1,471	baik	Digunakan
7	0,286	Valid	0,289	sulit	0,956	baik	Digunakan
8	0,286	Valid	0,277	sulit	0,956	baik	Digunakan
9	0,231	Tidak Valid	0,348	sedang	1,221	baik	Tidak Digunakan
10	0,458	Valid	0,344	sedang	1,500	baik	Digunakan
11	0,508	Valid	0,422	sedang	1,603	baik	Digunakan
12	0,414	Valid	0,422	sedang	1,662	baik	Digunakan
13	0,500	Valid	0,340	sedang	1,382	baik	Tidak Digunakan
14	0,384	Valid	0,320	sedang	1,235	baik	Digunakan
15	0,406	Valid	0,238	sulit	0,912	baik	Digunakan
16	0,546	Valid	0,301	sedang	1,397	baik	Digunakan
17	0,550	Valid	0,254	sulit	1,412	baik	Digunakan
18	0,628	Valid	0,246	sulit	1,500	baik	Tidak Digunakan
19	0,573	Valid	0,207	sulit	1,162	baik	Digunakan
20	0,655	Valid	0,172	sulit	1,162	baik	Digunakan
21	0,643	Valid	0,254	sulit	1,647	baik	Digunakan
22	0,640	Valid	0,223	sulit	1,588	baik	Digunakan
23	0,643	Valid	0,242	sulit	1,529	baik	Digunakan
24	0,506	Valid	0,168	sulit	0,985	baik	Tidak Digunakan

## Lampiran 10. Data Responden

### Lampiran 10a. Kelas Eksperimen Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Kode: MIT

No	Nama	Kode
1	Gede Agus Saputra	MIT1
2	Gede Mustika	MIT2
3	Gst. Ayu Putu Ulan Purnama Sari	MIT3
4	Gusti Kadek Riski Aditya	MIT4
5	I Kadek Arga Kusuma Putra	MIT5
6	I Nyoman Restu Darmada	MIT6
7	Kadek Adinda Dhiva Putri Wiryatami	MIT7
8	Kadek Agus Martina	MIT8
9	Kadek Diantari	MIT9
10	Kadek Doni Yudiana	MIT10
11	Kadek Kevin Raditya Putra	MIT11
12	Kadek Liana Miskayanti	MIT12
13	Kadek Rezky Andika Prasetya	MIT13
14	Kadek Wijayanti Puspita Sari	MIT14
15	Ketut Egy Wahyudika	MIT15
16	Ketut Wida Rani Pratiwi	MIT16
17	Komang Adi Saputra	MIT17
18	Komang Devika Trioka	MIT18
19	Komang Diva Septana	MIT19
20	Komang Pageh Yasa	MIT20
21	Komang Ria Cahyani	MIT21
22	Komang Yuda Perdana Putra	MIT22
23	Luh Eka Dewi Anggreni	MIT23
24	Luh Putu Ratniasih	MIT24
25	Made Putrining Tias Utami	MIT25
26	Ni Made Rahayuni Utami	MIT26
27	Putu Adi Wira Yoga	MIT27
28	Putu Citra Maharani	MIT28
29	Putu Gede Nova Saputra	MIT29
30	Putu Mei Citra Arliani	MIT30
31	Putu Sakha Nugraha	MIT31
32	Putu Santiari	MIT32

**Lampiran 10b. Kelas Kontrol Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Kode: MDL

No	Nama	Kode
1	Anak Agung Ngurah Budi Darma Putra	MDL1
2	Ayu Nyoman Tri Cahyani	MDL2
3	Gede Galang Agus Gunawan	MDL3
4	Gede Sedana Arta	MDL4
5	Gusti Ngurah Made Aldi Saputra	MDL5
6	I Gusti Ayu Nyoman Rani Cantika Dewi	MDL6
7	I Made Ngurah Arya Artana	MDL7
8	Kadek Agus Hartawan	MDL8
9	Kadek Ayu Tantri Intika Putri	MDL9
10	Kadek Deva Wirawan	MDL10
11	Kadek Erna Wati	MDL11
12	Kadek Jenyo Aris Satia	MDL12
13	Kadek Restu Juni Saputra	MDL13
14	Kadek Septi Antari	MDL14
15	Ketut Adi Wirawan	MDL15
16	Ketut Juli Cahyani	MDL16
17	Ketut Sutawan	MDL17
18	Komang Ariani	MDL18
19	Komang Dery Artha Wiguna	MDL19
20	Komang Nova Trianta	MDL20
21	Komang Putri Swastini	MDL21
22	Komang Wahyu Suryadi	MDL22
23	Luh Candra Dewi	MDL23
24	Luh Putu Purnama Dini	MDL24
25	Made Devina Manika Putri Dinata	MDL25
26	Ni Made Melan Wahyuni	MDL26
27	Nyoman Rediastawan	MDL27
28	Putu Ayu Apriliani	MDL28
29	Putu Buda Krisnawan	MDL29
30	Putu Kesya Nirmala Putri	MDL30
31	Putu Redi Gunawan	MDL31
32	Putu Rista Desi Ariani	MDL32

Lampiran 11. *Pretest* dan *Posttest* Kelas EksperimenLampiran 11a. Hasil *Pretest* Kelompok Eksperimen

Kode	No Soal																		<i>Pretest</i>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Skor	Nilai
MIT1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	24	33
MIT2	1	4	1	4	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	32	44
MIT3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	22	31
MIT4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
MIT5	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	24	33
MIT6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	12	17
MIT7	2	1	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
MIT8	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10
MIT9	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	21	29
MIT10	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	23	32
MIT11	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	13
MIT12	1	1	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	14
MIT13	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
MIT14	1	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
MIT15	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	13
MIT16	2	1	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
MIT17	3	2	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17
MIT18	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	20	28
MIT19	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
MIT20	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	15	21
MIT21	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	18	25
MIT22	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
MIT23	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
MIT24	1	1	2	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15
MIT25	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
MIT26	4	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	19
MIT27	1	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11
MIT28	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	19	26
MIT29	1	1	1	1	2	2	1	2	0	1	1	2	1	0	0	1	1	2	20	28
MIT30	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	10
MIT31	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	16	22
MIT32	1	1	2	2	0	1	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	15	21
Mean	18,94																			
SD	9,595																			

Lampiran 11b. Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen

Kode	No Soal																		<i>Posttest</i>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Skor	Nilai
MIT1	2	2	2	3	4	2	4	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2	2	49	68
MIT2	2	4	2	2	3	2	2	4	3	3	2	4	2	2	4	2	2	4	49	68
MIT3	2	3	3	3	2	4	3	2	3	4	3	3	2	2	4	3	2	4	52	72
MIT4	3	2	2	3	2	3	4	3	2	4	2	3	3	3	2	3	3	2	49	68
MIT5	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	4	2	3	51	71
MIT6	4	4	3	2	2	2	3	4	3	4	2	2	3	2	3	2	2	2	49	68
MIT7	2	2	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	53	74
MIT8	1	1	4	2	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	48	67
MIT9	4	4	3	2	4	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	2	53	74
MIT10	2	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	55	76
MIT11	2	4	3	2	2	2	3	3	4	2	2	2	4	4	2	4	2	2	49	68
MIT12	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	64	89
MIT13	2	4	4	2	2	2	3	4	3	4	2	2	2	2	3	2	3	2	48	67
MIT14	4	2	2	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	62	86
MIT15	2	3	4	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	49	68
MIT16	3	2	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	52	72
MIT17	2	2	3	2	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	4	3	3	2	48	67
MIT18	4	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	50	69
MIT19	1	3	2	4	2	4	4	4	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	50	69
MIT20	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	4	48	67
MIT21	3	2	2	2	3	2	4	4	4	3	2	2	4	2	3	4	2	2	50	69
MIT22	2	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2	4	3	2	2	3	3	4	50	69
MIT23	2	2	2	4	4	2	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	48	67
MIT24	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	3	58	81
MIT25	4	2	3	2	3	2	4	4	2	4	2	4	4	3	2	3	4	2	54	75
MIT26	4	2	4	3	4	4	4	3	4	2	3	4	4	2	2	3	3	3	58	81
MIT27	1	3	2	2	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	4	2	4	2	51	71
MIT28	1	4	3	4	2	3	4	4	2	4	2	2	2	2	2	4	2	2	49	68
MIT29	3	4	3	3	3	2	3	3	4	2	2	2	2	2	4	2	2	3	49	68
MIT30	2	4	2	2	2	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3	3	49	68
MIT31	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	3	60	83
MIT32	4	4	4	4	3	2	4	3	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	51	71
Mean																			71,84	
SD																			5,979	

Lampiran 12. *Pretest* dan *Posttest* Kelas KontrolLampiran 12a. Hasil *Pretest* Kelompok Kontrol

Kode	No Soal																		<i>Pretest</i>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Skor	Nilai
MDL1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	0	1	1	1	1	1	2	24	33
MDL2	1	4	1	1	3	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	30	42
MDL3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	23	32
MDL4	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	27	38
MDL5	2	2	2	1	2	0	2	1	2	1	2	1	2	2	0	1	1	0	24	33
MDL6	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	24	33
MDL7	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	28
MDL8	2	3	4	1	0	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	27	38
MDL9	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
MDL10	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	23	32
MDL11	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	27	38
MDL12	1	1	2	1	2	1	0	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	26	36
MDL13	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22	31
MDL14	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	22	31
MDL15	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	28	39
MDL16	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	24	33
MDL17	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	24	33
MDL18	2	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	32
MDL19	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	21	29
MDL20	1	1	3	1	3	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	27	38
MDL21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	26
MDL22	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	23	32
MDL23	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	26	36
MDL24	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	0	1	2	24	33
MDL25	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	28	39
MDL26	1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	1	2	1	1	1	4	2	2	30	42
MDL27	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	20	28
MDL28	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	20	28
MDL29	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	27	38
MDL30	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	15	21
MDL31	3	3	4	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	33	46
MDL32	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	27	38
Mean	33,25																			
SD	6,933																			

Lampiran 12b. Hasil *Posttest* Kelompok Kontrol

Kode	No Soal																		Posttest	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Skor	Nilai
MDL1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	3	2	4	2	2	2	2	3	45	63
MDL2	2	4	4	2	3	2	3	2	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	46	64
MDL3	2	2	2	4	2	2	3	4	4	4	2	4	3	2	2	2	2	3	49	68
MDL4	3	3	4	2	3	2	2	3	4	4	4	3	4	2	2	2	3	3	53	74
MDL5	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	44	61
MDL6	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	44	61
MDL7	3	2	2	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	3	1	1	1	1	38	53
MDL8	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	3	45	63
MDL9	2	3	2	4	2	2	3	2	2	4	2	3	3	2	3	3	3	2	47	65
MDL10	4	3	4	2	3	4	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	49	68
MDL11	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	45	63
MDL12	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	4	2	2	3	2	2	2	2	45	63
MDL13	4	3	2	4	2	3	4	3	4	4	2	3	4	4	4	3	2	2	57	79
MDL14	2	3	2	3	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	4	4	2	2	52	72
MDL15	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	46	64
MDL16	2	4	4	2	3	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	2	57	79
MDL17	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	40	56
MDL18	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	42	58
MDL19	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	52	72
MDL20	1	2	1	4	4	2	4	4	4	3	2	2	4	2	4	3	4	2	52	72
MDL21	2	3	2	3	2	1	3	3	3	4	2	2	2	3	2	2	2	3	44	61
MDL22	2	2	3	2	3	4	3	2	4	3	3	2	2	2	3	4	3	2	49	68
MDL23	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4	2	4	4	3	4	3	2	2	54	75
MDL24	3	2	2	4	2	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	46	64
MDL25	2	2	4	2	3	2	4	4	3	2	3	3	3	2	2	4	2	2	49	68
MDL26	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	47	65
MDL27	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	40	56
MDL28	2	2	2	4	2	3	4	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	48	67
MDL29	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	53	74
MDL30	2	2	3	4	2	2	2	3	4	3	4	2	4	3	2	2	3	2	49	68
MDL31	3	2	2	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	48	67
MDL32	3	3	4	2	2	2	3	2	3	2	4	3	2	2	3	3	2	3	48	67
Mean																			66,19	
SD																			6,311	

### Lampiran 13. Hasil Pengujian Asumsi

#### Lampiran 13a. Uji Normalitas

	<i>Tests of Normality</i>					
	<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Kelompok Eksperimen</i>	.204	32	.002	.822	32	.000
<i>Kelompok Kontrol</i>	.129	32	.189	.965	32	.376

*a. Lilliefors Significance Correction*

#### Interpretasi:

Hasil uji dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memperoleh nilai *sig.* sebesar 0,002 dan 0,189. Sedangkan, uji dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memperoleh nilai *sig.* sebesar 0,000 dan 0,376. Nilai signifikansi pada kelas eksperimen menunjukkan *sig.* < 0,05, sedangkan nilai signifikansi pada kelas kontrol menunjukkan *sig.* > 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain Score* kelompok kontrol berdistribusi normal, sedangkan data *N-Gain Score* kelompok eksperimen tidak berdistribusi normal.

#### Lampiran 13b. Uji Homogenitas

##### *Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a,b</sup>*

		<i>Levene</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>N-Gain Score</i>	<i>Based on Mean</i>	5.228	1	62	.026
	<i>Based on Median</i>	5.401	1	62	.023
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	5.401	1	61.929	.023
	<i>Based on trimmed mean</i>	5.626	1	62	.021

#### Interpretasi:

Hasil uji dengan *Levene's Test* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memperoleh nilai *sig.* sebesar 0,026. Nilai signifikansi *N-Gain Score* menunjukkan *sig.* < 0,05. Berdasarkan hasil uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa varians data *N-Gain Score* siswa kelas VII tidak homogen.

## Lampiran 14. Hasil Pengujian Hipotesis

### Hipotesis:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

$H_1$  : Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

### Kriteria Pengujian:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,05

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila signifikansi *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0,05

		<b>Ranks</b>		
		<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>
<i>N-Gain Score</i>	<i>Eksperimen</i>	32	41.69	1334.00
	<i>Kontrol</i>	32	23.31	746.00
	<i>Total</i>	64		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
<i>N-Gain Score</i>	
<i>Mann-Whitney U</i>	218.000
<i>Wilcoxon W</i>	746.000
<i>Z</i>	-3.949
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

a. Grouping Variable: *Kelompok*

### Interpretasi:

Uji *Mann-Whitney U* menunjukkan nilai signifikansi (*Asymp. Sig. (2-tailed)*) yang diperoleh adalah  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

## Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian



Uji Coba Instrumen Kelas VIII G



Uji Coba Instrumen Kelas VIII H



Pretest Kelas Eksperimen



Pretest Kelas Kontrol



Pertemuan I (Kelas Eksperimen)



Pertemuan I (Kelas Kontrol)



Pertemuan II (Kelas Eksperimen)



Pertemuan II (Kelas Kontrol)



Pertemuan III (Kelas Eksperimen)



Pertemuan III (Kelas Kontrol)



Pertemuan IV (Kelas Eksperimen)



Pertemuan IV (Kelas Kontrol)



Pertemuan V (Kelas Eksperimen)



Pertemuan V (Kelas Kontrol)



Posttest Kelas Eksperimen



Posttest Kelas Kontrol



## Lampiran 16. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP



Ni Wayan Sri Pusparani lahir di Makassar pada tanggal 5 Mei 2002. Penulis merupakan anak dari pasangan Bapak I Nyoman Suwerta dan Ibu Rai Wirani Witar. Penulis berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis bertempat tinggal di Jalan Pura Samuan Tiga, Banjar Pekandelan, Desa Bedulu, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SD Negeri 2 Bedulu pada tahun 2014. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Blahbatuh dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2020, penulis menyelesaikan pendidikan menengah akhir di SMA Negeri 1 Blahbatuh dan melanjutkan pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha dengan Program Studi S1 Pendidikan IPA. Pada bulan Juni tahun 2024, penulis menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII”.