

L

A

M

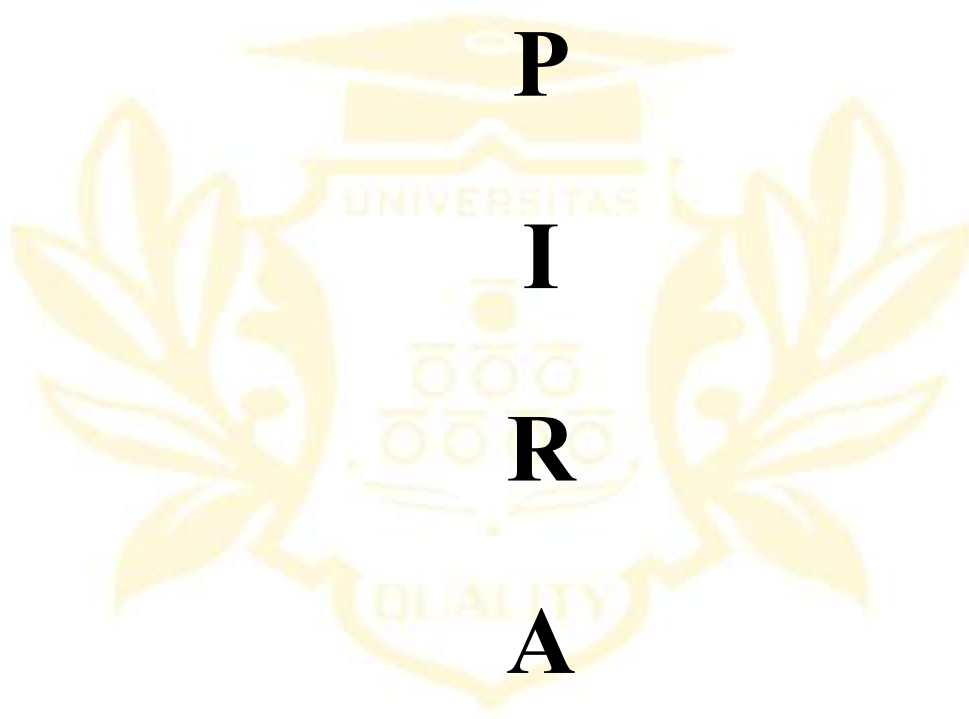
P

I

R

A

N



LAMPIRAN 1

MODUL AJAR
KURIKULUM MERDEKA
SEBELUM MENGGUNAKAN MODEL

INFORMASI UMUM	
A. Identitas Modul	
Penyusun	: Yunika Eka Prasetia Br Purba
Instansi	: UPT SPF SD NEGERI 101801 Kedai Durian
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD)
Mata Pelajaran	: IPAS
Fase/Kelas	: C/V
Topik	: Tata Surya
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit
B. Kompetensi Awal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui bahwa bumi adalah salah satu planet tempat manusia hidup 2. Memahami bahwa bumi berputar pada porosnya dan mengelilingi matahari 3. Mengetahui adanya siang dan malam serta pergantian musim sebagai akibat dari gerakan bumi 	
C. Profil Pelajar Pancasila	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia 2. Bernalar kritis 3. Kreatif 4. Gotong royong 	
D. Sarana dan Prasarana	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Buku Siswa ➤ Papan Tulis dan Spidol ➤ Modul 	

E. Target Peserta Didik	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui nama-nama planet yang ada di tata surya. ▪ Menghargai keteraturan ciptaan Tuhan sebagai bentuk penguatan profil pelajar Pancasila. ▪ Mampu bekerja mandiri maupun berkolaborasi dalam kelompok kecil. 	
F. Pembelajaran	
Model Pembelajaran : Ceramah	
KOMPONEN INTI	
A. Tujuan Pembelajaran	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui dan mendemonstrasikan sistem tata surya 2. Mendemonstrasikan kaitan sistem tata surya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi 	
B. Pemahaman Bermakna	
<p>Peserta didik memahami bahwa Tata Surya merupakan sistem yang teratur dan harmonis, di mana matahari menjadi pusat dan planet-planet beserta benda-benda langit lainnya bergerak mengelilingi sesuai hukum alam.</p> <p>Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan menyadari kebesaran Tuhan Yang Maha Esa yang menciptakan alam semesta dengan keteraturan yang menakjubkan, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab untuk menjaga bumi sebagai tempat tinggal manusia.</p>	
C. Pertanyaan Pemantik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa siang dan malam bisa terjadi? 2. Mengapa matahari tampak bergerak dari timur ke barat setiap hari? 3. Apa yang terjadi jika bumi berhenti berputar? 	
D. Kegiatan Pembelajaran	
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan	
Kegiatan Orientasi	1. Guru memberi salam

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru mengecek kehadiran 3. Guru mengajak siswa ice breaking.
Pembahasan		
Kegiatan Inti		Peserta didik reguler/tipikal umum
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan pertanyaan pemantik 5. Guru menjelaskan materi tata surya 6. Guru bertanya kepada siswa materi apa yang belum di pahami.
Kegiatan Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik dan guru menyimpulkan pembelajaran pada materi yang telah dibahas. 8. Kegiatan pembelajaran di tutup dengan ice breaking, berdoa dan salam.

E. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Planet dan Peredarannya
 - a. Merkurius



Merkurius merupakan planet kecil dengan diameter sekitar 4.879 km. Merkurius hampir tanpa atmosfer sehingga angkasanya tampak gelap. Jarak Merkurius dari matahari

sekitar 58 jta km, menjadikannya planet terdekat dengan matahari. Di siang hari suhu merkurius mencapai 427 C, sementara di malam hari suhunya turn drastis hingga mencapai -184 C. Merkurius bergerak mengelilingi matahari, hanya dalam waktu 58 hari untk sekali orbit dengan kala rotasi 59 hari.

b. Venus



Venus yang sering disebut dengan “bintang senja” . Planet ini terkenal terang karena atmosfernya yang pekat, sebagian besar terdiri dari karbon dioksida dan awan putih berpa asam sulfat panas. Dengan diameter hampir sama dengann bumi, sekitar 12.100 km, Venus memiliki suhu ekstrim stabil sekitar 482 C, lebih panas dari pada Merkurius. Venus memerlukan waktu 225 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara kala rotasinya adalah 243 hari.

c. Bumi



Bumi sering juga disebut planet biru. Bumi adalah tempat yang unik karena sebagian besar permukaannya dipenuhi dengan air, menjadikannya tempat ideal bagi kehidupan. Dengan diameter sekitar 12.700 km dan massa 6×10^{24} kg, bumi berjarak sekitar 150 juta km dari matahari, atau sering disebut sebagai 1 Satuan Atmosfer (SA). Kita semua tahu bahwa bumi membutuhkan waktu 1 tahun (365,25 hari) untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara itu kala rotasinya adalah 24 jam. Satelit alami kita, bulan juga menambahkan pesona tata surya.

d. Mars



Planet berikutnya adalah Mars, yang dikenal sebagai planet merah. Permukaannya berbatu dengan kandungan besi oksida yang tinggi. Mars memiliki kutub es dan gunung berapi aktif, salah satunya adalah gunung Olympus yang besar. Penelitian dari Viking menunjukkan tanda-tanda kehidupan di Mars sekitar -55 C, sedangkan diameter planet ini sekitar 6.800 km dengan massa $6,4 \times 10^{23}$ kg. Mars membutuhkan waktu 687 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, dengan kala rotasi sekitar 24,6 jam. Phobos dan Deimos adalah satelit Mars yang menemaninya.

e. Jupiter



Jupiter merupakan planet terbesar di tata surya kita. Planet ini memiliki diameter sebesar 142.860 km dengan massa $1,9 \times 10^{27}$ kg. Revolusinya memakan waktu 12 tahun, sementara kala rotasinya 9,8 jam. Jupiter memiliki atmosfer yang terdiri dari hidrogen dan helium, dengan awan-awan amonia dan kristal es yang berputar dengan cepat, mencapai kecepatan 200 mil per jam. Kemudian cincinnya samar, Jupiter memiliki cincin yang terdiri dari kristal halus, dan 63 satelit yang menarik seperti Io, Europa, Ganymede, dan Callisto.

f. Saturnus



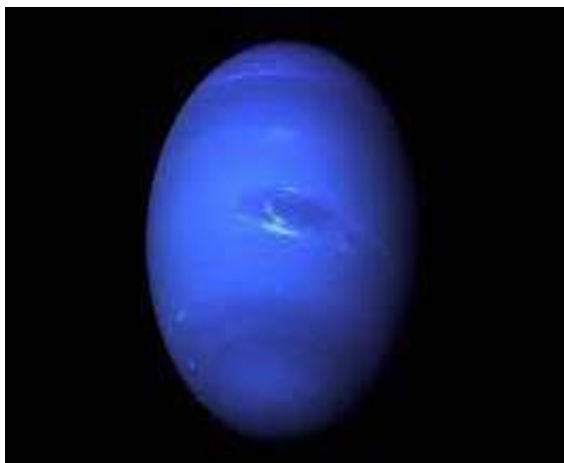
Saturnus berdiameter 120.000 km dengan massa $5,7 \times 10^{26}$ kg. Angkasanya dibalut oleh sabuk awan yang mengandung banyak hidrogen dan dapat memantulkan sinar matahari. Suhu permukaan saturnus mencapai -170 C dan jaraknya dari matahari sekitar 1.428 juta km. Saturnus dikenal dengan keindahannya karena mempunyai cincin berlapis yang terdiri dari kristal es. Adapun lebar kristal es tersebut sekitar 402.000 km dan tebal 15 km. Kala revolusi planet ini 29,5 tahun, sedangkan kala rotasinya 10 jam 36 menit. Saturnus memiliki 62 satelit dimana Titan menjadi paling besar.

g. Uranus



Planet uranus berbeda dengan planet lainnya karena sumbu rotasinya sebidang dengan bidang edarnya. Ditemukan oleh William Herschel pada tahun 1781, uranus memiliki atmosfer yang terdiri dari gas metan dan berselimut kabut tebal. Dengan massa sebesar $8,7 \times 10^{25}$ kg dan diameter 51.118 km, uranus berjarak sekitar 2.870 juta km dari matahari. Uranus membutuhkan waktu 84 tahun untuk satu orbit dengan kala rotasi sekitar 17 jam 14 menit. Planet ini memiliki 27 satelit, termasuk Miranda, Ariel, Umbiel, Titania, dan Oberon. Meskipun memiliki cincin seperti jupiter, cincin uranus sulit diamati karena ukurannya yang tipis.

h. Neptunus



Neptunus merupakan planet terakhir dari matahari. Dengan jarak sekitar 4.500 juta km, neptunus membutuhkan waktu 165 tahun untuk satu kali orbit mengelilingi matahari. Dengan diameter 49.600 km dan massa $1,02 \times 10^{26}$ kg, suhu dipermukaan neptunus kira-kira -120 C. Neptunus sering dijuluki planet kembar uranus karena memiliki banyak kesamaan. Uranus memiliki cincin yang tipis dan neptunus juga memiliki satelit, diantaranya adalah Triton dan Nereid.

LAMPIRAN 2

MODUL AJAR
KURIKULUM MERDEKA
SESUDAH MENGGUNAKAN MODEL

INFORMASI UMUM	
G. Identitas Modul	
Penyusun	: Yunika Eka Prasetia Br Purba
Instansi	: UPT SPF SD NEGERI 101801 Kedai Durian
Tahun Penyusunan	: 2025
Jenjang Sekolah	: Sekolah Dasar (SD)
Mata Pelajaran	: IPAS
Fase/Kelas	: C/V
Topik	: Tata Surya
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit
H. Kompetensi Awal	
4. Mengetahui bahwa bumi adalah salah satu planet tempat manusia hidup 5. Memahami bahwa bumi berputar pada porosnya dan mengelilingi matahari 6. Mengetahui adanya siang dan malam serta pergantian musim sebagai akibat dari gerakan bumi	
I. Profil Pelajar Pancasila	
5. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia 6. Bernalar kritis 7. Kreatif 8. Gotong royong	
J. Sarana dan Prasarana	
➤ Buku Siswa ➤ Papan Tulis dan Spidol ➤ Laptop ➤ Proyektor	

➤ Modul	
K. Target Peserta Didik	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengetahui nama-nama planet yang ada di tata surya. ▪ Menghargai keteraturan ciptaan Tuhan sebagai bentuk penguatan profil pelajar Pancasila. ▪ Mampu bekerja mandiri maupun berkolaborasi dalam kelompok kecil. 	
L. Pembelajaran	
Model Pembelajaran	: Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT)
KOMPONEN INTI	
F. Tujuan Pembelajaran	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Mengetahui dan mendemonstrasikan sistem tata surya 4. Mendemonstrasikan kaitan sistem tata surya dengan gerak rotasi dan revolusi bumi 	
G. Pemahaman Bermakna	
<p>Peserta didik memahami bahwa Tata Surya merupakan sistem yang teratur dan harmonis, di mana matahari menjadi pusat dan planet-planet beserta benda-benda langit lainnya bergerak mengelilingi sesuai hukum alam.</p> <p>Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan menyadari kebesaran Tuhan Yang Maha Esa yang menciptakan alam semesta dengan keteraturan yang menakjubkan, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab untuk menjaga bumi sebagai tempat tinggal manusia.</p>	
H. Pertanyaan Pemantik	
<ol style="list-style-type: none"> 4. Mengapa siang dan malam bisa terjadi? 5. Mengapa matahari tampak bergerak dari timur ke barat setiap hari? 6. Apa yang terjadi jika bumi berhenti berputar? 	
I. Kegiatan Pembelajaran	
Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan		
Kegiatan Orientasi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Guru mengecek kehadiran 3. Guru mengajak siswa ice breaking.
Pembahasan		
Kegiatan Inti	TGT	Peserta didik reguler/tipikal umum
	Penyajian kelas/ <i>Class Presentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mengajukan pertanyaan pemantik. <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa siang dan malam bisa terjadi? • Perbedaan Planet Mars dan Vens? • Apa yang terjadi jika bumi berhenti berputar? 5. Guru menjelaskan materi tata surya <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperkenalkan sistem yang ada di tata surya. • Guru memperkenalkan planet-planet yang ada di tata surya.
	Belajar dalam kelompok/ <i>Team Study</i>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membagi kelompok menjadi 2 kelompok kecil. setiap kelompok memilih salah satu temannya menjadi perwakilan untuk memilih salah satu soal yang sudah disediakan. 7. Peserta didik langsung membentuk kelompok yang sudah diarahkan oleh guru

		8. Guru memberitahu bahwa akan diadakan game dengan kelompok yang sudah dibagi
		9. Guru menjelaskan aturan permainan kepada peserta didik. Aturan permainan kali ini yaitu: a) Setiap kelompok berdiri berbanjar atau satu baris kebelakang sesuai dengan nama kelompok yang sudah ditentukan b) Guru memberikan aba-aba dimulainya pertandingan c) Setelah itu kelompok pertama memilih soal yang sudah diberikan d) Ketika peserta didik yang berada pada barisan pertama sudah menjawab soal, peserta didik harus kembali ke barisannya yaitu pada posisi yang paling belakang e) Kemudian kelompok berikutnya maju untuk memilih soal yang akan mereka jawab f) Jika jawaban benar akan diberikan poin 5 dan jawaban salah akan diberi nilai 0 g) Kelompok dengan skor terbesar akan mendapatkan reward

	Turnamen/ <i>Tournament</i>	<p>10. Guru memulai games dengan menggunakan aplikasi wordwall.</p> <p>11. Setiap perwakilan kelompok diberi kesempatan untuk memilih kotak yang berisi pertanyaan.</p> <p>12. Siswa diberi waktu 5 detik untuk menjawab pertanyaan.</p>
	Penghargaan kelompok/ <i>Team Recognition</i>	<p>13. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang menang.</p> <p>14. Kelompok yang menang maju untuk mendapatkan reward dari guru.</p>
Penutup		
Kegiatan Penutup		<p>15. Guru bertanya kepada siswa materi apa yang belum di pahami.</p> <p>16. Peserta didik dan guru menyimpulkan pembelajaran pada materi yang telah dibahas.</p> <p>17. Kegiatan pembelajaran di tutup dengan ice breaking, berdoa dan salam.</p>
J. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik		
<p>2. Planet dan Peredarannya</p> <p style="padding-left: 20px;">i. Merkurius</p>		



Merkurius merupakan planet kecil dengan diameter sekitar 4.879 km. Merkurius hampir tanpa atmosfer sehingga angkasanya tampak gelap. Jarak Merkurius dari matahari sekitar 58 jta km, menjadikannya planet terdekat dengan matahari. Di siang hari suhu merkurius mencapai 427 C, sementara di malam hari suhunya turn drastis hingga mencapai -184 C. Merkurius bergerak mengelilingi matahari, hanya dalam waktu 58 hari untk sekali orbit dengan kala rotasi 59 hari.

j. Venus



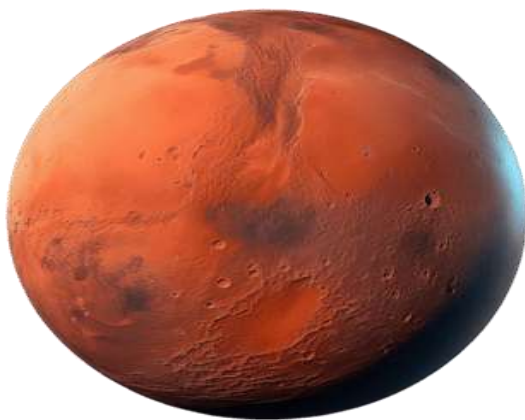
Venus yang sering disebut dengan “bintang senja” . Planet ini terkenal terang karena atmosfernya yang pekat, sebagian besar terdiri dari karbon dioksida dan awan putih berpa asam sulfat panas. Dengan diameter hampir sama dengann bumi, sekitar 12.100 km, Venus memiliki suhu ekstrim stabil sekitar 482 C, lebih panas dari pada Merkurius. Venus memerlukan waktu 225 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara kala rotasinya adalah 243 hari.

k. Bumi



Bumi sering juga disebut planet biru. Bumi adalah tempat yang unik karena sebagian besar permukaannya dipenuhi dengan air, menjadikannya tempat ideal bagi kehidupan. Dengan diameter sekitar 12.700 km dan massa 6×10^{24} kg, bumi berjarak sekitar 150 juta km dari matahari, atau sering disebut sebagai 1 Satuan Atmosfer (SA). Kita semua tahu bahwa bumi membutuhkan waktu 1 tahun (365,25 hari) untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara itu kala rotasinya adalah 24 jam. Satelit alami kita, bulan juga menambahkan pesona tata surya.

l. Mars



Planet berikutnya adalah Mars, yang dikenal sebagai planet merah. Permukaannya berbatu dengan kandungan besi oksida yang tinggi. Mars memiliki kutub es dan gunung berapi aktif, salah satunya adalah gunung olympus yang besar. Penelitian dari Viking menunjukkan tanda-tanda kehidupan di mars sekitar -55 C, sedangkan diameter

planet ini sekitar 6.800 km dengan massa $6,4 \times 10^{23}$ kg. Mars membutuhkan waktu 687 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, dengan kala rotasi sekitar 24,6 jam. Phobos dan Deimos adalah satelit Mars yang menemaninya.

m. Jupiter



Jupiter merupakan planet terbesar di tata surya kita. Planet ini memiliki diameter sebesar 142.860 km dengan massa $1,9 \times 10^{27}$ kg. Revolusinya memakan waktu 12 tahun, sementara kala rotasinya 9,8 jam. Jupiter memiliki atmosfer yang terdiri dari hidrogen dan helium, dengan awan-awan amonia dan kristal es yang berputar dengan cepat, mencapai kecepatan 200 mil per jam. Kemudian cincinnya samar, Jupiter memiliki cincin yang terdiri dari kristal halus, dan 63 satelit yang menarik seperti Io, Europa, Ganymede, dan Callisto.

n. Saturnus



Saturnus berdiameter 120.000 km dengan massa $5,7 \times 10^{26}$ kg. Angkasanya dibalut oleh sabuk awan yang mengandung banyak hidrogen dan dapat memantulkan sinar matahari. Suhu permukaan saturnus mencapai -170 C dan jaraknya dari matahari sekitar 1.428 juta km. Saturnus dikenal dengan keindahannya karena mempunyai cincin berlapis yang terdiri dari kristal es. Adapun lebar kristal es tersebut sekitar 402.000 km dan tebal

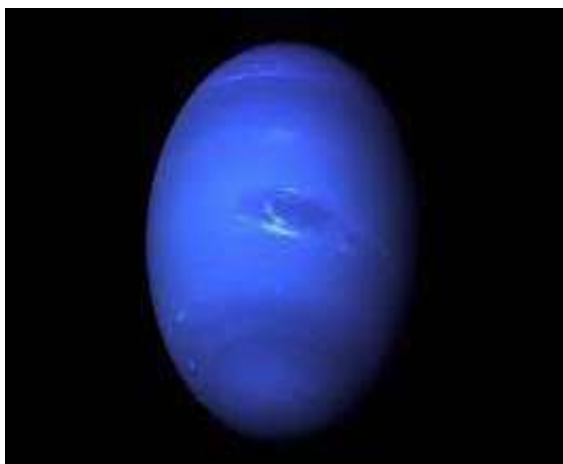
15 km. Kala revolusi planet ini 29,5 tahun, sedangkan kala rotasinya 10 jam 36 menit. Saturnus memiliki 62 satelit dimana Titan menjadi paling besar.

o. Uranus



Planet uranus berbeda dengan planet lainnya karena sumbu rotasinya sebidang dengan bidang edarnya. Ditemukan oleh William Herschel pada tahun 1781, uranus memiliki atmosfer yang terdiri dari gas metan dan berselimut kabut tebal. Dengan massa sebesar $8,7 \times 10^{25}$ kg dan diameter 51.118 km, uranus berjarak sekitar 2.870 juta km dari matahari. Uranus membuahkan waktu 84 tahun untuk satu orbit dengan kala rotasi sekitar 17 jam 14 menit. Planet ini memiliki 27 satelit, termasuk Miranda, Ariel, Umbiel, Titania, dan Oberon. Meskipun memiliki cincin seperti jupiter, cincin uranus sulit diamati karena ukurannya yang tipis.

p. Neptunus



Neptunus merupakan planet terakhir dari matahari. Dengan jarak sekitar 4.500 juta km, neptunus membutuhkan waktu 165 tahun untuk satu kali orbit mengelilingi matahari.

Dengan diameter 49.600 km dan massa $1,02 \times 10^{26}$ kg, suhu dipermukaan neptunus kira-kira -120 C. Neptunus sering dijuluki planet kembar uranus karena memiliki banyak kesamaan. Uranus memiliki cincin yang tipis dan neptunus juga memiliki satelit, diantaranya adalah Triton dan Nereid.



LAMPIRAN 3

BAHAN AJAR

A. Materi Berkenalan dengan Tata Surya

1. Pengertian Tata Surya

Menurut Sartika, dkk (2015:269) Tata surya merupakan susunan benda-benda langit yang terdiri dari matahari, planet-planet serta benda angkasa lainnya. Tata surya termasuk bagian dari galaksi bimasakti. Galaksi adalah kumpulan bintang yang jumlahnya sangat banyak. Galaksi inilah yang membentuk alam semesta.

Dalam tata surya, planet-planet dan benda-benda angkasa secara teratur mengelilingi matahari sebagai pusatnya. Sampai saat ini, ada delapan planet yang mengelilingi matahari, diantaranya adalah Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus dan Neptunus. Planet-planet tersebut beredar mengelilingi matahari sesuai dengan garis edarnya masing-masing. Garis edar setiap planet untuk mengelilingi matahari disebut orbit. Orbit tiap planet berbentuk elips.

2. Planet dan Peredarannya

Planet adalah benda langit yang mengorbit sebuah bintang, memiliki massa yang cukup besar untuk membentuk bentuk bulat karena gravitasinya sendiri, dan telah "membersihkan" daerah di sekitar orbitnya dari benda-benda lain. Planet tidak memancarkan cahaya sendiri, melainkan memantulkan cahaya dari bintang induknya, dan bergerak dengan lintasan serta kecepatan tertentu mengelilingi bintang tersebut.

a. Merkurius

Merkurius merupakan planet kecil dengan diameter sekitar 4.879 km. Merkurius hampir tanpa atmosfer sehingga angkasanya tampak gelap. Jarak Merkurius dari matahari sekitar 58 jta km, menjadikannya planet terdekat dengan matahari. Di siang hari suhu merkurius mencapai 427 C, sementara di malam hari suhunya turn drastis hingga mencapai -184 C. Merkurius bergerak mengelilingi matahari, hanya dalam waktu 58 hari untk sekali orbit dengan kala rotasi 59 hari.

b. Venus

Venus yang sering disebut dengan “bintang senja” . Planet ini terkenal terang karena atmosfernya yang pekat, sebagian besar terdiri dari karbon dioksida dan awan putih berpa asam sulfat panas. Dengan diameter hampir sama dengann bumi, sekitar 12.100 km, Venus memiliki suhu ekstrim stabil sekitar 482 C, lebih panas dari pada Merkurius. Venus memerlukan waktu 225 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara kala rotasinya adalah 243 hari.

c. Bumi

Bumi sering juga disebut planet biru. Bumi adalah tempat yang unik karena sebagian besar permukaannya dipenuhi dengan air, menjadikannya tempat ideal bagi kehidupan. Dengan diameter sekitar 12.700 km dan massa 6×10^{24} kg, bumi berjarak sekitar 150 juta km dari matahari, atau sering disebut sebagai 1 Satuan Atmosfer (SA). Kita semua tahu bahwa bumi membutuhkan waktu 1 tahun (365,25 hari) untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, sementara itu kala rotasinya adalah 24 jam. Satelit alami kita, bulan juga menambahkan pesona tata surya.

d. Mars

Planet berikutnya adalah Mars, yang dikenal sebagai planet merah. Permukaannya berbatu dengan kandungan besi oksida yang tinggi. Mars memiliki kutub es dan gnung berapi aktif, salah satunya adalah gunung olympus yang besar. Penelitian dari Viking menunjukkan tanda-tanda kehidupan di mars sekitar -55 C, sedangkan diameter planet ini sekitar 6.800 km dengan massa $6,4 \times 10^{23}$ kg. Mars membutuhkan waktu 687 hari untuk satu kali orbit mengelilingi matahari, dengan kala rotasi sekitar 24,6 jam. Phobos dan Deimos adalah satelit Mars yang menemaninya.

e. Jupiter

Jupiter merupakan planet terbesar di tata surya kita. Planet ini memiliki diameter sebesar 142.860 km dengan massa $1,9 \times 10^{27}$ kg. Revolusinya memakan waktu 12 tahun, sementara kala rotasinya 9,8 jam. Jupiter memiliki atmosfer yang terdiri dari hidrogen dan helium, dengan awan-awan amonia dan kristal es yang berputar dengan cepat, mencapai kecepatan 200 mil per jam. Kemudian cincinnya samar, Jupiter memiliki cincin yang terdiri dari kristal halus, dan 63 satelit yang menarik seperti Io, Europa, Ganymede, dan Callisto.

f. Saturnus

Saturnus berdiameter 120.000 km dengan massa $5,7 \times 10^{26}$ kg. Angkasanya dibalut oleh sabuk awan yang mengandung banyak hidrogen dan dapat memantulkan sinar matahari. Suhu permukaan saturnus mencapai -170 C dan jaraknya dari matahari sekitar 1.428 juta km. Saturnus dikenal dengan keindahannya karena mempunyai cincin berlapis yang terdiri dari kristal es. Adapun lebar kristal es tersebut sekitar 402.000 km dan tebal 15 km. Kala revolusi planet ini 29,5 tahun, sedangkan kala rotasinya 10 jam 36 menit. Saturnus memiliki 62 satelit dimana Titan menjadi paling besar.

g. Uranus

Planet uranus berbeda dengan planet lainnya karena sumbu rotasinya sebidang dengan bidang edarnya. Ditemukan oleh William Herschel pada tahun 1781, uranus memiliki atmosfer yang terdiri dari gas metan dan berselimut kabut tebal. Dengan massa sebesar $8,7 \times 10^{25}$ kg dan diameter 51.118 km, uranus berjarak sekitar 2.870 juta km dari matahari. Uranus membutuhkan waktu 84 tahun untuk satu orbit dengan kala rotasi sekitar 17 jam 14 menit. Planet ini memiliki 27 satelit, termasuk Miranda, Ariel, Umbiel, Titania, dan Oberon. Meskipun memiliki cincin seperti jupiter, cincin uranus sulit diamati karena ukurannya yang tipis.

h. Neptunus

Neptunus merupakan planet terakhir dari matahari. Dengan jarak sekitar 4.500 juta km, neptunus membutuhkan waktu 165 tahun untuk satu kali orbit mengelilingi matahari. Dengan diameter 49.600 km dan massa $1,02 \times 10^{26}$ kg, suhu dipermukaan neptunus kira-kira -120 C. Neptunus sering dijuluki planet kembar uranus karena memiliki banyak kesamaan. Uranus memiliki cincin yang tipis dan neptunus juga memiliki satelit, diantaranya adalah Triton dan Nereid.

LAMPIRAN 4

Tabel 3.3 instrumen teks

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Jenjang Kogniif			Jumlah Soal
		C2	C3	C4	
3.1 Peserta didik mendemonstrasikan bagaimana sistem tata surya bekerja dan kaitannya dengan jarak rotasi dan revolusi bumi	1. Memahami sistem tata surya	1			2
	2. Mendemontrasikan kaitan sistem tata surya dengan gerak rotasi dan revolusi		1		2
	3. Menganalisa kaitan sistem tata surya dengan gerak rotasi dan revolusi			1	1
	Total				5

Keterangan :

C2: Memahami

C3 : Mendemonstrasikan

C4 : menganalisa

Untuk mendapatkan nilai siswa digunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor prolehan}}{\text{skor Maksimm}} \times 100$$

LAMPIRAN 5

Pedoman Skor Kelas V

Nomor Soal	Skor	Kriteria Penilaian
1	5	Jawaban sangat benar
	3	Jawaban benar namun masih terdapat kesalahan konsep
	1	Menjawab namun salah
	0	Tidak menjawab.
2	5	Jawaban sangat benar
	3	Jawaban benar namun masih terdapat kesalahan konsep
	1	Menjawab namun salah
	0	Tidak menjawab
3	10	Jawaban sangat benar
	6	Jawaban benar namun masih terdapat kesalahan konsep
	1	Menjawab namun salah
	0	Tidak menjawab
4	10	Jawaban sangat benar
	6	Jawaban benar namun masih terdapat kesalahan konsep
	1	Menjawab namun salah
	0	Tidak menjawab
5	15	Jawaban sangat benar
	8	Jawaban benar namun masih terdapat kesalahan konsep
	2	menjawab namun salah
	0	Tidak menjawab

LAMPIRAN 6

Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Nama Siswa		Pretest	Posttest
1	Adzkya Syafrina Dalimunthe		37	84
2	Dwi Syiefa		27	35
3	Alisa Ramadhani		80	82
4	Anatasya Aulia		65	62
5	Arya Syahputra		51	75
6	Askha Dwi Febriansyah		75	80
7	Arda Syahreza		72	62
8	Fadhlan Kenzi		37	62
9	Ferdiansyah Nasution		53	91
10	Farhan Ariansyah		66	71
11	Halim Fahd Putra		49	62
12	Azzam abqort		42	51
13	Dafa Chandra		63	62
14	Kenzo Hasfi		84	91
15	Khaliza Nur Hasanah		71	62
16	Giska arfiani		48	91
17	Ilham al- Amin		37	53
18	Khanza Syaquilla		62	55
19	M. Arsyia Trianda		66	62

20	M. Dzaki Haryadi		62	62
21	Milan Deiro		80	91
22	M. Raffi		37	66
23	Naila Syakira		37	91
24	Naufal Abiyyu		71	71
25	Rashello Dimittra		62	80
26	Radytia Dimas		64	71
27	Rifkah Humairah		84	82
28	Rizka Tri ayuni		44	71
29	Hanifa ramadhani		91	91
30	Rizky Auliansyah		54	75
31	Zahra sri Syavir		53	75
32	Zihan Talita		42	91

LAMPIRAN 7**Lembar Soal Pretest dan Posttest**

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Jawablah pertanyaan dengan baik dan benar !

1. Mengapa planet bumi dapat dihuni oleh manusia, sedangkan planet lain belum bisa?
2. Mengapa matahari disebut sebagai pusat tata surya?
3. Jika matahari berhenti memancarkan cahaya dan panas, apa yang akan terjadi pada kehidupan di bumi?
4. Jika bumi tidak berotasi, apa yang akan terjadi pada kehidupan dipermukaan bumi?
5. Bandingkan ciri-ciri planet Mars dan Planet Venus dibawah ini!



LAMPIRAN 8

Lembar Jawaban Pretest


LEMBAR SOAL

Nama : Niswat
Kelas : Va
Mata Pelajaran : IPS

Jawablah pertanyaan dengan baik dan benar !

1. Mengapa planet bumi dapat dihuni oleh manusia, sedangkan planet lain belum bisa? karena bumi mempunyai gravitasi kalau planet lain tidak
2. Mengapa matahari disebut sebagai pusat tata surya? karena matahari terang
3. Jika matahari berhenti memancarkan cahaya dan panas, apa yang akan terjadi pada kehidupan di bumi? Dikenal membuat bumi gelap
4. Jika bumi tidak berotasi, apa yang akan terjadi pada kehidupan dipermukaan bumi? bumi akan tidak bergerak
5. Bandingkan ciri-ciri planet Mars dan Planet Venus dibawah ini

13/10/22 - 27
45



LAMPIRAN 9

Lembar Jawaban *Posttest*


LEMBAR SOAL


Nama : Nisita
 Kelas : Va
 Mata Pelajaran : IPS

Jawablah pertanyaan dengan baik dan benar!

1. Mengapa planet bumi dapat dihuni oleh manusia, sedangkan planet lain belum bisa? *Karena bumi ada gravitasi* 5
2. Mengapa matahari disebut sebagai pusat tata surya? *Karena gravitasi menyedot bumi*
3. Jika matahari berhenti memancarkan cahaya dan panas, apa yang akan terjadi pada kehidupan di bumi? *Dikonsumsi oleh jamur* 10
4. Jika bumi tidak berotasi, apa yang akan terjadi pada kehidupan di permukaan bumi? *Sebelah panas dan sebelah lagi dingin* 10
5. Bandingkan ciri-ciri planet Mars dan Planet Venus dibawah ini

$\frac{41}{25} \times 100 = 164$





- Mars adalah : planet yang panas 15
 - Venus adalah : bintang kejauhan

LAMPIRAN 10

LEMBAR VALIDASI SOAL

Peneliti : Yunika Eka Prasetya br Purba

NPM : 2205030280

Validator : Rita Herlina br PA, M.Pd

Hari / Tanggal : 3 November 2025

Petunjuk Pengisian

1. Fungsi lembar validasi ini untuk memberikan penilaian terhadap soal penilaian ranah kognitif pada materi tata surya. Pemikiran rasional dari ibu akan sangat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas soal ini. Berdasarkan alasan tersebut, diharapkan ibu berkenan menanggapi setiap indikator penilaian dibawah ini dengan menulis tanda checklist () dalam kolom yang telah disediakan.
2. Jika ada yang perlu diperbaiki mohon menuliskan saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan Skala Penilaian

Skor 3 = Baik (B)

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 4 = Sangat Baik(SB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Penilaian Isi					
1	Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran (menurut test tertlis dalam bentuk essay)				
2	Batasan peranyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai				
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan tujuan pembelajaran (urgensi, relevasi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)				

4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas				
Penilaian Kontruk					
5	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban essay				
6	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal				
7	Ada pedoman penskorannya				
Penilaian Bahasa					
8	Rumusan kalimat soal komunikatif				
9	Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baku				
10	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				
11	Tidak menggunakan Bahasa setempat/tabu				
12	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa				


Sumber : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2010. Jurnal analisis Butir Soal si SMA. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah dan Diktorat pembinaan Sekolah Menengah atas

Komentar dan Saran

Sangat baik

Medan, 23 Oktobe 2025

Validator


Rita Herlina Br.PA, M.PD

LAMPIRAN 11



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
UPT SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SEKOLAH DASAR NEGERI NO. 101801 KEDAI DURIAN
 Jl. Medan – Deli Tua, Gg. Kasih, Kel. Kedai Durian, Kec. Deli Tua, 20355

NSS : 101070104005

E-mail : sdn101801delitua@gmail.com

NPSN : 10213167

No : 422/385/SD.801/XII/2025

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth:

Bapak/Ibu Dekan Universitas Quality

Di-

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat izin penelitian Bapak/Ibu No. 6118/SPT/FKIP/UQ/XI/2025 tanggal 7 November 2025 dapat kami sampaikan bahwa mahasiswi dengan data di bawah ini :

NAMA	NPM	PROGRAM STUDI
Yunika Eka Prasetya Br Purba	2205030280	Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Bahwa yang bersangkutan benar telah diterima dan melakukan penelitian untuk memperoleh data dan informasi dalam penulisan skripsi dengan judul “ Pengaruh model kooperatif berbantuan game edukasi berbasis teknologi terhadap hasil belajar pada mata pelajaran IPAS kelas V di UPT SPF SD NEGERI 101801 KEDAI DURIAN T.A 2025/2026”.

Demikian hal ini disampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Delitua, 11 Desember 2025

Kepala UPT SPF SD Negeri 101801



SOYEM, S.Pd.SD., M.Pd

NIP. 196906171993012004

LAMPIRAN 12

Uji Nomalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest	,118	32	,200*	,966	32	,398
Posttest	,116	32	,200*	,942	32	,083

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber : Output SPSS 25)

Lampian 13

Uji Hipotesis

Paired Samples Test										
	Paired Differences					T hitung	T tabel	Df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference						
				Lower	Upper					
Pair 1 Pretest - Posttest	14,063	22,812	4,033	-5,838	22,287	-3,487	2,042	31	,001	

(Sumber : Output SPSS 25)

LAMPIRAN 14

Sedang Melaksanakan *Posttest*Sedang Melaksanakan *Pretest*

Foto Bersama Siswa



LAMPIRAN 15

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung