

Lampiran 01

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten Kupang

Kelas/Semester : VII/II (Genap)

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Tata surya	Mengamati Membaca hasil studi dari berbagai laporan media mengenai sistem tata surya serta dampaknya bagi kehidupan Menanya Apa yang dimaksud	Tugas Terampil menyajikan karya tentang model orbit planet, gerak orbit planet serta dampak rotasi dan	6 JP (2×3JP)	1. Buku Peserta Didik Kelas VII 2. Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD) 3. Buku referensi yang relevan 4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi		dengan tata surya ? Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi) ☐ ☐ Menyajikan karya Tentang model orbit planet gerak planet pada orbit tata surya dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan bagi kehidupan di bumi berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi	revolusi bumi Observasi ☐ ☐ Sikap ilmiah dalam mengamati, berdiskusi, membuat karya, dan merefleksikan diri tentang dampak rotasi dan revolusi bulan bagi kehidupan		
3.1. Memahami system tata surya, rotasi dan revolusi Bumi dan Bulan, serta Dampaknya bagi kehidupan di Bumi		Mengasosiasikan ☐ ☐ Menyimpulkan hasil percobaan, diskusi, pengumpulan informasi serta studi literatur tentang	Tes ☐ ☐ Pemahaman		

		sistem tata surya dan dampaknya bagi kehidupan.	n tentang konsep tata surya serta komponennya □ □ Konsep akibat revolusi dan rotasi bulan		
Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan bagi kehidupan di bumi, berdasarkan hasil Pengamatan a tau peneulusuran berbagai sumber informasi					

Lampiran 02a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(01)

Sekolah : SMPK St. Yoseph NaikotenKupang

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VII / 2

Materi Pokok : Tata Surya

Alokasi Waktu : 2x 60 menit

A. Kompetensi Inti

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektifdengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dankeberadaannya

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan proesedural) berdasarkan rasaingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya terkaitfenomena dan kejadian tampak mata

Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan,mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis,membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yangdipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori

B. Kompetensi Dasar

3.11.Menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi, rotasi dan revolusi bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di bumi.

4.11.Terampil menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi danbulan bagi kehidupan dibumi berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi,

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.11.1 Peserta didik dapat Membuat model Orbit Planet
- 3.11.2 Peserta didik dapat Mendeskripsikan karakteristik komponen Tata Surya
- 3.11.3 Peserta didik dapat mencari informasi tentang planet- planet penyusun Tata surya
- 3.11.4 Peserta didik dapat Mendeskripsikan planet-planet penyusun Tata Surya
- 3.11.5 Peserta didik dapat membuat model perbandingan jarak komponen Tata surya

D. Tujuan pembelajaran

1. Tujuan Kognitif

- 1. Dengan melakukan percobaan , Peserta didik dapat Membuat model Orbit Planet dengan benar
- 2. Dengan melakukan diskusi, materi Peserta didik dapat Mendeskripsikan karakteristik komponen Tata Surya dengan benar
- 3. Dengan melakukan diskusi materi Peserta didik dapat Mendeskripsikan planet-planet penyusun Tata Surya dengan benar.
- 4. Dengan melakukan diskusi materi Peserta didik dapat Mendeskripsikan gerak planet pada orbit Tata Surya dengan benar.
- 5. Dengan melakukan diskusi materi Peserta didik dapat Mendeskripsikan Model perbandingan jarak komponen Tata Surya dengan benar.

2. Tujuan afektif

- a. Sikap spiritual
 - 1. Peserta didik mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Sikap sosial
 - 1. Peserta didik dapat teliti dalam bekerja sama.
 - 2. Peserta didik dapat berkomunikasi dengan bahasa yang santun.
 - 3. Peserta didik dapat memiliki sikap ingin tahu

4. Peserta didik dapat mengemukakan ide atau pendapat.
5. Peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok.
6. Peserta didik dapat terlibat aktif dalam diskusi kelompok.
7. Peserta didik dapat menghargai ide atau pendapat teman.
8. Peserta didik dapat bertanggung jawab.

3. Tujuan psikomotor

1. Peserta didik dapat menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan.
2. Peserta didik dapat merangkai alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan.
3. Peserta didik dapat menggunakan alat dan bahan dengan tepat.
4. Peserta didik dapat melakukan percobaan sesuai prosedur.
5. Peserta didik dapat mengumpulkan data.
6. Peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan.
7. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan.

4. Tujuan keterampilan kooperatif peserta didik

1. Peserta didik dapat berada dalam tugas
2. Peserta didik dapat mengambil giliran dalam berbagai tugas
3. Peserta didik dapat mendorong berpartisipasi
4. Peserta didik dapat mendengarkan dengan aktif
5. Peserta didik dapat bertanya/menjawab

E. Materi Pembelajaran

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang mengelilinginya. Tata surya terletak di dalam satu galaksi. Saat ini manusia mengetahui objek di dalam sistem tata surya mengorbit pada Matahari. Selain itu, gravitasi Matahari juga memengaruhi pergerakan benda-benda dalam sistem tata surya sebagaimana gravitasi Bumi memengaruhi pergerakan Bulan yang mengorbit padanya. Pada awal tahun 1600-an, Johannes Kepler, seorang ahli matematika dari Jerman, mulai mempelajari

orbit planet-planet. Kepler menemukan bahwa bentuk orbit planet tidak melingkar, tetapi berbentuk oval atau elips. Perhitungan lebih lanjut menunjukkan bahwa letak Matahari tidak di pusat orbit, tetapi sedikit *offset*. Kepler juga menemukan bahwa planet bergerak dengan kecepatan yang berbeda dalam orbitnya di sekitar Matahari yang ditunjukkan pada tabel 6.1 berikut.

Tabel 6.1 Rata-Rata Kecepatan Orbital Planet dalam Tata Surya

Planet Rata-rata	Kecepatan Orbital (km/s)
Merkurius	48
Venus	35
Bumi	30
Mars	24
Jupiter	13
Saturnus	9,7
Uranus	6,8
Neptunus	5,4

Tabel 6.1 di atas menunjukkan bahwa planet yang dekat dengan Matahari bergerak lebih cepat daripada planet yang jauh dari Matahari.

Bidang edar planet-planet dalam mengelilingi Matahari disebut bidang edar dan bidang edar Bumi dalam mengelilingi Matahari disebut dengan bidang ekliptika.

1. Tata surya adalah susunan benda-benda langit yang terdiri atas matahari sebagai pusat tata surya, planet-planet, komet, meteoroid, dan asteroid yang mengelilingi matahari.

2. Matahari adalah bintang yang terdapat di dalam tata surya yang memiliki empat lapisan, yaitu inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.
3. Planet dalam terdiri atas Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.
4. Planet luar terdiri atas Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.
5. Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya.
6. Kala Rotasi Bumi adalah waktu yang dibutuhkan oleh Bumi untuk sekali berputar, yaitu 23 jam 56 menit.
7. Dampak dari Rotasi Bumi diantaranya adalah gerak semu harian matahari, perbedaan waktu, pembelokan arah angin, dan pembelokan arah arus laut.
8. Revolusi Bumi adalah pergerakan Bumi dalam mengelilingi matahari.
9. Kala Revolusi Bumi adalah waktu yang dibutuhkan oleh Bumi untuk sekali mengelilingi matahari, yaitu 365,25 hari
10. Dampak dari Revolusi Bumi di antaranya adalah terjadinya gerak semu tahunan matahari, perbedaan lamanya siang dan malam, dan pergantian musim.
11. Bulan melakukan tiga gerakan sekaligus, yaitu rotasi, revolusi, dan gerak bersama-sama Bumi mengelilingi Matahari. Kala Rotasi Bulan sama dengan kala revolusinya terhadap Bumi, yaitu 27,3 hari.
12. Dampak dari pergerakan Bulan di antaranya pasang surut air laut, pembagian Bulan, fase-fase Bulan, gerhana Matahari dan gerhana Bulan.
13. Gerhana Matahari terjadi ketika posisi Bulan berada di antara Matahari dan Bumi, dan ketiganya terletak dalam satu garis.
14. Gerhana Bulan terjadi apabila Bumi berada di antara Matahari dan Bulan

F. Metode Pembelajaran

 Model pembelajaran kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD)

G. Media, Alat, Bahan dan Sumber belajar

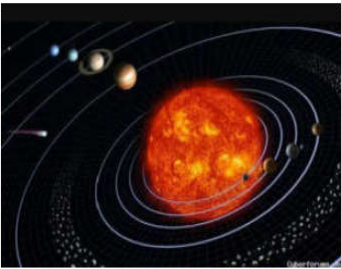
- 1). Alat dan bahan

1. Pins (PakuPayung)
2. Penggaris
3. Karton Ukuran 23 cm x 30cm
4. Kertas HVS A4
5. Pensil
6. Benang
7. bahan ajar materi pokok, LKS

2). Sumber Belajar : Buku Ilmu Alam Kelas VII, Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan pertama

Tahapan kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan pendahuluan	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. Guru Menunjukkan gambar tata surya sebagai apersepsi dan memberikan pertanyaan kepada siswa: Gambar : 	Siswa dapat menjawab seperti berikut Gambar tata surya	20 menit

	Disebut apakah gambar diatas ? Apa sajakah komponen penyusun tata surya ? Guru memberikan motivasi dengan pertanyaan: Apa yang di maksud dengan tata surya ?	Komponen penyusun tata surya adalah matahari, planet, komet, meteoroid, asteroid dan satelit. Tata surya adalah sekumpulan benda angkasa yang mengelilingi matahari	
			70 menit
Sintak Model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD			
Langkah 1. Penyampaian tujuan dan motivasi	Guru menyampaikan tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran. Guru menyampaikan kepada Peserta Didik nilai atau <i>output</i> yang diperoleh setelah mempelajari bagian ini, yaitu untuk mengetahui Model orbit planet,	Peserta didik mendengarkan tujuan pelajaran yang dijelaskan oleh guru	

	Karakteristik komponen penyusun Tata Surya dan Planet-planet penyusun Tata Surya.		
Langkah 2. Menyampaikan / menyajikan informasi	Guru menyajikan materi Tata Surya untuk memberi gambaran kepada Peserta didik Guru menjelaskan tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan untuk dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya	Siswa memahami Model orbit planet, Karakteristik komponen penyusun Tata Surya dan Planet-planet penyusun Tata Surya yang dijelaskan guru dan mengaplikasikan Keterampilan yang diharapkan saat diskusi kelompok	
Langkah 3: mengorganisasikan siswa dalam kelompok – kelompok belajar	Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-6 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, ras atau	Siswa membentuk kelompok yang telah dibagi dengan struktur heterogenitas	

	etnik		
Langkah 4. Membimbing kelompok untuk bekerja dan belajar	Guru menyiapkan lembar kerja siswa sebagai pedoman dalam kerja kelompok. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan, dan bantuan bila diperlukan.	Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Semua anggota kelompok wajib menguasai materi dan memberikan kontribusi masing – masing.	
Langka 5. Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing – masing kelompok.	Siswa mengerjakan kuis secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama.	
Langkah 6. Memberikan Penghargaan	• Setelah pelaksanaan kuis guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100, nilai perkembangan kelompok. • Memberikan penghargaan atas keberhasilan setiap kelompok.		

Kegiatan Penutup	Guru meminta siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan. Guru memberikan penguatan Guru memberikan penugasan	Peserta didik diberikesempatan untuk membuat rangkuman dan melakukan refleksi Doa ntuk mengakhiri pelajaran	30 menit
------------------	--	---	----------

I. PENILAIAN

No	Jenis	Teknik dan Bentuk	Instrumen
1	Tes	a) Tes tulis dalam bentuk tes pilihan ganda b) Kuis (uraian) c) Penugasan dalam bentuk tugas individu	Terlampir terlampir Secara Lisan berupa tugas baca
2	Non tes	a) Lembar penilaian aspek afektif b) Lembar penilaian aspek psikomotor	Terlampir Terlampir

a. Penilaian sikap (KI. II)

- a. Teknik/metode penilaian : Non tes
- b. Bentuk instrument : Lembar penilaian aspek afektif
- c. Kisi-kisi instrument penilaian
- d. Instrument penilaian : Terlampir
- e. Rekapian penilaian : Terlampir
- f. Rubrik penilaian : Terlampir

b. Penilaian kognitif (KI.III)

- a. Teknik/metode penilaian : Tes
- b. Bentuk instrument : Pilihan ganda
- c. Kisi-kisi instrument : Terlampir
penilaian
- d. Instrument penilaian : Terlampir
- e. Petunjuk penskoran : Terlampir

c. Penilaian psikomotor (KI.IV)

- a. Teknik penilaian : Non tes
- b. Bentuk instrument : Lembar penilaian
aspek psikomotor
- c. Kisi-kisi instrument :Terlampir
penilaian
- d. Bentuk Instrument : Terlampir
- e. Rubrik penilaian : Terlampir

Lampiran 02b

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 02
(R P P)

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten

Kelas / Semester : VII / II

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Materi Pokok : Tata Surya

Sub Materi Pokok : Hukum Kepler, Gerak Rotasi dan Revolusi Bumi

Alokasi Waktu : 120 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

3.11. Menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi, rotasi dan revolusi bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di bumi.

- 4.11. Terampil menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan bagi kehidupan di bumi berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi,

C. INDIKATOR

- 3.11.6. Mengamati berbagai fase bulan
- 3.11.7. Mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi bumi
- 3.11.8. Mendeskripsikan rotasi, revolusi bumi serta peristiwa yang diakibatkannya.
- 3.11.9. Mencari informasi tentang perubahan musim yang terjadi di bumi bagian utara (BBU) dan bumi bagian selatan (BBS)

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Tujuan Kognitif

- a. Melalui gambar peserta didik dapat mengamati berbagai fase Bulan.
- b. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi Bumi.
- c. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi Bumi serta peristiwa yang diakibatkannya.

2. Tujuan afektif

- a. Sikap spiritual
 - 1) Peserta didik mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan mengenai getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Sikap sosial
 - 1) Peserta didik dapat teliti dalam bekerja sama.
 - 2) Peserta didik dapat berkomunikasi dengan bahasa yang santun.
 - 3) Peserta didik dapat memiliki sikap ingin tahu

- 4) Peserta didik dapat mengemukakan ide atau pendapat.
- 5) Peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok.
- 6) Peserta didik dapat terlibat aktif dalam diskusi kelompok.
- 7) Peserta didik dapat menghargai ide atau pendapat teman.
- 8) Peserta didik dapat bertanggung jawab.

3. Tujuan psikomotor

- a. Peserta didik dapat menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan.
- b. Peserta didik dapat merangkai alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan.
- c. Peserta didik dapat menggunakan alat dan bahan dengan tepat.
- d. Peserta didik dapat melakukan percobaan sesuai prosedur.
- e. Peserta didik dapat mengumpulkan data.
- f. Peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan.
- g. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan.

4. Tujuan keterampilan kooperatif peserta didik

Peserta didik dapat:

- a. Peserta didik dapat berada dalam tugas
- b. Peserta didik dapat mengambil giliran dalam berbagai tugas
- c. Peserta didik dapat mendorong berpartisipasi
- d. Peserta didik dapat mendengarkan dengan aktif
- e. Peserta didik dapat bertanya/menjawab

D. PENDEKATAN MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah:

- Metode : Saintifik (*Scientific*)
- Model : Pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Disisions (STAD)*

E. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media / Alat Pembelajaran

- Leptop, Lingkungan, Lembaran Kerja Peserta Didik (LKPD), Lembar Penilaian.

2. Sumber Belajar

- Buku Guru dan Buku Siswa '*Ilmu Pengetahuan Alam*', Cetakan Ke-3, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- Buku referensi lain yang relevan
- Internet

F. MATERI PEMBELAJARAN

a. Hukum Kepler

b. Gerak Bumi dan Bulan

- 1) Rotasi Bumi
- 2) Revolusi Bumi
- 3) Rotasi dan Revolusi Bulan

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan kedua

Tahapan kegiatan	Deskripsi kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Peserta didik	
Kegiatan pendahuluan	➤ Meminta salah seorang perwakilan peserta didik untuk memimpin doa sebagai ungkapan rasa syukur terhadap Tuhan	➤ Berdoa sebagai ungkapan rasa syukur terhadap Tuhan Yang Maha Kuasa. ➤ Merespon absensi dari guru.	20 menit

	yang Maha Kuasa. ➤ Memeriksa kehadiran peserta didik. ➤ Menyampaikan sub topik yang akan dipelajari yaitu Gerak Planet dan Hukum Kepler. ❖ Apersepsi Mengeksplorasi pengetahuan awal peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu Komponen Penyusun Tata Surya. ❖ Motivasi ➤ Dengan demonstrasi sederhana menyalakan senter dan mengarahkan pada bola dan bertanya apa yang terjadi pada belahan Bumi yang menghadap dan membelakangi Matahari?	➤ Peserta didik mendengar dan mencatat apa yang disampaikan guru. ➤ Peserta didik mendengar dan menjawab jika ada pertanyaan yang diberikan oleh guru. Jawaban yang diharapkan pada belahan Bumi yang menghadap Matahari akan mengalami terang yang disebut juga siang dan di belahan Bumi yang membelakangi Matahari akan mengalami gelap yang kita sebut dengan malam	
Kegiatan inti			70 menit
Sintak Model Pembelajaran kooperatif Tipe STAD			
Langkah 1. Penyampaian tujuan dan motivasi	Guru menyampaikan tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran	Peserta didik mendengarkan tujuan pelajaran yang	

	tersebut ingin memotivasi Peserta didik untuk belajar	dijelaskan oleh guru	
Langkah 2. Menyampaikan / menyajikan informasi	• Guru menyajikan materi Tata surya untuk memberi gambaran kepada siswa • Guru menjelaskan tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan untuk dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya	Peserta didik memahami apa yang dijelaskan guru dan mengaplikasikannya saat diskusi kelompok	
Langkah 3: mengorganisasikan siswa dalam kelompok – kelompok belajar	• Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-6 siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keragaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, ras atau etnik	Siswa membentuk kelompok yang telah dibagi dengan struktur heterogenitas	
Langkah 4. Membimbing kelompok untuk bekerja dan belajar	• Guru menyiapkan lembaran materi sebagai pedoman dalam kerja kelompok • Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan, dan bantuan bila diperlukan	• Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk • Semua anggota kelompok wajib menguasai materi dan memberikan kontribusinya masing – masing	
Langkah 5. Evaluasi	• Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing – masing kelompok	Siswa mengerjakan kuis secara individual dan tidak	

		dibenarkan bekerja sama	
Langkah 6. Memberikan Penghargaan	• Setelah pelaksanaan kuis guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100 • Memberikan penghargaan atas keberhasilan setiap kelompok		
Kegiatan Penutup	• Guru meminta siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan. • Guru memberikan penguatan • Guru memberikan penugasan	• Peserta didik diberi kesempatan untuk membuat rangkuman dan melakukan refleksi • Doa untuk mengakhiri Pelajaran	30 menit

H. PENILAIAN

No	Jenis	Teknik dan Bentuk	Instrumen
1	Tes	Tes tulis dalam bentuk tes pilihan ganda Kuis (uraian) Penugasan dalam bentuk tugas individu	Terlampir terlampir Secara Lisan berupa tugas baca
2	Non tes	Lembar penilaian aspek afektif Lembar penilaian aspek psikomotor	Terlampir Terlampir

a. Penilaian sikap (KI. II)

Teknik/metode penilaian : Non tes
 Bentuk instrument : Lembar penilaian aspek afektif

K isi-kisi instrument penilaian

Instrument penilaian : Terlampir

Rekapan penilaian : Terlampir

Rubrik penilaian : Terlampir

b. Penilaian kognitif (KI.III)

Teknik/metode penilaian : Tes

Bentuk instrument : Pilihan ganda

Kisi-kisi instrument penilaian : Terlampir

Instrument penilaian : Terlampir

Petunjuk penskoran : Terlampir

c. Penilaian psikomotor (KI.IV)

Teknik penilaian : Non tes

Bentuk instrument : Lembar penilaian
aspek psikomotor

Kisi-kisi instrument penilaian : Terlampir

Bentuk Instrument : Terlampir

Rubrik penilaian : Terlampir

Lampiran 03

Bahan Ajar

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) & Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11. Memahami sistem tata surya, rotasi dan revolusi Bumi dan Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di Bumi.	3.11.2 Mendeskripsikan karakteristik komponen Tata Surya. 3.11.3 Mencari informasi tentang planet-planet penyusun tata surya. 3.11.4 Mendeskripsikan gerak planet pada orbit

	tata surya.. 3.11.6 Mengamati berbagai fase Bulan. 3.11.7 Mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi Bumi. 3.11.8 Mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi Bumi. 3.11.9 Mendeskripsikan rotasi, revolusi Bumi serta peristiwa yang diakibatkannya. 4.9.10 Mencari informasi tentang perubahan musim yang terjadi di Bumi bagian utara (BBU) dan Bumi bagian selatan (BBS).
4.11. Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi Bumi dan Bulan bagi kehidupan di Bumi, berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi.	4.11.2 Mengumpulkan informasi mengenai gerhana bulan dan matahari serta pengaruhnya terhadap pasang surut air laut 4.11.3 Membuat laporan tertulis tentang dampak rotasi dan revolusi bumi serta bulan bagi kehidupan dan mendiskusikannya dengan teman

Bahan ajar Peserta Didik :



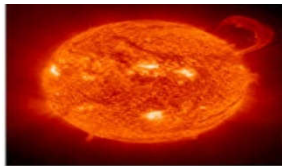
A. Komponen Penyusun Tata Surya

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan sebuah objek yang terikat oleh gaya gravitasinya. Tata surya terbagi menjadi matahari, empat planet bagian dalam, sabuk asteroid, empat planet bagian luar dan di bagian terluar adalah Sabuk Kuiper dan piringan terbesar. Teori asal tata surya antara lain :

- a. Immanuel Kant, menyatakan bahwa tata surya terbentuk dari suatu zat utama yang memenuhi ruang angkasa. Adanya gaya tarik menarik antara sesama partikel berkondensasi secara terpisah. Proses ini terus berlangsung sehingga terbentuk simpul – simpul. Simpul – simpul tersebut mengelompok dan membesar menjadi matahari. Partikel lain mengitari matahari dengan gaya tarik masing – masing sehingga terbentuklah planet – planet.
- b. Pierre Laplace, menyatakan bahwa tata surya terbentuk dari zat – zat yang awalnya berupa gumpalan awan gas yang mengembun (nebula) dan berputar berbentuk seperti cakram. Pusat nebula menjadi matahari sebagai pusat tata surya. Matahari berputar sehingga terlempar bagian-bagiannya dan menjadi planet – planet.
- c. Chambertain-Multon, menyatakan gas yang terlempar dari matahari mengalami kondensasi dan menjadi padat yang disebut planetesimal. Planetesimal terus menarik bagian – bagian kecil disekitarnya sehingga ada yang menjadi besar menjadi planet.
- d. Tean dan jeffreys, menyatakan bahwa suatu bintang yang sangat besar (lebih dari matahari) pernah lewat dengan jarak tidak jauh dari matahari . Melintasnya bintang itu menyebabkan sebagian massa matahari terlepas dan terlempar keluar, kemudian mengalami pemadatan dan pecah menjadi planet – planet.

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri dari matahari (bintang), planet-planet, satelit alam, meteor, asteroid, dan komet yang berputar mengelilingi matahari (berevolusi). Matahari menjadi pusat tata surya karena semua benda langit berputar mengelilingi matahari dengan lintasan berbentuk elips. Dalam setiap revolusinya anggota tata surya pada suatu saat berada dekat dengan matahari. Titik terdekat dengan matahari disebut perihelium dan titik terjauh disebut aphelium. Semua benda langit dalam sistem tata surya berputar mengelilingi matahari karena matahari memiliki gaya gravitasi paling besar.

1. *Matahari*



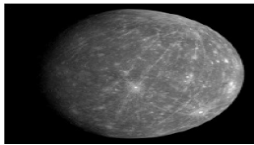
Matahari adalah bintang paling besar dan menjadi pusat tata surya. Jarak bumi kematahari kira-kira 149.600.000 satuan astronomi (SA). Matahari berotasi padasumbunya dengan arah rotasi dari barat ke timur. Periode rotasi matahari pada bagian equatornya adalah 34 hari, sedangkan pada bagian kutubnya memerlukan waktu sekitar 27 hari. Perbedaan rotasi tersebut dikarenakan matahari berbentuk gas, sehingga bagian equator dan kutubnya mempunyai gerak yang berbeda. Matahari merupakan bola api yang suhu pada intinya sekitar 35 juta derajat celcius dan suhu pada bagian permukaannya 6000 derajat celcius.

2. *Planet- Planet*



Planet adalah benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri. Cahaya planet merupakan pantulan dari cahaya matahari. Kedudukan planet-planet dengan bintang-bintang tidak tetap. Setiap planet mempunyai periode rotasi dan revolusi yang berbeda-beda. Planet dikelompokkan dalam dua kategori yaitu : planet dalam dan planet luar. Planet dalam yaitu merkurius, venus, bumi dan mars, sedangkan planet luar yaitu yupiter, saturnus, uranus dan neptunus.

a. merkurius



Merkurius adalah planet terdekat dengan matahari. Jarak antara merkurius dengan matahari tidak tetap, kadang menempati jarak terdekat, kadang juga berada pada jarak terjauh dengan matahari. Jarak rata-rata dengan matahari adalah 57,9 juta km. Secara fisik, diameter Merkurius mencapai 4.879 km. Waktu yang digunakan untuk melakukan satu kali putaran pada porosnya (periode rotasi) adalah 58,6 hari. Volume merkurius adalah sekitar 0,055 kali massa Bumi. Bentuk planet ini mirip Bulan, dengan permukaan berupa lapisan tipis silikat. Komposisi pembentuk planet ini terdiri atas besi dan unsur berat lain. Suhu pada siang hari planet Merkurius C,

b. venus



Venus adalah planet terdekat kedua dari Matahari. Venus memiliki jarak terhadap matahari tidak tetap. Jarak rata-rata antara Venus dengan matahari adalah 108 juta km. Diameter Venus mencapai 12.100 km, sedangkan massanya sekitar 0,815 kali massa bumi. Periode rotasinya adalah 243,2 hari, sedangkan periode revolusinya adalah 225 hari. Bentuk planet ini mirip Bumi dengan permukaan

berupa awan tebal dengan suhu permukaan C. Komposisi pembentuk planet ini terdiri atas besi dan unsur berat lain.

c. bumi



Bumi adalah planet terdekat ketiga matahari dan satu-satunya yang planet yang memiliki kehidupan. Jarak rata-rata Bumi dengan Matahari adalah 150 juta km. Diameter bumi adalah 12.760 km. Periode rotasinya adalah 24 hari, sedangkan periode revolusinya 365,25 hari. Suhu rata-rata permukaan bumi adalah 14 derajat Celcius. Udara yang mengelilingi Bumi terdiri dari 78% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% gas-gas lain. Air di Bumi hampir 96% tersusun dari hidrogen dan oksigen. Bagian gunung berapi, batuan endapan, dan batuan metamorfik serta tanah. Bumi memiliki 1 buah satelit yaitu bulan.

d. mars



Mars merupakan planet keempat dalam urutan tata surya. Jarak rata-rata dari matahari adalah 228 juta km. Diameter Mars mencapai 6.780 km, sedangkan massanya 0,11 kali massa bumi. Periode rotasinya 24,6 jam, sedangkan periode revolusinya adalah 687 hari. Bentuk planet ini mirip Bumi dengan atmosfer mengandung CO₂, sedikit N₂, Ar, CO, Ne, Kr, dan Xe. Pada musim dingin suhu di planet ini mencapai C, sedangkan pada musim panas suhunya mencapai C. Jumlah satelit Mars adalah 2.

e. jupiter



Jupiter adalah planet terbesar dalam tata surya. Mempunyai jarak rata-rata dari matahari 778,3 juta km. Diameternya 14.980 km dan memiliki massa 318 kali massa bumi. Periode rotasinya 9,8 jam, sedangkan periode revolusinya adalah 11,86 tahun Atmosfer Jupiter mengandung hidrogen (H), helium (He), metana (CH₄), amonia (NH₃). Suhu dipermukaan berkisar C. Jupiter memiliki 16 satelit.

f. saturnus



Saturnus adalah planet terdekat keenam setelah Jupiter. Jarak rata-rata dari matahari adalah 1.429,4 juta km. Diameternya mengapai 120.540 km dan memiliki massa 94,3 kali dari massa bumi. Periode rotasi nya 10,7 jam, sedangkan periode revolusinya adalah 29,5 tahun. Planet ini mempunyai inti dan gingin. Planet ini satusatunya planet yang memiliki cincin. Atmosfer mengandung helium (He). Suhu pada puncak awannya C. Planet ini memiliki 18 satelit

g. Uranus



Uranus memiliki jarak rata-rata dengan matahari 2.875 juta km. Diameternya 51.118 km dan memiliki massa 14,54 massa bumi. Periode rotasinya 17,25 jam, sedangkan periode revolusinya 84 tahun. Bentuk planet ini mirip dengan bulan dengan permukaan berwarna hijau dan biru, dibungkus atmosfer yang

mengandung hidrogen (H), helium (He), metana (CH₄), dan etana. Suhu atmosfer C dan suhu intinya mencapai C. Uranus memiliki 15 satelit.

h. netptunus



Neptunus memiliki jarak rata-rata dari matahari 4.450 juta km. Diameternya 49.530 km dan memiliki massa 17,2 kali massa bumi. Periode rotasinya 16,1 jam, Sedangkan periode revolusinya 164, 8 tahun. Bentuk planet ini mirip dengan bulan dengan permukaan terdapat lapisan silikat. Planet Neptunus memiliki 8 buah satelit.

3. *Satelit*



Satelit adalah anggota tata surya yang ukurannya lebih kecil daripada planet, berputar pada porosnya, beredar mengelilingi planet, kemudian bersama-sama dengan planet, berputar mengelilingi matahari. Satelit melakukan tiga gerakan, yaitu berputar pada porosnya, berevolusi mengelilingi planet, dan berevolusi bersama planet mengelilingi matahari. Satelit ada dua macam yaitu :

- a. Satelit alamiah yaitu satelit alamiah sudah ada dalam tata surya dan bukan buatan manusia. contoh satelit alam adalah bulan
- b. Satelit buatan yaitu satelit yang sengaja dibuat oleh manusia yang memasuki ruang angkasa masuk ke orbit bumi, baik yang berawak maupun yang tidak berawak.

Satelit buatan berguna untuk :

- ☐ Satelit astronomi: satelit yang digunakan untuk mengamati planet, galaksi, dan benda luar angkasa lainnya

- Satelit komunikasi: satelit buatan yang dipasang di angkasa dengan tujuan telekomunikasi.
- Satelit pengamat bumi:satelit yang dirancang khusus untuk mengamati bumi seperti pengamatan lingkungan, meteorologi, pembuatan peta, dan lain sebagainya.
- Satelit navigasi: satelit yang menggunakan sinyal radio yang disalurkan ke penerima dipermukaan tanah untuk menentukan lokasi sebuah titik dipermukaan bumi seperti mengukur jarak antar bangunan.
- Satelit mata-mata: satelit pengamat bumi yang digunakan untuk tujuan militer atau mata-mata.
- Satelit cuaca: satelit yang digunakan untuk mengamati cuaca dan iklim di bumi.
- Satelit Indonesia adalah satelit palapa dan disingkat SKSD (Sistem Komunikasi Satelit Domestik)Palapa. Pusat pengendali satelit Palapa adalah di Cibinong, Bogor, Jawa Barat.

4. *Komet*



Komet adalah benda langit yang mengelilingi matahari dengan garis edar berbentuk lonjong atau parabolis atau hiperbolis. Komet berasal dari bahasa Yunani, yang artinya rambut panjang. Komet terdiri dari kumpulan debu dan gas yang membeku pada saat berada jauh dari matahari. Ketika mendekati matahari, sebagian bahan penyusun komet menguap membentuk kepala gas dan ekor. Komet juga mengelilingi matahari, sehingga termasuk dalam sistem tata surya. Komet merupakan gas pijar dengan garis edar yang berbeda-beda. Panjang komet dapat mencapai jutaan km. Beberapa komet menempuh jarak lebih jauh di luar angkasa daripada planet. Komet membutuhkan ribuan tahun untuk menyelesaikan satu kali mengorbit matahari. Kita sering menyebut komet sebagai bintang berekor. Sebetulnya pernyataan bintang disini tidak tepat. Komet terbentuk dari es dan debu.

Bagian-bagian komet terdiri dari inti, koma, awan hidrogen, dan ekor. Inti komet adalah seongkah batu dan salju. Ekor komet arahnya selalu menjauh dari matahari. Bagian ekor suatu komet terdiri dari dua macam, yaitu ekor debu dan ekor gas. Bentuk ekor debu tampak berbentuk lengkungan, sedangkan ekor gas berbentuk lurus. Koma atau ekor komet tercipta saat mendekati matahari yaitu ketika sebagian inti meleleh menjadi gas. Angin matahari kemudian meniup gas tersebut sehingga menyerupai asap yang mengepul ke arah belakang kepala komet. Ekor inilah yang terlihat bersinar dari bumi. Sebuah komet kadang mempunyai satu ekor dan ada yang dua atau lebih. Berdasarkan bentuk dan panjang lintasannya, komet dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

- a. Komet berekor panjang, yaitu komet dengan garis lintasannya sangat jauh melalui daerah-daerah yang sangat dingin di angkasa sehingga berkesempatan menyerap gas-gas daerah yang dilaluinya. Ketika mendekati matahari, komet tersebut melepaskan gas sehingga membentuk koma dan ekor yang sangat panjang. Contohnya, komet *Kohoutek* yang melintas dekat matahari setiap 75.000 tahun sekali dan komet *Halley* setiap 76 tahun sekali.
- b. Komet berekor pendek, yaitu komet dengan garis lintasannya sangat pendek sehingga kurang memiliki kesempatan untuk menyerap gas di daerah yang dilaluinya. Ketika mendekati matahari, komet tersebut melepaskan gas yang sangat sedikit sehingga hanya membentuk koma dan ekor yang sangat pendek bahkan hampir tidak berekor. Contohnya komet *Encke* yang melintas mendekati matahari setiap 3,3 tahun sekali.

5. Asteroid



Asteroid adalah benda-benda angkasa yang berada dalam serbuk asteroid, yakni

daerah antara orbit Mars dan Jupiter. Ada dua teori asal mula asteroid :

- a. Asteroid berasal dari planet yang terletak di antara Mars dan Jupiter meledak karena efek gaya ganggu Jupiter dan membentuk asteroid-asteroid.
- b. Asteroid terbentuk pada awal terbentuknya tata surya terdapat gumpalan partikel di antara Mars dan Jupiter yang membentuk batu-batu berkelompok.

6. *Meteor dan Meteorit*

Meteor adalah benda-benda angkasa yang jatuh ke bumi yang pada saat menembus atmosfer terbakar sehingga timbul nyala yang terlihat dari bumi. Meteorit adalah meteor yang jatuh ke permukaan bumi. Berdasarkan materi yang terkandung di dalamnya, meteorit dibedakan menjadi dua yaitu :

- a. meteorit besi : terdiri 90% zat besi dan 10% nikel
- b. meteorit batu : terdiri 10% besi dan nikel dan lainnya berupa silikon

B. Gerak Planet dan Hukum Kepler

Ilmuwan yang mencetuskan tentang gerak planet pada awalnya adalah ilmuwan ahli Matematika dan Astronomi Johannes Kepler. Karya Kepler sebagian dihasilkan dari data-data hasil pengamatan yang dikumpulkan Tycho Brahe mengenai posisi planet-planet dalam geraknya di luar angkasa. Hukum ini telah dicetuskan paman Kepler setengah abad sebelum yang Newton mengajukan ketiga Hukum-nya tentang gerak dan hukum gravitasi universal. Di antara hasil karya Kepler, terdapat tiga penemuan yang sekarang kita kenal sebagai Hukum Kepler mengenai gerak planet, tiga hukum Gerakan Planet Kepler antara lain :

- Setiap planet bergerak dengan lintasan elips, matahari berada disalah satu fokusnya
- Luas daerah yang disapu pada selang waktu yang sama akan selalu sama
- Periode kuadrat suatu planet berbanding dengan pangkat tiga jarak rata-ratanya dari matahari.

Adapun fungsi hukum Kepler di kehidupan modern yaitu digunakan untuk memperkirakan lintasan planet-planet atau benda luar angkasa lainnya yang mengorbit Matahari seperti asteroid atau planet luar yang belum ditemukan semasa.

Hukum ini juga digunakan pada pengorbitan lainnya selain matahari. Seperti bulan yang mengorbit bumi. Bahkan saat ini dengan menggunakan dasar dari hukum Kepler ditemukan sebuah benda baru yang mengorbit bumi selain bulan. Benda ini merupakan sebuah asteroid yang berukuran 490 kaki (150 meter) yang dijuluki dengan Asteroid 2014 OL339. Asteroid berada cukup dekat dengan bumi sehingga terlihat seperti satelitnya. Asteroid tersebut memiliki orbit elips. Ia membutuhkan waktu 364,92 hari untuk mengelilingi Matahari. Hampir sama dengan bumi yang memiliki periode 365,25 hari.

C. Gerak Bumi dan Bulan

A. Gerakan bumi dan bulan

1. Gerakan Bumi

Bumi mempunyai dua macam gerakan, yaitu rotasi dan revolusi. Akibat rotasi dan revolusi Bumi mengakibatkan beberapa peristiwa. Peristiwa-peristiwa ini tentunya sudah tidak asing lagi bagi kita karena hampir semua orang pernah mengalaminya.

a. Gerak rotasi

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada poros/sumbunya. Untuk satu kali rotasi, Bumi memerlukan waktu sehari 23 jam 56 menit atau dibulatkan menjadi 24 jam. Waktu untuk satu kali rotasi disebut kala rotasi. Bumi berotasi dari barat ke timur, gerak rotasi Bumi menyebabkan berbagai peristiwa, antara lain :

1. Terjadinya siang dan malam

Pada saat berotasi tidak semua bagian bumi mendapatkan sinar matahari.

Bagian bumi yang mendapatkan sinar matahari mengalami siang, sementara itu bagian bumi yang tidak mendapatkan sinar matahari mengalami malam.

2. Gerak semu harian matahari

Matahari selalu terbit di sebelah timur dan tenggelam di sebelah barat. Gerakan seperti ini disebut gerak semu harian Matahari. Gerakan ini terjadi karena adanya rotasi Bumi. Bumi berotasi dengan arah gerakan dari barat ke timur. Akibatnya, Matahari seolah-olah bergerak dari timur ke barat.

3. Perbedaan waktu di berbagai tempat di dunia

Rotasi Bumi menyebabkan adanya perbedaan waktu di berbagai tempat di dunia. Dalam satu kali rotasi, Bumi membutuhkan waktu 24 jam (satu hari) dan sudut tempuh sejauh 360° . Berdasarkan hal tersebut, setiap tempat di Bumi dengan jarak 15° memiliki perbedaan waktu satu jam. Jika jaraknya 30° , maka perbedaan waktunya dua jam, dan seterusnya. Angka ini berasal dari pembagian sudut tempuh dengan waktu tempuh ($360^\circ : 24 = 15^\circ$). Indonesia terletak di antara 95° BT dan 141° BT. Artinya, panjang wilayah Indonesia adalah 46° . Karena setiap jarak 15° selisih waktunya satu jam, maka Indonesia memiliki tiga daerah waktu. Tiga daerah waktu tersebut yaitu Waktu Indonesia Barat (WIB), WITA (Waktu Indonesia Tengah), dan WIT (Waktu Indonesia Timur). Kota Greenwich, London, Inggris terletak pada garis bujur 0° . Oleh karenanya, waktu di kota ini digunakan sebagai patokan bagi seluruh dunia. Patokan waktu ini disebut *Greenwich Mean Time* (GMT). Dengan mengacu standar GMT, maka Waktu Indonesia Barat lebih cepat tujuh jam dari GMT. Sementara itu, Waktu Indonesia Tengah lebih cepat delapan jam dari GMT. Adapun Waktu Indonesia Timur lebih cepat sembilan jam dari GMT. Sebagai contoh, jika GMT menunjukkan pukul 01.00, maka Waktu Indonesia Barat menunjukkan pukul 08.00.

4. Perbedaan percepatan gravitasi di permukaan bumi

Rotasi Bumi menyebabkan Bumi berbentuk tidak bulat sempurna. Bumi pepat di bagian kutubnya. Bentuk ini mengakibatkan jari-jari Bumi di daerah kutub dan khatulistiwa berbeda. Perbedaan jari-jari Bumi menimbulkan perbedaan percepatan gravitasi di permukaan Bumi. Perbedaan tersebut terutama di daerah khatulistiwa dengan kutub.

b. Gerak revolusi

Gerak revolusi adalah gerakan bumi berputar pada orbitnya dalam mengelilingi matahari. Waktu yang diperlukan bumi untuk satu kali revolusi disebut kala revolusi. Bumi membutuhkan waktu satu tahun ($365\frac{1}{4}$ hari atau 1 tahun). Revolusi Bumi membawa beberapa pengaruh terhadap Bumi. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Pergantian Musim

Bumi mengelilingi Matahari dengan posisi miring sebesar $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ke arah timur laut dari sumbu Bumi. Posisi ini menyebabkan terjadinya pergantian musim. Ketika kutub selatan Bumi condong ke Matahari, belahan Bumi bagian selatan bertambah dekat dengan Matahari. Hal ini menyebabkan belahan Bumi selatan mengalami musim panas. Pada saat yang sama, belahan Bumi utara semakin jauh dari Matahari. Belahan Bumi utara mengalami musim dingin. Di antara pergantian musim panas ke dingin, terjadi musim gugur. Di antara pergantian musim dingin ke panas, terjadi musim semi. Jadi, belahan Bumi selatan dan utara mengalami empat musim. Kalian tentu tahu kita tinggal di daerah khatulistiwa, daerah khatulistiwa selalu mendapatkan sinar Matahari sepanjang tahun. Oleh karena itu, daerah khatulistiwa mengalami dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim hujan terjadi antara bulan Oktober-April, dan musim kemarau antara bulan April-Oktober. Daerah khatulistiwa biasa disebut daerah tropis.

2) Gerak Semu Tahunan Matahari

Matahari tampak terbit dari tempat yang berbeda setiap periode tertentu dalam setahun. Padahal, Matahari sebenarnya tidak mengalami perubahan posisi. Kenampakan ini terjadi akibat revolusi Bumi. Matahari seolah-olah bergerak atau berpindah tempat. Gerak inilah yang disebut gerak semu tahunan Matahari, seperti berikut ini :

- Tanggal 21 Maret Dilihat dari Bumi, Matahari tepat berada pada garis khatulistiwa (0°). Karenanya, Matahari seolah-olah terbit tepat di sebelah

timur. Demikian pula, Matahari seolah-olah tenggelam tepat di sebelah barat.

- Tanggal 21 Juni, dilihat dari Bumi, Matahari tampak berada pada $23\frac{1}{2}^{\circ}$ lintang utara (LU). Karenanya, Matahari seolah-olah terbit agak sedikit bergeser ke utara.
- Tanggal 23 September, diamati dari Bumi, Matahari tampak kembali berada pada garis khatulistiwa. Akibatnya, Matahari seolah-olah terbit tepat di sebelah timur.
- Tanggal 22 Desember, Matahari tampak berada pada $23\frac{1}{2}^{\circ}$ lintang selatan (LS) jika dilihat dari Bumi. Hal ini menyebabkan Matahari seolah-olah terbit agaksedikit bergeser ke selatan.

2. Gerakan bulan

Bulan merupakan satelit bumi. Bulan tidak memiliki cahaya sendiri, cahaya bulan yang memancar di malam hari adalah sinar matahari yang dipantulkan oleh permukaan bulan.

a. Revolusi bulan terhadap bumi

Revolusi bulan terhadap bumi adalah gerakan bulan mengelilingi bumi. Akibat gerakan bulan ini adalah perubahan penampakan bulan. Penampakan bulan tersebut dapat berbentuk bulan mati, bulan sabit, bulan separuh, bulan benjol dan bulan purnama. Terjadi perubahan penampakan bulan karena luas permukaan bulan yang terlihat dari bumi berubah – ubah sesuai kedudukan bulan terhadap matahari dan bumi. Bentuk bulan yang terlihat dari bumi disebut fase bulan, antaralain :

- Fase bulan mati atau bulan baru
- Fase bulan sabit
- Fase bulan separuh
- Fase bulan bungkuk

b. Rotasi bulan

Bulan berputar pada porosnya. ntuk satu kali rotasi, Bulan membutuhkan waktu sebulan ($29\frac{1}{2}$ hari). Rotasi Bulan tidak memberikan pengaruh apa pun terhadap kehidupan di Bumi.

c. Revolusi bulan terhadap matahari

Bulan sebagai satelit bumi selalu mengikuti pergerakan bumi ketika bumi berevolusi terhadap matahari maka bulanpun berevolusi terhadap matahari. Dalam setahun, bulan mengelilingi matahari sebanyak 1 kali dan mengelilingi bumi sebanyak 12 kali. Maka, dalam setahun ada 12 bulan. Akibat gerakan bulan :

- Perubahan penampakkan bulan ,
- Terjadinya pasang naik dan pasang surut air laut ,
- Permukaan bulan kelihatan dari bumi selalu sama

B. Pengaruh gerakan bumi dan bulan

1. Gerhana bulan

Gerhana bulan yaitu peristiwa terhalangnya cahaya matahari yang menuju ke bulan oleh bumi. Peristiwa ini mengakibatkan bulan menjadi gelap karena tidak ada cahaya matahari yang dipantulkan. Gerhana bulan terjadi jika posisi Matahari, Bumi dan Bulan dalam satu garis lurus. Posisi bumi terletak diantara matahari dan bulan. Ada tiga jenis gerhana bulan antara lain :

- Gerhana bulan total terjadi apabila bulan berada tepat pada daerah umbra (bayangan inti bumi). Apabila hanya sebagian saja permukaan bulan yang masuk ke dalam bayangan inti dan sebagian yang lainnya ada dalam bayangan kabur, maka dinamakan gerhana bulan sebagian
- ✓ Gerhanan bulan penumbra jika seluruh bagian bulan berada di bagian penumbra bumi. Pada saat gerhanan bulan penumbra, bulan masih terlihat meskipun tidak terlalu terang. Lamanya gerhana bulan bisa mencapai 6 bulan. Akan tetapi untuk gerhana total hanya 1 jam 40 menit.

2. Gerhana matahari

Gerhana matahari yaitu peristiwa tertutupnya matahari oleh bulan yang mengakibatkan terhalangnya cahaya matahari untuk sampai ke bumi. Gerhanamatahari akan terjadi jika matahari, bumi, dan bulan terletak pada satu garis lurus. Pada saat gerhana matahari bulan terletak diantara matahari dan bumi. Gerhanamatahari tidak dapat berlangsung melebihi 7 menit 40 detik. Ketika gerhana matahari, orang dilarang melihat ke arah matahari dengan mata telanjang karena hal ini dapat merusakkan mata secara permanen dan mengakibatkan kebutaan. Gerhana matahari ada tiga macam yaitu gerhana matahari total, gerhana matahari sebagian, dan gerhana matahari cincin.

✓ Gerhana matahari total

Gerhana matahari total atau disebut juga gerhana matahari sempurna, terjadi jika permukaan bumi tertutupi oleh bayang-bayang umbra bulan. Gerhana ini terjadi hanya di daerah yang terkena umbra (bayangan inti) bulan.

✓ Gerhana Matahari Sebagian

Gerhana matahari sebagian terjadi jika permukaan bumi tertutupi penumbra bulan. Jadi, matahari tidak tertutup sempurna oleh bulan. Pada gerhana matahari sebagian, masih ada bagian matahari yang terlihat terang. Waktu berlangsungnya gerhana matahari sebagian lebih lama dibanding dengan waktu berlangsungnya gerhana matahari total. Hal ini karena penumbra bulan lebih luas dari umbra bulan.

✓ Gerhana Matahari Cincin

Gerhana matahari cincin terjadi pada saat bulan berada pada titik terjauhnya dari bumi. Pada kedudukan ini panjang kerucut umbra tidak cukup menutupi bumi tetapi perpanjangan umbra bulan yang menutupi bumi. Daerah di permukaan bumi yang terletak di perpanjangan umbra bulan mengalami gerhana cincin. Di daerah yang mengalami gerhana ini, matahari tampak bercahaya yang bentuknya seperti cincin. Sedangkan di bagian tengahnya tampak kabur.

C. Sistem Penanggalan

Kalender adalah sebuah sistem untuk memperhitungkan waktu. Waktu dibagi ke dalam hari, minggu, bulan, dan tahun. Terdapat dua sistem kalender, yaitu Masehi dan Hijriah

1. Kalender Masehi

Kalender masehi disebut juga kalender matahari atau kalender syamsiah. Kalender masehi dibuat berdasarkan pada revolusi bumi mengelilingi matahari. Bumi beredar menurut lintasan evolusinya mengelilingi matahari. Sekali putaran bumi memerlukan waktu $365 \frac{1}{4}$ hari (1 tahun = 365 atau 366 hari). Dalam kalender masehi, satu tahun dibagi menjadi 12 bulan. Yaitu Januari, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, Nopember, dan Desember.

Jumlah hari setiap bulan tidak sama, penetapan tahun masehi mula-mula dilakukan oleh Julius Caesar dari kerajaan Romawi. Tahun kabisat adalah tahun di mana jumlah harinya 366 hari. Pada bulan Februari jumlah harinya 29 hari. Namun pada tahun kabisat jumlah hari pada bulan Pebruari ada 29 hari. Pada tahun kabisat, angka tahunnya habis dibagi 4. Tahun kabisat hanya 1 kali dalam 4 tahun. Cara untuk mengetahui tahun kabisat dapat dilakukan dengan membagi tahun tersebut. Bilangan tahun dibagi dengan angka 4. Contoh: tahun 1980 adalah tahun kabisat sebab 1980 habis dibagi 4 ($1980:4 = 495$). Sedangkan 1981 bukan tahun kabisat. Karena 1981 tidak habis dibagi 4 ($1981:4 = 495$ bersisa 1).

2. Kalender Hijriah

Perhitungan kalender hijriah berdasarkan perputaran bulan mengelilingi bumi. Kalender hijriah disebut juga kalender komariah. Waktu yang diperlukan bulan untuk berevolusi satu kali putaran selama $29 \frac{1}{2}$ hari. Satu tahun dalam kalender hijriah dibagi menjadi 12 bulan. Yaitu Muharam, Safar, Rabiul awal, Rabiul akhir, Jumadil awal, umadil akhir, Rajab, Sya'ban, Ramadhan, Syawal, Zulkaidah dan Zulhijjah. Kalender hijriah juga terdapat tahun kabisat, dinamakan tahun kabisat apabila dalam satu tahun terdapat 355 hari. Satu hari

ditambahkan pada bulan Zulhijjah, sehingga dalam tahun kabisat kalender Hijriah pada bulan Zulhijjah jumlah harinya 30 hari.

D. Akibat Rotasi dan Revolusi Bumi

1. Rotasi bumi

Rotasi bumi merujuk pada gerakan berputar planet Bumi pada sumbunya. Bumi

berputar ke arah timur, atau jika dilihat dari utara, melawan arah jarum jam. Berikut akibat rotasi bumi:

- Terjadinya perubahan waktu
- Terjadinya perubahan arah angin
- Terjadinya perbedaan ketebalan atmosfer
- Terjadinya perbedaan percepatan gravitasi

2. Revolusi Bumi

Selain berputar pada porosnya atau berotasi, bumi juga berputar mengelilingi matahari yang disebut revolusi bumi. Waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali revolusi disebut kala revolusi. Kala revolusi bumi 365 $\frac{1}{4}$ hari atau biasa disebut 1 tahun masehi. Daerah yang ditempuh atau dilewati bumi ketika melakukan revolusi disebut bidang ekliptika. Berikut akibat revolusi bumi

- Pergantian musim
- Perbedaan lamanya siang dan malam
- Gerak semu matahari
- Terlihatnya rasi bintang yang berbeda dari bulan ke bulan.

Lampiran 04a

Hari/ tgl:
Nama Kelompok:
Anggota
1.
2.
3.
4.
5.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(01)

A. Kompetensi Inti

- K1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K2:** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3:** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4:** Mencoba, mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi dasar

3.11.Memahami system tata surya, rotasi dan revolusi bumi dan bulan serta

dampaknya bagi kehidupan di bumi

4.11.Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan

berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi

C. Indikator

3.11.1. Membuat model orbit planet

D. Tujuan

3.11.1.1. Dengan melakukan percobaan ini Peserta didik dapat membuat model orbit planet dan mengetahui ukuran dari diameter masing-masing planet.

E. Dasar Teori

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang mengelilinginya. Tata surya terletak di dalam satu galaksi. Saat ini manusia mengetahui objek di dalam sistem tata surya mengorbit pada Matahari. Selain itu, gravitasi Matahari juga memengaruhi pergerakan benda-benda dalam sistem tata surya sebagaimana gravitasi Bumi memengaruhi pergerakan Bulan yang mengorbit padanya.

Pada awal tahun 1600-an, Johannes Kepler, seorang ahli matematika dari Jerman, mulai mempelajari orbit planet-planet. Kepler menemukan bahwa bentuk

orbit planet tidak melingkar, tetapi berbentuk oval atau elips. Perhitungan lebih lanjut menunjukkan bahwa letak Matahari tidak di pusat orbit, tetapi sedikit offset. Kepler juga menemukan bahwa planet bergerak dengan kecepatan yang berbeda dalam orbitnya di sekitar Matahari

F. Alat dan bahan

1. Dua buah paku pins
2. Kertas tebal/karton 20x30 cm
3. Kertas HVS A4 1 lembar
4. Penggaris
5. Benang secukupnya
6. Pensil
7. (8) Potongan karton dengan diameter berbeda-beda

G. Prosedur Kerja

1. Letakkan kertas hvs diatas kertas karton, dan tancapkan kedua pins dengan jarak 3 cm
2. Bentuk benang menjadi lingkaran dengan diameter 15-20 cm

Keterangan :

- a. Titik pusat rotasi berada diantara berada pada posisi tengah kedua paku pins dengan jarak 3 cm
- b. Bentuk benang dengan diameter 15 cm – 20 cm adalah untuk planet 1-

3. Pasangkan tali tersebut pada kedua pins
4. Masukkan pensil kedalam rangkaian alat tersebut
5. Gerakkan pensil melingkari kertas hingga tampak sketsa elips, usahakan tali tetap dalam kondisi teregang
6. Ulangi langkah 1-5 hingga 3 kali dengan diameter benang yang berbeda-beda
7. Hitunglah eksentris (ukuran orbit dalam suatu pola lingkaran yang terbentuk), pola yang tergambar dari kegiatan tersebut dengan menggunakan rumus berikut.

Eksentris(e)=jarak antara kedua pins(d)/panjang sumbu utama (i)

$$e = \frac{d}{i}$$

8. Catat hasil perhitungan eksentris dari masing-masing pola yang terbentuk kedalam tabel berikut

No	Jarak antara pins (d)	Panjang sumbu utama (i)	Eksentris (d)
1			
2			
3			
4			

9. Berdasarkan tabel di bawah ini Cocokkanlah potongan-potongan gardus A, B, C, D, E, F, G, H berdasarkan diameter planet yang ada pada tabel dibawah ini.

No	Planet	Diameter Planet (km)	Potongan Gardus (A-H)
1	Merkurius	4.897 km	
2	Venus	12.104 km	

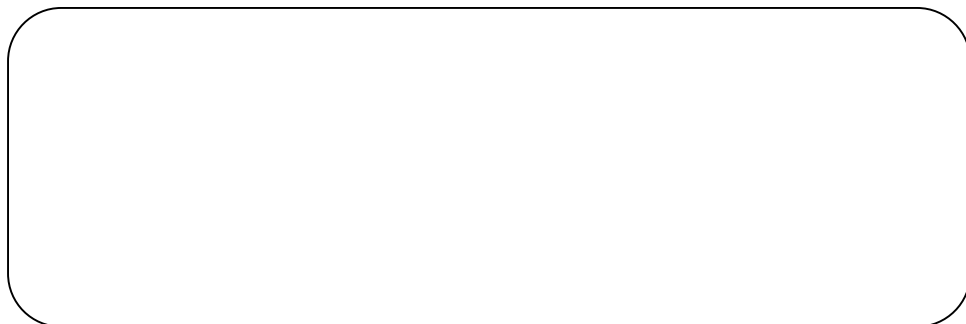
3	Bumi	12.743 km	
4	Mars	6.787 km	
5	Jupiter	141.700 km	
6	Saturnur	120.000 km	
7	Uranus	50.800 km	
8	Neptunus	48.000 km	

H. Pertanyaan

Jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut ini !

1. Bagaimanakah efek pengubahan jarak pins dan keliling lingkaran dari benang terhadap pola garis yang terbentuk?
2. Pada percobaan berapakah diperoleh eksentris terbesar?
3. Bagaimana cara menurunkan eksentris dalam mengontruksi pola garis dalam percobaan tersebut?
4. Urutkanlah ukuran planet dari planet yang paling besar hingga planet yang paling kecil !

I. Kesimpulan



Lampiran 4b

Hari/ tgl:

Nama Kelompok:

Anggota

1.
2.
3.
4.
5.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(02)

I. Kompetensi Inti

- K1:** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K2:** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3:** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4:** Mencoba, mengolah dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

J. Kompetensi dasar

3.12.Memahami system tata surya, rotasi dan revolusi bumi dan bulan serta

dampaknya bagi kehidupan di bumi

4.12.Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan

berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi

K. Indikator

3.11.7. Mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi bumi

L. Tujuan

3.11.7.2. Peserta didik dapat menjelaskan akibat dari rotasi dan revolusi bumi.

M. Dasar Teori

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya. Sedangkan kala rotasi bumi adalah waktu yang diperlukan bumi untuk sekali berputar pada porosnya, yaitu 23 jam 56 menit. Bumi berrotasi dari barat ke timur. Akibat dari rotasi bumi adalah

- Terjadinya siang dan malam
- Gerak semu harian matahari
- Perbedaan waktu
- Pembelokan arah angin
- Pembelokan arah arus laut

Revolusi bumi adalah perputaran (peredaran) bumi mengelilingi matahari. Kala revolusi bumi adalah waktu yang dibutuhkan oleh bumi untuk sekali berputar mengelilingi matahari, yaitu 365,25 hari atau satu tahun. Bumi berevolusi dengan arah yang berlawanan dengan arah jarum jam. Akibat dari revolusi bumi adalah

- Terjadinya gerak semu tahunan matahari
- Perbedaan lamanya siang dan malam
- Pergantian musim

N. Alat dan bahan

Bola plastik,

Lampu senter satu buah.

O. Prosedur Kerja

10. Perhatikan 8 orang perwakilan dari setiap kelompok untuk bergandengan tangan membentuk lingkaran dengan posisi saling membelakangi.
11. Salah satu teman berdiri diluar lingkaran dan menyalakan senter seolah-olah menjadi matahari
12. Arahkan nyala senter pada teman-teman yang membentuk lingkaran
13. Teman yang terkena cahaya senter mengalami siang dan yang tidak terkena cahaya mengalami malam. Mintalah teman yang mengalami pagi mengucapkan selamat pagi, sore selamat sore, malam selamat malam dan siang selamat siang.
14. Mintalah teman-teman yang membentuk lingkaran berputar dari barat ke timur berlawanan dengan arah putaran jarum jam.

P. Pertanyaan

Jawablah pertanyaan- pertanyaan berikut ini !

1. Apakah setiap teman yang membentuk lingkaran mengalami siang atau malam secara terus-menerus? Mengapa demikian? Jelaskan jawaban anda.

2. Seandainya teman yang membentuk lingkaran dianalogikan sebagai bumi, berapakah kala rotasi bumi? Apakah kala rotasi setiap kelompok sama?
3. Dalam kehidupan sehari-hari matahari terlihat bergerak dari timur ke barat. Bagaimanakah kejadian sebenarnya?

I. Kesimpulan

Lampiran 5a

KISI-KISI SOAL

Sekolah : SMPK St. Yoseph Naikoten Kupang

Mata pelajaran : IPA Fisika

Kelas /Semester : VII / I

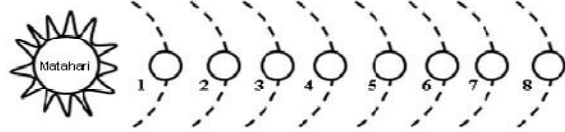
Materi pokok : Tata Surya

Alokasi Waktu : 120 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator pencapaian	Indikator soal	No soal	Klasi fikasi	S k o r	Uraian soal	Ku nci jaw aba n
Menganalisis system tata surya, rotasi dan revolusi bumi dan bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di bumi	Membuat model orbit planet	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan pernyataan benar tentang orbit planet.	1	C3	1	Pernyataan dibawah ini 1. Lintasan orbit planet berbentuk elips. 2. Lintasan orbit planet bulat. 3. Arah lintasan orbit planet searah jarum jam 4. Arah lintasan orbit planet berlawanan arah jarum jam Dari pernyataan di atas, pernyataan yang benar tentang orbit planet adalah..... A. 1 dan 2 C. 1 dan 3	D

						B. 2 dan 3 D. 1 dan 4	
--	--	--	--	--	--	----------------------------	--

	Mendeskripsikan karakteristik komponen Tata Surya.	Disajikan gambar peserta didik dapat menentukan karakteristik planet Jupiter.	2	C3	1	 Perhatikan pernyataan dan gambar planet di atas! (1) Merupakan planet kedua terbesar (2) Sering terlihat pada pagi hari (3) Arah rotasinya berlawanan dengan planet lain (4) Orbitnya di antara Uranus dan Jupiter Karakteristik planet pada gambar ditunjukkan pada nomor.... A. (1) dan (2) C. (1) dan (4) B. (2) dan (3) D. (3) dan (4)	C
--	--	---	---	----	---	--	----------

		Disajikan gambar peserta didik dapat menentukan karakteristik planet bumi.	3	C3	1	 Perhatikan pernyataan dan gambar berikut! (1) Mempunyai satu satelit alami (2) Merupakan planet gas yang berwarna biru (3) Orbitnya di antara orbit planet nomor 2 dan 4 (4) Orbitnya di antara orbit planet nomor 3 dan 5 Karakteristik planet Bumi ditunjukkan pada nomor.... A. (1) dan (3) C. (2) dan (3) B. (1) dan (4) D. (2) dan (4)	A
		Peserta didik dapat mengurutkan planet mulai dari yang terdekat dengan matahari.	4	C2	1	Urutan planet-planet mulai dari yang terdekat dengan matahari adalah A. Merkurius - Bumi - Mars - Neptunus B. Merkurius - Mars - Venus - Bumi C. Merkurius - Bumi - Mars - Venus D. Merkurius - Venus - Bumi - Mars	D

	eserta didik dapat menyebutkan benda angkasa yang termasuk satelit.	5	C1	1	Salah satu benda angkasa yang termasuk satelit adalah A. Asteroid C. Bulan B. Bumi D. Matahari	C
	Peserta didik dapat menyebutkan arah rotasi planet yang searah dengan jarum jam.	6	C1	1	Planet yang arah rotasinya searah dengan jarum jam adalah A. Merkurius C. Bumi B. Venus D. Mars	B
	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan karakteristik planet venus.	7	C3	1	Perhatikan ciri planet berikut! (1) Merupakan planet terkecil (2) Arah rotasinya berlawanan dengan planet lain (3) Dikenal sebagai bintang senja (4) Orbitnya di antara Bumi dan Mars Karakteristik planet Venus ditunjukkan pada nomor.... A.(1) dan (2) C. (2) dan (3)	C

				1B. (1) dan (4) D. (3) dan (4)	
		Disajikan pernyataan peserta didik dapat menyebutkan ciri-ciri meteoroid.	8	C2	1
				Perhatikan ciri benda langit berikut! (1) Terdiri dari potongan batu atau puing-puing logam (2) Bergerak di luar angkasa (ruang antar planet) (3) Bergerak mengelilingi matahari seperti planet (4) Orbitnya berada diantara Mars dan Jupiter Ciri-ciri meteorid adalah.... A. (1), (2) dan (3) C. (1), (3) dan (4) B. (1), (2) dan (4) D. (3) dan (4)	B

	Mencari informasi tentang planet-planet penyusun tata surya.	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan planet luar.	9	C3	1	Perhatikan nama planet berikut! (1) Mars (3) Saturnus (5) Venus (2) Jupiter (4) Uranus (6) Neptunus Planet luar ditunjukkan pada nomor.... A. (1), (2), (3) dan (6) C. (2), (3), (4) dan (5) B. (1), (4), (5) dan (6) D. (2), (3), (4) dan (6)	D
		Disajikan pernyataan peserta didik dapat menyebutkan karakteristik planet jupiter.	10	C2	1	Perhatikan ciri planet berikut! (1) Berwarna biru kehijauan (2) Merupakan planet terbesar (3) Orbitnya di antara Mars dan Saturnus (4) Memancarkan cahaya sendiri Karakteristik planet Jupiter ditunjukkan pada nomor... A.(1) dan (2) C. (2) dan (3) B. (1) dan (4) D. (3) dan (4)	C
	Mendeskripsikan gerak planet pada orbit tatasurya.	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan gerak planet pada orbit	11	C3	1	Pernyataan dibawah ini 1. Lintasan orbit planet berbentuk elips. 2. Lintasan orbit planet bulat. 3. Arah lintasan orbit planet searah jarum	C

		tata surya.				jam 4. Arah lintasan orbit planet berlawanan arah jarum jam Dari pernyataan di atas, pernyataan yang benar tentang gerak planet pada orbit tata surya adalah..... C. 1 dan 2 C. 1 dan 3 D. 2 dan 3 D. 1 dan 4																															
	Membuat model perbandingan jarak komponen tata surya	Disajikan Tabel peserta didik dapat Menentukan Perbandingan jarak rata-rata antar planet.	12	C3	1	<table><tr><td colspan="3">Tabel Jarak dari setiap planet terhadap matahari.</td></tr><tr><td>no</td><td>Planet</td><td>Jarak Terhadap matahari (km)</td></tr><tr><td>1</td><td>Merkurius</td><td>57.9 juta</td></tr><tr><td>2</td><td>Venus</td><td>108 juta</td></tr><tr><td>3</td><td>Bumi</td><td>150 juta</td></tr><tr><td>4</td><td>Mars</td><td>228 juta</td></tr><tr><td>5</td><td>Jupiter</td><td>778,3 juta</td></tr><tr><td>6</td><td>Saturnus</td><td>1429.4 juta</td></tr><tr><td>7</td><td>Uranus</td><td>2875 juta</td></tr><tr><td>8</td><td>Neptunus</td><td>4450 juta</td></tr></table> Jika perbandingan jarak rata-rata antara merkurius terhadap matahari adalah 1:1 maka perbandingan jarak rata-rata merkurius-matahari dan venus-matahari	Tabel Jarak dari setiap planet terhadap matahari.			no	Planet	Jarak Terhadap matahari (km)	1	Merkurius	57.9 juta	2	Venus	108 juta	3	Bumi	150 juta	4	Mars	228 juta	5	Jupiter	778,3 juta	6	Saturnus	1429.4 juta	7	Uranus	2875 juta	8	Neptunus	4450 juta	B
Tabel Jarak dari setiap planet terhadap matahari.																																					
no	Planet	Jarak Terhadap matahari (km)																																			
1	Merkurius	57.9 juta																																			
2	Venus	108 juta																																			
3	Bumi	150 juta																																			
4	Mars	228 juta																																			
5	Jupiter	778,3 juta																																			
6	Saturnus	1429.4 juta																																			
7	Uranus	2875 juta																																			
8	Neptunus	4450 juta																																			

						adalah.... a. 1: 2.6 b. 1: 1.8 c. 1:3.9 d. 1: 2.25	
	Mengamati berbagai fase Bulan.	Peserta didik dapat menyebutkan fase dimana matahari, bumi dan bulan berada pada satu garis lurus.	13	C1	1	Fase dimana matahari, bumi, bulan berada pada satu garis lurus di sebut juga.... A. Bulan cembung awal B. Bulan paruh awal C. Bulan purnama D. Bulan sabit	C
		Peserta didik dapat mendeskripsikan gerhana bulan.	14	C2	1	Gerhana bulan terjadi ketika.... A. Bulan berada di antara bumi dan matahari B. Matahari berada di antara bumi dan bulan C. Posisi bulan, matahari, dan bumi membentuk sudut 90 derajat D. Posisi bumi berada di antara matahari dan bulan pada satu garis lurus.	D
		Peserta didik dapat menjelaskan	15	C2	1	Gerhana bulan akan terjadi jika terjadi peristiwa.... A. Posisi matahari, bulan, dan bumi	B

		peristiwa gerhana bulan.				berada pada satu garis lurus B. Posisi matahari, bumi, dan bulan berada pada satu garis lurus C. Posisi bumi, matahari, dan bulan berada pada satu garis lurus D. Posisi bulan, matahari, dan bumi berada pada satu garis lurus.	
	Mendeskripsikan gerak rotasi dan revolusi Bumi.	Peserta didik dapat menyebutkan gerak rotasi bumi.	16	C1	1	Bumi berputar pada porosnya atau biasa disebut juga dengan.... A. Revolusi Bumi B. Revolusi Bulan C. Rotasi Bumi D. Rotasi Bulan	C
		Peserta didik dapat menyebutkan gerak revolusi bumi.	17	C1	1	Bumi bersama planet lain bergerak mengelilingi pusat tata surya yang dikenal dengan nama.... A. Revolusi Bumi B. Revolusi Bulan C. Rotasi Bumi D. Rotasi Bulan	A

	Mendeskripsikan rotasi, revolusi Bumi serta peristiwa yang diakibatkannya.	Disajikan pernyataan peserta didik dapat menentukan akibat dari rotasi bumi.	18	C3	1	Perhatikan pernyataan berikut! 1. Adanya gerak semu tahunan matahari 2. Gerak semu harian matahari dari timur ke barat 3. Terjadinya pergantian siang dan malam 4. Adanya perbedaan waktu di daerah dengan bujur berbeda 5. Terjadinya perbedaan musim Yang merupakan akibat rotasi bumi adalah A. 1, 2, dan 3 C. 2, 4, dan 5 B. 2, 3, dan 4 D. 3, 4, dan 5	B
		Peserta didik dapat menjelaskan peristiwa dampak adanya gaya gravitasi bumi.	19	C2	1	Peristiwa berikut ini yang merupakan dampak adanya gaya gravitasi bumi terhadap benda langit lain yaitu.... A. Pasang surut air laut B. Timbulnya gerhana matahari C. Gerak semu matahari D. Bulan beredar mengitari matahari	A

	Mencari informasi tentang perubahan musim yang terjadi di bumi bagian utara (BBU) dan bumi bagian selatan (BBS)	Peserta didik dapat mendeskripsikan musim gugur di belahan bumi bagian utara.	20	C2	1	Musim gugur terjadi di belahan bumi utara tanggal A. 21 Maret sampai 21 juni B. 21 Juni sampai 23 September C. 23 September sampai 21 Desember D. 22 Desember sampai 21 Maret	C
--	---	---	----	----	---	---	---

SOAL TES HASIL BELAJAR KOGNITIF

Nama sekolah : SMPK St. Yoseph Naikoten

Mata pelajaran : IPA Fisika

Kelas/semester : VII / Genap

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Perhatikan pernyataan dibawah ini!

- 5. Lintasan orbit planet berbentuk elips.
- 6. Lintasan orbit planet bulat.
- 7. Arah lintasan orbit planet searah jarum jam
- 8. Arah lintasan orbit planet berlawanan arah jarum jam

Dari pernyataan di atas, pernyataan yang benar tentang orbit planet adalah.....

- A. 1 dan 2 C. 1 dan 3
- B. 2 dan 3 D. 1 dan 4

2.



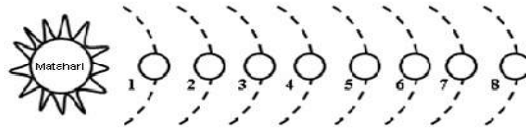
Perhatikan pernyataan dan gambar planet di atas!

- (1) Merupakan planet kedua terbesar
- (2) Sering terlihat pada pagi hari
- (3) Arahrotasinya berlawanan dengan planet lain
- (4) Orbitnya di antara Uranus dan Jupiter

Karakteristik planet pada gambar ditunjukkan pada nomor....

- A. (1) dan (2) C. (1) dan (4)
- B. (2) dan (3) D. (3) dan (4)

3.



Perhatikan pernyataan dari gambar di atas berikut!

- (1) Mempunyai satu satelit alami
- (2) Merupakan planet gas yang berwarna biru
- (3) Orbitnya di antara orbit planet nomor 2 dan 4
- (4) Orbitnya di antara orbit planet nomor 3 dan 5

Karakteristik planet Bumi ditunjukkan pada nomor....

- A. (1) dan (3) C. (2) dan (3)
- B. (1) dan (4) D. (2) dan (4)

4. Urutan planet-planet mulai dari yang terdekat dengan matahari adalah

- A. Merkurius - Bumi - Mars - Neptunus
- B. Merkurius - Mars - Venus - Bumi
- C. Merkurius - Bumi - Mars - Venus
- D. Merkurius - Venus - Bumi - Mars

5. Salah satu benda angkasa yang termasuk satelit adalah

- A. Asteroid C. Bulan
- B. Bumi D. Matahari

6. Planet yang arah rotasinya searah dengan jarum jam adalah

- A. Merkurius C. Bumi
- B. Venus D. Mars

7. Perhatikan ciri planet berikut!

- (1) Merupakan planet terkecil
- (2) Arah rotasinya berlawanan dengan planet lain
- (3) Dikenal sebagai bintang senja
- (4) Orbitnya di antara Bumi dan Mars

Karakteristik planet Venus ditunjukkan pada nomor....

- A. (1) dan (2) C. (2) dan (3)
- B. (1) dan (4) D. (3) dan (4)

8. Perhatikan ciri benda langit berikut!

- (5) Terdiri dari potongan batu atau puing-puing logam
- (6) Bergerak di luar angkasa (ruang antar planet)
- (7) Bergerak mengelilingi matahari seperti planet
- (8) Orbitnya berada diantara Mars dan Jupiter

Dari pernyataan di atas, ciri-ciri meteorid yang benar adalah....

- A. (1), (2) dan (3) C. (1), (3) dan (4)
- B. (1), (2) dan (4) D. (3) dan (4)

9. Perhatikan nama planet berikut!

- (1) Mars (3) Saturnus (5) Venus
- (2) Jupiter (4) Uranus (6) Neptunus

Planet luar ditunjukkan pada nomor....

- A. (1), (2), (3) dan (6) C. (2), (3), (4) dan (5)
- B. (1), (4), (5) dan (6) D. (2), (3), (4) dan (6)

10. Perhatikan ciri planet berikut!

- (1) Berwarna biru kehijauan
- (2) Merupakan planet terbesar
- (3) Orbitnya di antara Mars dan Saturnus
- (4) Memancarkan cahayanya sendiri

Karakteristik planet Jupiter ditunjukkan pada nomor...

- A. (1) dan (2) C. (2) dan (3)
- B. (1) dan (4) D. (3) dan (4)

11. Pernyataan dibawah ini!

- 1. Lintasan orbit planet berbentuk elips.
- 2. Lintasan orbit planet bulat.
- 3. Arah lintasan orbit planet searah jarum jam
- 4. Arah lintasan orbit planet berlawanan arah jarum jam

Dari pernyataan di atas, pernyataan yang benar tentang gerak planet pada orbit tata surya adalah.....

- A. 1 dan 2 C. 1 dan 3
B. 2 dan 3 D. 1 dan 4

12. Tabel Jarak dari setiap planet terhadap matahari.

No	Planet	Jarak Terhadap matahari (km)
1	Merkurius	57.9 juta
2	Venus	108 juta
3	Bumi	150 juta
4	Mars	228 juta
5	Jupiter	778,3 juta
6	Saturnus	1429.4 juta
7	Uranus	2875 juta
8	Neptunus	4450 juta

Jika perbandingan jarak rata-rata antara merkurius terhadap matahari adalah 1:1 maka perbandingan jarak rata-rata merkurius-matahari dan venus-matahari adalah....

- A. 1: 2.6
B. 1: 1.8
C. 1:3.9
D. 1: 2.25

13. Fase dimana matahari, bumi, bulan berada pada satu garis lurus di sebut juga....

- A. Bulan cembung awal
B. Bulan paruh awal
C. Bulan purnama
D. Bulan sabit

14. Gerhana bulan terjadi ketika....

- A. Bulan berada di antara bumi dan matahari
B. Matahari berada di antara bumi dan bulan
C. Posisi bulan, matahari, dan bumi membentuk sudut 90 derajat
D. Posisi bumi berada di antara matahari dan bulan pada satu garis lurus

15. Bumi berputar pada porosnya atau biasa disebut juga dengan....

- A. Revolusi Bumi
B. Revolusi Bulan

C. Rotasi Bumi

D. Rotasi Bulan

16. Bumi bersama planet lain bergerak mengelilingi pusat tata surya yang dikenal dengan nama....

A. Revolusi Bumi

B. Revolusi Bulan

C. Rotasi Bumi

D. Rotasi Bulan

17. Perhatikan pernyataan berikut!

1. Adanya gerak semu tahunan matahari

2. Gerak semu harian matahari dari timur ke barat

3. Terjadinya pergantian siang dan malam

4. Adanya perbedaan waktu di daerah dengan bujur berbeda

5. Terjadinya perbedaan musim

Yang merupakan akibat rotasi bumi adalah

A. 1, 2, dan 3 C. 2, 4, dan 5

B. 2, 3, dan 4 D. 3, 4, dan 5

18. Musim gugur terjadi di belahan bumi utara tanggal

A. 21 Maret sampai 21 juni

B. 21 Juni sampai 23 September

C. 23 September sampai 22 Desember

D. 22 Desember sampai 21 Maret

19. Peristiwa berikut ini yang merupakan dampak adanya gaya gravitasi bumi terhadap benda langit lain yaitu....

A. Pasang surut air laut

B. Timbulnya gerhana matahari

C. Gerak semu matahari

D. Bulan beredar mengitari matahari

20. Gerhana bulan akan terjadi jika terjadi peristiwa....

A. Posisimatahari, bulan, dan bumi berada pada satu garis lurus

B. Posisi matahari, bumi, dan bulan berada pada satu garis lurus

C. Posisi bumi, matahari, dan bulan berada pada satu garis lurus

D. Posisi bulan, matahari, dan bumi berada pada satu garis lurus

**KISI-KISI PENILAIAN HASIL BELAJAR (PHB) AFEKTIF
MELALUI PENDEKATAN *STAD*
(RPP 01 dan RPP 02)**

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yosep Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/II
Tahun Ajaran : 2018/2019

No	Aspek yang diamati	Klasifikasi Soal	Skor
1	Mengenal dan mengagumi keteraturan serta kompleksitas ciptaan Tuhan	A1	1
2	Teliti dalam bekerja	A3	1
3	Berkomunikasi dengan bahasa yang santun	A5	1
4	Memiliki sikap ingin tahu	A2	1
5	Mengemukakan ide/pendapat	A3	1
6	Bekerja sama dalam kelompok	A4	1
7	Terlibat aktif dalam diskusi kelompok	A4	1
8	Menghargai ide/pendapat teman	A1	1
9	Tanggungjawab	A5	1
Jumlah Skor			9

$$P_{THB} = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

- A1: Menerima
- A2: Merespon
- A3: Menilai
- A4: Mengorganisasi
- A5: Memiliki karakter

Lampiran 6b

**LEMBAR PENILAIAN HASIL BELAJAR (LPHB) AFEKTIF
MELALUI PENDEKATAN *STAD*
(RPP 01 dan RPP 02)**

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/I
Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk :

Berikut ini diberikan kepada Bapak/Ibu suatu daftar aspek penilaian Tes Hasil Belajar (THB) Afektif peserta didik dalam pembelajaran. Amatilah aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI. Isilah lembar pengamatan sesuai dengan prosedur.

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan agar dapat melihat semua aktivitas peserta didik yang diamati.
2. Pengamatan dilakukan setiap periode 3 menit mulai dari kegiatan awal pembelajaran.
3. Pada setiap periode pengamatan dapat memberikan skor sesuai rubrik penilaian pada kolom aspek penilaian.
4. Aspek yang dinilai :

No	Aspek yang diamati
A	Disiplin dalam bekerja
B	Mengemukakan pendapat atau ide
C	Aktif bekerja sama dalam kelompok
D	Memiliki sikap ingin tahu
E	Jujur dalam bekerja
F	Bersikap hormat terhadap guru
G	Bersikap ramah terhadap teman
H	Bertanggung Jawab

Rubrik Penilaian

Skor 0 : Jika seluruh aspek yang diamati tidak sesuai dengan yang sebenarnya.

Skor 1 : Jika seluruh aspek yang diamati sesuai dengan yang sebenarnya.

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian									Nilai
		Skor									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	KELOMPOK I										
1											
2											
3											
4											
5											
	KELOMPOK II										
1											
2											
3											
4											
5											
	KELOMPOK III										
1											
2											
3											
4											
5											
	KELOMPOK IV										
1											
2											
3											
4											
5											
	KELOMPOK V										
1											
2											
3											
4											

Kupang, 2019
Pengamat I/II

(_____)

Lampiran 7a

**KISI-KISI PENILAIAN HASIL BELAJAR (PHB) PSIKOMOTOR
MELALUI PENDEKATAN *STAD*
(RPP 01, RPP 02 dan RPP 03)**

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/I
Tahun Ajaran : 2018/2019

No	Aspek yang Diamati	Klasifikasi Soal	Skor
1	Kelengkapan persiapan alat dan bahan percobaan.	P5	1
2	Ketepatan merangkai alat yang digunakan dalam percobaan.	P4	1
3	Ketepatan menggunakan peralatan pratikum.	P2	1
4	Ketepatan dalam melakukan percobaan sesuai prosedur yang ada pada percobaan.	P3	1
5	Ketepatan dalam mengumpulkan data dan menghitung pada percobaan.	P3	1
6	Ketepatan menganalisis data hasil percobaan.	P3	1
7	Ketepatan menyimpulkan data dengan membandingkan hasil percobaan dengan teori.	P3	1

$$P_{THB} = \frac{B}{N}$$

Keterangan :P₁: MeniruP₄: MerangkaiP₂: MenggunakanP₅: AktualisasiP₃: Ketepatan

Lampiran 7b

**LEMBAR PENILAIAN HASIL BELAJAR (LPHB) PSIKOMOTOR
MELALUI PENDEKATAN *STAD*
(RPP 01 dan RPP 02)**

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/I
Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk :

Berikut ini diberikan kepada Bapak/Ibu suatu daftar penilaian Tes Hasil Belajar (THB) Psikomotor peserta didik dalam melaksanakan percobaan. Penilaian dengan cara memberikan skor pada kolom aspek penilaian sesuai dengan rubrik.

Aspek Penilaian :

A : Peserta didik mempersiapkan alat dan bahan percobaan dengan lengkap.

B : Peserta didik merangkai alat yang digunakan dalam percobaan secara tepat.

C : Peserta didik menggunakan peralatan percobaan secara tepat.

D : Peserta didik melakukan percobaan sesuai prosedur yang ada secara tepat.

E : Peserta didik mengumpulkan data dan menghitung pada percobaan secara tepat.

F : Peserta didik menganalisis data hasil percobaan secara tepat.

G : Peserta didik menyimpulkan hasil analisis data percobaan dengan teori.

No	Nama Peserta Didik	Aspek Penilaian							Nilai
		Skor							
		A	B	C	D	E	F	G	
	KELOMPOK I								
1									
2									
3									
4									
5									
	KELOMPOK II								
1									

2									
3									
4									
5									
	KELOMPOK III								
1									
2									
3									
4									
5									
	KELOMPOK IV								
1									
2									
3									
4									
5									
	KELOMPOK V								
1									
2									
3									
4									
5									

Rubrik Penilaian:

Nilai 0 : Jika seluruh aspek yang diamati tidak sesuai dengan yang sebenarnya.

Nilai 0,5 : jika sebagian besar aspek yang diamati sesuai dengan sebenarnya.

Nilai 1 : Jika seluruh aspek yang diamati sesuai dengan yang sebenarnya.

Kupang, 2019

Pengamat I/II

(_____)

Lampiran 8

KUIS RPP 01

No	Soal	Kunci	Skor
1	Dibawah ini yang merupakan pusat orbit planet adalah a. Bumi c. Bulan b. Matahari d. Yupiter	Matahari	1
2	Waktu yang diperlukan Bumi untuk satu kali mengelilingi matahari ialah a. 356 hari c. 360 hari b. 365 hari d. 363 hari	365 hari	1
3	Persamaan yang dimiliki semua planet dari tata surya adalah a. Semua planet berputar dari barat ke timur. b. Semua planet berputar pada porosnya berlawanan dengan arah jarum jam. c. Semua planet tidak mengeluarkan cahaya tetapi menerima cahaya matahari. d. Semua planet memerlukan waktu yang sama untuk mengelilingi matahari.	Semua planet tidak mengeluarkan cahaya tetapi menerima cahaya matahari.	3
4	Berikut ini yang termasuk dalam kelompok planet dalam adalah.... a. Merkurius, venus, bumi, mars b. Mars, bumi, venus, jupiter c. Venus, bumi, mars, neptunus d. Jupiter, uranus, neptunus	Merkurius, venus, bumi dan mars.	2

Setiap item yang benar diberi skor

Nomor Soal	Skor
1	1
2	1
3	3
4	2
Total skor = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{7} \times 100\%$	

KUIS RPP 02

No	Soal	Kunci	Skor
1.	Jelaskan bagaimana proses terjadinya fase bulan purnama.	Fase Bulan purnama terjadi pada saat Bumi terletak diantara Bulan dan Matahari dan seluruh bagian yang diterangi matahari lebih tampak	3
2.	Jelaskan apa yang dimaksudkan dengan rotasi dan revolusi bumi.	Rotasi bumi adalah bumi berputar pada porosnya, sedangkan revolusi bumi merupakan bumi beserta planet lain bergerak mengelilingi Matahari.	2
3.	Berapakah waktu yang diperlukan Bumi untuk melakukan rotasi satu kali putaran ?	Waktu yang diperlukan Bumi untuk melakukan rotasi satu kali putaran adalah 24 jam atau satu hari.	2
4	Apa saja akibat dari rotasi dan revolusi Bumi	Akibat dari rotasi Bumi ; - Terjadinya perubahan waktu - Terjadinya perubahan arah angin - Terjadinya perbedaan ketebalan atmosfer - Terjadinya perbedaan percepatan gravitasi Akibat dari revolusi Bumi : - Pergantian musim - Perbedaan lamanya siang dan malam - Gerak semu matahari - Terlihatnya rasi bintang yang berbeda dari bulan kebulan	5

Setiap item yang benar diberi skor

Nomor Soal	Skor
1	3
2	2
3	2
4	5
Total skor = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{12} \times 100\%$	

Lampiran 9

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN
MELALUI MODEL KOOPERATIF TIPE *STAD***

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/I
Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk:

Berikut ini akan diberikan kepada Bapak/Ibu daftar aspek pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh Pendidik di kelas. Penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia sesuai kondisi riil yang Bapak/Ibu amati.

A. Perencanaan Pelaksanaan pembelajaran

No	Aspek yang Diamati	Ketersediaan		Nilai			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
1	<i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i>						
	a. Pendidik menyusun RPP dengan menuliskan identitas (satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok dan alokasi waktu)						
	b. Pendidik menuliskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar						
	c. Pendidik mengembangkan indikator pencapaian (kognitif, afektif dan psikomotor)						
	d. Pendidik merumuskan tujuan pembelajaran (kognitif, afektif, dan psikomotor) yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran						
	e. Pendidik menuliskan materi pembelajaran (fakta, konsep, prinsip prosedur)						
	f. Pendidik menentukan strategi pembelajaran (model, dan media pembelajaran)						
	g. Pendidik merumuskan penilaian pembelajaran						

2	<i>Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD)</i>					
	a. Pendidik menuliskan judul bahan ajar yang disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi pokok yang akan dicapai					
	b. Pendidik menuliskan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran					
	c. Pendidik menuliskan isi bahan ajar menggunakan bahasa yang mudah dimengerti					
3	<i>Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)/Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD)</i>					
	a. Pendidik menuliskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
	b. Pendidik merumuskan indikator pencapaian percobaan					
	c. Pendidik merumuskan tujuan percobaan berdasarkan indikator pencapaian					
	d. Pendidik menentukan alat dan bahan yang disesuaikan dengan judul percobaan					
	e. Pendidik merumuskan prosedur kerja yang mudah dimengerti peserta didik dan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran					
	f. Pendidik membuat pertanyaan untuk diskusi					

B. Pelaksanaan Pembelajaran

N O	Aspek yang Diamati	Tanggapan				
		TB	KB	CB	B	SB
1	Kegiatan Pendahuluan					
	a. Saya dan teman-teman diberi salam oleh Pendidik					
	b. Saya, teman-teman dan Pendidik berdoa sebelum memulai pelajaran					
	c. Saya dan teman-teman dicek kehadirannya oleh Pendidik					

	d. Saya dan teman-teman mendengar sub topik yang akan dibahas oleh Pendidik					
	e. Saya dan teman-teman apersepsi dan motivasi dari Pendidik					
	f. Saya dan teman-teman membahas tujuan pembelajaran yang disampaikan Pendidik					
2	Kegiatan Inti					
	a. Pendidik menyiapkan materi yang akan dipelajari					
	b. Pendidik membagi saya dan teman-teman ke dalam kelompok					
	c. Pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen secara berkelompok dan menyelesaikan tugas-tugas dalam LKPD secara individu .					
	d. Pendidik memberikan bantuan secara individu.					
	e. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk bertukar dan mengoreksi hasil kerja rekan dalam kelompok masing-masing					
	f. Pendidik membimbing kelompok dalam memperbaiki hasil kerja rekan kelompok					
	g. Pendidik memfasilitasi saya dan teman-teman untuk menanggapi hasil diskusi dari kelompok penyaji					
	h. Pendidik memberikan kuis kepada saya dan teman-teman yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari					
3	Kegiatan Penutup					
	a. Saya dan teman-teman mereviu hasil kegiatan pembelajaran					
	b. Saya dan teman-teman dan Pendidik bersama-sama menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan					
	c. Saya dan teman-teman diberikan tugas rumah dan tugas baca untuk pertemuan selanjutnya.					

4	Pengelolaan Waktu					
	a. Pendidik memulai dan mengakhiri pembelajaran sesuai waktu yang ditetapkan					
5	Suasana Kelas					
	a. Pendidik antusias dalam pembelajaran					
	b. Saya dan teman-teman antusias dalam pembelajaran					

C. Perencanaan Evaluasi Pembelajaran

No	Aspek yang Diamati	Ketersediaan		Nilai			
		Ya	Tidak	4	3	2	1
1	Pendidik menulis/membuat kisi-kisi Tes Hasil Belajar Kognitif lengkap dengan kunci jawabannya						
2	Pendidik menulis/membuat Tes Hasil Belajar Kognitif						
3	Pendidik menulis/membuat kisi-kisi Tes Hasil Belajar Afektif dan Psikomotor						
4	Pendidik menulis/membuat penilaian Tes Hasil Belajar Afektif dan Psikomotor						

Keterangan:

- 1: Tidak Baik : Jika aspek yang diamati semuanya tidak sesuai dengan Yang diharapkan
- 2: Kurang Baik : Jika aspek yang diamati tidak sebagian besar tidak sesuai dengan yang diharapkan tetapi masih dapat diterima
- 3: Cukup Baik : Jika aspek yang diamati sebagian besar sesuai dengan yang diharapkan
- 4: Baik : Jika aspek yang diamati semuanya sesuai dengan yang diharapkan

Kupang, 2019
Pengamat I/II

(_____)

Lampiran 10.

**LEMBARAN PENGAMATAN
KETERAMPILAN KOOPERATIF**

Satuan Pendidikan	: SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran	: IPA FISIKA
Materi Pokok	: Tata Surya
Kelas/Semester	: VII/I
Tahun Ajaran	: 2018/2019

A. Kompetensi inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami sistem tata surya, rotasi dan revolusi Bumi dan Bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di Bumi.
2. Menyajikan karya tentang dampak rotasi dan revolusi Bumi dan Bulan bagi kehidupan di Bumi, berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi.

Petunjuk:

1. Pengamatan ditunjukkan kepada 2 kelompok yang dilakukan secara bergantian setiap periode 2,5 menit (2 menit pengamatan dan 0,5 menit mencatat hasil pengamatan).

2. Pada setiap periode pengamatan, dan membuat tabel untuk memberi tanda (√) lebih dari satu kategori keterampilan kooperatif.
3. Kategori keterampilan kooperatif yang diamati meliputi:
 - A. Berada dalam tugas
 - 1) Terlibat aktif dalam kelompok.
 - 2) Mengerjakan/meneruskan tugas yang menjadi tanggung jawabnya.
 - B. Mengambil giliran dalam berbagi tugas
 - 1) Bersedia menerima tugas.
 - 2) Memberi kepercayaan kepada teman dalam menyelesaikan tugas.
 - 3) Bekerja sama dalam kelompok dan bersedia membantu teman dalam menyelesaikan tugas.
 - C. Mendorong berpartisipasi
 - 1) Memotivasi teman untuk memberikan pendapat/ide
 - D. Mendengarkan dengan aktif
 - 1) Memperhatikan informasi/penjelasan pendapat yang disampaikan teman/guru.
 - 2) Menghargai pendapat teman.
 - E. Bertanya/menjawab
 - 1) Mengemukakan pertanyaan/jawaban kepada teman/guru.

KELOMPOK:.....

No	Nama Peserta Didik	Keterampilan kooperatif yang muncul				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Rubrik:A: Berada dalam tugas. B: Mengambil giliran dalam berbagi tugas
 C: Mendorong berpartisipasi D: Mendengarkan dengan aktif
 E: Bertanya/menjawab

Lampiran 11

**LEMBAR ISIAN RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan : SMPK St. Yoseph Naikoten
Mata Pelajaran : IPA FISIKA
Materi Pokok : Tata Surya
Kelas/Semester : VII/I
Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk:

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu

Nama Peserta didik :
Pertemuan Ke :
Hari/tanggal :

No	Pernyataan/Pertanyaan	Nilai				
		TB	KB	CB	B	SB
1	Kegiatan Pendahuluan					
	a. Saya dan teman-teman diberi salam oleh guru.					
	b. Saya, teman-teman dan pendidik berdoa sebelum memulai pelajaran.					
	c. Saya dan teman-teman dicek kehadirannya oleh pendidik					
	d. Saya dan teman-teman membahas tentang sub topik yang akan dibahas oleh guru					
	e. Saya dan teman-teman diberi motivasi oleh guru.					
	f. Saya dan teman-teman membahas indikator dan tujuan pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru.					
	Fase 1 Teams					
	g. Saya dan teman-teman dibagi dalam kelompok					
II	Kegiatan Inti Fase 2 Teaching Group					
	<u>Mengamati</u> a. Guru memberikan sebuah pernyataan b. Saya dan teman-teman diberikan penjelasan singkat oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari.					
	Fase 3 Teaching Group					

	c. Saya dan teman-teman melakukan demonstrasi yang diminta pendidik.					
	d. Saya dan teman-teman secara individu diberikan bantuan oleh guru untuk mengatasi kesulitan dalam belajar.					
	e. Saya dan teman-teman diarahkan serta difasilitasi oleh guru untuk bertukar dan mengoreksi LKPD teman kelompok					
	Menaya					
	f. Saya dan teman-teman berdiskusi dan memberikan pertanyaan atas demonstrasi yang dilakukan					
	Mengasosiasi					
	g. Saya dan teman-teman menganalisis hasil percobaan dengan menjawab pertanyaan pada LKPD dan membuat kesimpulan dan mengujinya dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya , atau menganalisis jawaban pertanyaan pada LKPD dengan membuat kesimpulan sementara dan mengujinya dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya dengan bantuan sumber belajar yang tersedia					
	Fase 4 team study					
	Mengkomunikasikan					
	a. Saya dan teman-teman menyajikan hasil diskusi					
	b. Saya atau teman-teman kelompok memamparkan hasil diskusi secara klasikal dan teman-teman kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil pemaparan yang dilakukan					
III	c. Hasil kerja semua kelompok dievaluasi dan disempurnakan oleh guru.					
	Kegiatan Penutup					
	Fase 5 whole class units					
	a. Saya dan teman-teman diberikan kuis oleh guru atas materi yang telah dipelajari					
	b. Saya dan teman-teman diberikan tugas					

	rumah					
	Fase 6 Team Score And Recognition					
	a. Masing-masing kelompok diberikan penghargaan oleh guru sesuai kinerja kerja.					
IV	Pengelolaan Waktu					
	Guru mengawali dan mengakhiri kegiatan pembelajaran tepat pada waktu yang ditentukan.					
V	Suasana Kelas					
	a. Guru antusias dalam proses pembelajaran					
	b. Saya dan teman-teman antusias dalam proses pembelajaran					

Keterangan: 1: (STS): Jikasangat tidak setuju dengan pertanyaan/pernyataan
2: (TS) : Jika tidak setuju sesuai dengan pertanyaan/pernyataan
3: (S) : Jika setuju dengan pertanyaan/pernyataan
4: (SS) : Jika sangat setuju dengan pertanyaan/pernyataan

Lampiran 12

MATRIK ANALISIS PENGELOLAHAN PEMBELAJARAN MODEL <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i>												
NO	Pernyataan/ Pertanyaan		RPP 01			X	Kategori	RPP 02			X	kategori
			P1	P2	Rata2			P1	P2	rata 2		
I		<i>Perencanaan Pembelajaran</i>										
	a.	<i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i>										
	1	Pendidik menyusun RPP dengan menuliskan identitas (satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok dan alokasi waktu)	4	4	4	3. 93	Baik	4	4	4	3. 86	Baik
	2	Pendidik menuliskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	4	4			4	4	4		
	3	Pendidik mengembangkan indikator pencapaian (kognitif, afektif dan psikomotor)	4	4	4			4	4	4		
	4	Pendidik merumuskan tujuan pembelajaran (kognitif, afektif, dan psikomotor) yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran	4	4	4			4	4	4		
	5	Pendidik menuliskan materi pembelajaran (fakta, konsep, prinsip prosedur)	4	3	3.5			3	4	3.5		

	6	Pendidik menentukan strategi pembelajaran (model, dan media pembelajaran)	4	4	4			4	3	3.5		
	7	Pendidik merumuskan penilaian pembelajaran	4	4	4			4	4	4		
	b.	<i>Bahan Ajar</i>										
	1	Pendidik menuliskan judul bahan ajar yang disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan materi pokok yang akan dicapai	4	4	4	4,00	Baik	4	4	4	3.83	Baik
	2	Pendidik menuliskan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran	4	4	4			4	4	4		
	3	Pendidik menuliskan isi bahan ajar menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	4	4	4			4	3	3.5		
	c.	<i>Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</i>										
	1	Pendidik menuliskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4	4	4	3.92	Baik	4	4	4	3.83	Baik
	2	Pendidik merumuskan indikator pencapaian percobaan	4	4	4			4	3	3.5		
	3	Pendidik merumuskan tujuan percobaan berdasarkan indikator pencapaian	4	4	4			4	4	4		

	4	Pendidik menentukan alat dan bahan yang disesuaikan dengan judul percobaan	4	4	4			4	4	4		
	5	Pendidik merumuskan prosedur kerja yang mudah dimengerti peserta didik dan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	4	3	3.5			4	3	3.5		
	6	Pendidik membuat pertanyaan untuk diskusi	4	4	4			4	4	4		
II		Pelaksanaan Pembelajaran										
	a.	Kegiatan Pendahuluan										
	1	Pendidik memberi salam dan menyapa peserta didik	4	4	4	4.00	Baik	4	4	4	4.00	Baik
	2	Pendidik dan peserta didik membuka kegiatan pembelajaran dengan berdoa bersama	4	4	4			4	4	4		
	3	Pendidik memotivasi peserta didik (<i>stimulasi</i>)	4	4	4			4	4	4		
	4	Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4			4	4	4		
	b.	Kegiatan Inti										
	1	Pendidik menyiapkan materi yang akan dipelajari	4	4	4	3.81	Baik	4	4	4	3.94	Baik

	2	Pendidik membagi peserta didik dalam 5 kelompok	4	3	3,5			4	3	3,5		
	3	Pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen secara kelompok	4	4	4			4	4	4		
	4	Pendidik memberikan bantuan secara individu	4	4	4			4	4	4		
	5	Pendidik mengarahkan peserta didik untuk bertukar dan mengoreksi hasil kerja rekan dalam kelompok masing-masing	4	4	4			4	4	4		
	6	Pendidik membimbing kelompok dalam memperbaiki hasil kerja kelompok	4	4	4			4	4	4		
	7	Pendidik memfasilitasi peserta didik untuk menanggapi hasil diskusi dari kelompok penyaji	4	4	4			4	4	4		
	8	Pendidik memberikan kuis kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang dipelajari	3	3	3			4	4	4		
	c.	Kegiatan Penutup										
	1	Pendidik dan peserta didik mereview hasil kegiatan pembelajaran	4	4	4	3.67	Cukup Baik	4	4	3	3.50	Cukup Baik
	2	Pendidik dan peserta didik bersama-sama menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan	3	4	3.5			3	4	3.5		

	3	Pendidik memberikan tugas rumah dan tugas baca untuk pertemuan selanjutnya	3	4	3.5			4	4	4		
III		Pengelolaan Waktu										
	1	Pendidik mengawasi dan mengakhiri proses kegiatan pembelajaran tepat pada waktunya.	4	4	4	4	Baik	3	4	3.5	3.50	Baik
IV		Suasana Kelas										
	1	Pendidik antusias dalam memberikan pembelajaran	4	4	4	4	Baik	4	4	4	4	Baik
V		Evaluasi Pembelajaran										
	1	Pendidik membuat kisi-kisi tes hasil belajar lengkap dengan kunci jawabannya	4	4	4	4	Baik	4	4	4	4	Baik
	2	Pendidik membuat tes hasil belajar kognitif	4	4	4			4	4	4		
	3	Pendidik membuat kisi-kisi hasil belajar afektif dan psikomotor	4	4	4			4	4	4		
	4	Pendidik membuat lembar penilaian hasil belajar afektif dan psikomotor	4	4	4			4	4	4		

keterangan

P1: Pengamat 1

P2 : Pengamat 2

X : Skor rata-rata

Lampiran 13

FREKUENSI KETERAMPILAN KOOPERATIF PESERTA DIDIK											
No	KPD	RPP 01					RPP 02				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	KT	28	14	8	6	6	27	12	7	7	6
2	AB	28	13	7	8	6	28	12	7	8	6
3	GRL	26	13	6	7	5	25	11	6	7	5
4	FS	25	16	6	7	6	28	13	7	7	6
5	RG	28	14	9	8	5	25	13	8	8	5
6	UL	27	15	9	7	5	28	15	7	7	5
7	VS	27	10	8	9	6	25	12	6	9	6
8	OR	27	15	9	7	5	28	13	7	7	5
9	FA	28	12	7	7	6	27	12	6	10	6
10	YI	26	10	6	9	5	26	11	8	9	5
11	MM	27	13	6	7	6	27	14	7	7	6
12	RD	26	13	6	7	7	28	12	6	7	5
13	GW	25	13	7	8	5	26	10	7	8	5
14	TG	28	10	6	9	6	25	14	7	9	6
15	JL	27	11	6	7	5	28	13	8	7	5
16	HW	28	12	6	7	6	27	16	7	7	6
17	JA	27	10	7	9	5	25	13	6	9	5
18	DR	24	10	6	9	6	26	11	7	9	6
19	OL	25	13	8	8	5	28	11	8	8	5
20	VH	27	14	7	9	5	27	10	7	9	5

21	CR	26	11	7	8	6	27	10	8	8	6
22	PP	25	13	6	9	5	28	12	7	9	5
23	FK	27	10	5	8	6	26	11	6	9	6
24	CM	27	9	6	7	5	25	10	7	7	5
Jumlah		639	294	164	187	133	640	291	167	192	131
Rata-rata Frekuensi		26.63	12.25	6.83	7.79	5.54	26.67	12.13	6.96	8.00	5.46
Frekuensi Maksimum		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Alokasi Waktu		70 menit					70 menit				
Presentase		95.09%	43.75 %	24.40%	27.83%	19.79 %	95.24%	43.30%	24.85%	28.57%	19.49%

Keterampilan kooperatif	kriteria toleransi
A : Berada dalam tugas	95-100
B : Mengambil giliran dan berbagi tugas	35-45
C : Mendorong berpartisipasi	15-25
D : Bertanya dan menjawab	20-30
E : Mendengarkan dengan aktif	10-20.

Lampiran 14

MATRIKS KETUNTASAN INDIKATOR HASIL BELAJAR DAN SENSITIVITAS BUTIR SOAL																																																				
No.	KPD	NOMOR INDIKATOR DAN BUTIR SOAL																				S		SM	P		KET																									
		1		2						3		4		5		6		7		8									9																							
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11			12		13		14		15		16		17		18		19		20											
		U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2		U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2												
1	APD	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5	20	0.25	1.00	TT	T							
2	APA	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	17	0.40	0.85	TT	T						
3	ABK	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11	17	0.55	0.85	TT	T							
4	ARP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	10	17	0.20	0.50	0.85	TT	T					
5	BRF	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	10	19	0.20	0.50	0.95	TT	T				
6	CAT	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	20	0.20	0.35	1.00	TT	T				
7	CPC	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	16	0.20	0.70	0.80	TT	T			
8	DP	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	7	19	0.20	0.35	0.95	TT	T				
9	GMT	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	9	18	0.20	0.45	0.90	TT	T			
10	GOT	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11	17	0.20	0.55	0.85	TT	T		
11	IT	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5	17	0.20	0.25	0.85	TT	T				
12	JAT	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	10	17	0.20	0.50	0.85	TT	T		
13	LE	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6	15	0.20	0.30	0.75	TT	T				
14	LAA	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	7	19	0.20	0.35	0.95	TT	T					
15	MRR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	11	15	0.20	0.55	0.75	TT	T					
16	NAY	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	10	15	0.20	0.50	0.75	TT	T				
17	RFN	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6	14	0.20	0.30	0.70	TT	TT				
18	TML	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	8	19	0.20	0.40	0.95	TT	T					
19	VFR	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7	16	0.20	0.35	0.80	TT	T					
20	WA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	18	0.20	0.60	0.90	TT	T				
21	WAK	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	6	19	0.20	0.30	0.95	TT	T				
22	YKM	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	9	16	0.20	0.45	0.80	TT	T				
23	YDA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	10	20	0.20	0.50	1.00	TT	T					
24	YAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9	18	0.20	0.45	0.90	TT	T				
SIHB		15	20	19	22	18	21	14	24	19	22	18	22	8	21	9	22	11	17	9	19	10	21	5	16	10	23	6	19	4	19	7	23	10	22	8	21	5	23	3	21											
KSPD		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24									
PBS		0.63	0.83	0.79	0.92	0.75	0.88	0.58	1.00	0.79	0.92	0.75	0.92	0.33	0.88	16.50	0.92	0.46	0.71	0.38	0.79	0.42	0.88	0.21	0.67	0.42	0.96	0.25	0.79	0.17	0.79	0.29	0.96	0.42	0.92	0.33	0.88	0.21	0.96	0.13	0.88											
PIHB		0.83						0.93					0.90					0.75					0.77					0.88					0.88					0.92					0.88									
KHHB		T						T					T					T					T					T					T					T					T									
																											0.43	0.87	TT	T																						

Lampiran 15

Matriks Penilaian Afektif Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Team Achievement Divisions</i>																												
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 01																												
No	Aspek Yang Diamati	Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4					Kelompok 5					Proporsi	Ket
		WK	RF	B R	A B	LE	Y A	N A	G O	A R	T M	A P	C A	D P	G M	W A	A D	CP	M R	VF	YK	Y A	JA	LA	IT			
1	Disiplin dalam bekerja	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	0.88	T	
2	Mengemukakan pendapat atau ide	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.77	T	
3	Aktif bekerja sama dalam kelompok	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	0.79	T	
4	Memiliki sikap ingin tahu	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	1	0.83	T	
5	Jujur dalam bekerja	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.79	T	
6	Bersikap hormat terhadap guru	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	0.81	T	
7	Bersikap ramah terhadap teman	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0.77	T	

8	Bertanggung Jawab	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.81	T	
S		7	6	7	6	7	6	6	6	6.5	6	6.5	6	6	6	6.5	8	5	6	7	5	7	6	5	7			
SM		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
NI		0.88	0.75	0.88	0.75	0.88	0.75	0.75	0.75	0.81	0.75	0.81	0.75	0.75	0.81	1.00	0.81	0.75	0.88	0.81	0.88	0.75	0.81	0.88	0.81	0.81	T	
NK		0.83					0.76					0.78					0.85					0.83						
Matriks Penilaian Afektif Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions																												
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 02																												
No	Aspek Yang Diamati	Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4					Kelompok 5				Prop orsi	Ket	
		WK	RF	B R	A B	LA	Y A	N A	G O	A R	T M	A P	C A	D P	G M	W A	A D	CP	M R	VF	YK	Y A	JA	LA	IT			
1	Disiplin dalam bekerja	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	0.88	T	
2	Mengemukakan pendapat atau ide	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.77	T	
3	Aktif bekerja sama dalam kelompok	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	0.79	T	

4	Memiliki sikap ingin tahu	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.88	T
5	Jujur dalam bekerja	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	0.81	T
6	Bersikap hormat terhadap guru	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.85	T
7	Bersikap ramah terhadap teman	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.79	T
8	Bertanggung Jawab	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.83	T
S		7	6	7	7.5	7	6	5	6	6	5	6	7	6	6	5	7	8	6	5	6	7	5	7	7		
SM		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
NI		0.88	0.75	0.88	0.94	0.88	0.75	0.69	0.75	0.81	0.75	0.88	0.75	0.75	0.69	0.88	1.00	0.81	0.75	0.88	0.81	0.88	0.88	0.94	0.88	0.83	T
NK		0.86					0.75					0.79					0.85					0.89					

Lampiran 16

MATRIKS PSIKOMOTOR MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i>																												
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 01																												
No	Aspek Yang Diamati	Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4					kelompok 5					Pr op or si	K e t
		W A	R F	B R	A B	L A	Y A	N A	G T	A R	T M	A P	C A	D P	G M	W A	A P	C P	M R	V P	Y K	Y A	JH	L A	I T			
1	peserta didik mempersiapkan alat dan bahan percobaan dengan bahan percobaan dengan lengkap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	T	
2	peserta didik dapat merangkai alat yang digunakan dalam aplikasi Percobaan secara tepat	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.79	T	
3	peserta didik menggunakan peralatan dalam percobaan secara tepat	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.83	T	
4	peserta didik melakukan percobaan percobaan sesuai prosedur secara tepat	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0.5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0.77	T	
5	peserta didik mengumpulkan data dan menghitung pada percobaan secara tepat	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.88	T	
6	peserta didik menganalisis data percobaan secara tepat	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	T	

No	Aspek Yang Diamati	Kelompok 1					Kelompok 2					Kelompok 3					Kelompok 4					kelompok 5					Pr op or si	K e t
		W A	R F	B R	A B	L A	Y A	N A	G T	A R	T M	A P	C A	D P	G M	W A	A P	C P	M R	V P	Y K	Y A	JH	L A	I T			
1	peserta didik mempersiapkan alat dan bahan percobaan dengan bahan percobaan dengan lengkap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	T	
2	peserta didik dapat merangkai alat yang digunakan dalam Percobaan secara tepat	1	0 .5	0 .5	0 .5	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	0 .5	1	1	0 .5	0 .5	1	1	0.5	0.5	1	1	0 .5	0 .5	0.79	T
3	peserta didik menggunakan peralatan percobaan secara tepat	1	1	1	0 .5	1	1	1	0 .5	1	0	0 .5	1	1	1	0 .5	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.83	T
4	peserta didik melakukan percobaan percobaan sesuai prosedur secara tepat	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.96	T
5	peserta didik mengumpulkan data dan menghitung pada percobaan secara tepat	1	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	0	1 .5	0 .5	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.83	T
6	peserta didik menganalisis data percobaan secara tepat	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.94	T
7	peserta didik menyimpulkan hasil analisis data percobaan dengan teori	1	1	1	1	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	1	1	1	0 .5	1	1	1	1	1	0.5	1	0.94	T
S		7 .5	6	6	6	6 .5	6 .5	7	6	6	6	5 .5	6 .5	6	7	6 .5	6	6	6	7	6.5	6.5	7	5.5	6 .5		T	

SM		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
NI		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.	0.	1	0.	0	0.		
			.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.		.	.	.	.		9	92		7	.	0.		
			9	8	8	9	9		8	8	8	7	9	8		9	8	8	8		3	86		8	9	0.		
			3	6	6	3	3		6	6	6	9	3	6		3	6	6	6					6	3	90		
NK		91.43%					90.00%					90.00%					90.00%					91.07%						
Kete rang an:																												
S : Skor Perolehan					N I :		Nilai Individu							T :	Tunt as					S K M :	0. 72							
SM : Skor Maksimum					NK :		Nilai Kelompo k							T T :	Tidak tunta s													

ANALISIS ISIAN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PELAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pernyataan

No	KPD	Kegiatan pendahuluan							Kegiatan Inti					Kegiatan penutup		Peng. Waktu	Suasana Kelas	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	1	1	2
1	APD	4	5	5	5	5	2	4	5	3	3	3	3	4	5	3	4	5
2	APA	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4
3	ABK	3	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3
4	ARP	4	4	5	5	5	5	4	3	4	5	5	3	3	5	5	5	5
5	BRF	4	2	3	2	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4
6	CAT	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4
7	CP C	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	4
8	DPB	4	5	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
9	GM P	4	5	5	5	4	5	3	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4
10	GOT	3	5	5	4	3	3	3	4	3	4	5	3	4	5	3	4	4
11	IT	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
12	JAT	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
13	LAA	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5

14	LA D	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4
15	MR P	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
16	NA Y	3	3	5	5	5	4	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	4
17	RF M	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	3	3	5	4	3	4	3
18	TM L	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	3	4
19	VR R	3	4	3	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	WA L	4	4	5	3	5	3	3	3	5	5	4	4	5	3	5	3	4
21	WA K	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4
22	YK M	4	3	4	5	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
23	YD A	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	YA H	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Σ I		96	98	104	102	102	97	99	94	99	103	107	99	99	105	96	99	102
Standar		112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
CI (%)		85.7 1%	87.5 0%	92.8 6%	91.0 7%	91.0 7%	86.6 1%	88.3 9%	83.9 3%	88.3 9%	91.9 6%	95.5 4%	88.3 9%	88.3 9%	93.7 5%	85.71 %	88.3 9%	91.0 7%
Rata - rata CI (%)		89.03%							89.64%					91.07%		85.71%	89.73%	

Lampiran 18

SKOR PERKEMBANGAN KELOMPOK RPP 01

KEL.	KPD	NILAI ULANGAN HARIAN	NILAI KUIS	PERKEMBANGAN NILAI		KRITERIA
				INDIVIDU	KELOMPOK	
1	WAK	52	65	30	24	TIM HEBAT
	RFN	74	70	10		
	BRF	77	85	20		
	ABK	54	65	30		
	LAA	40	65	30		
2	YAH	80	85	20	24	TIM HEBAT
	NAY	57	75	30		
	GOT	71	80	20		
	ARP	71	75	20		
	TML	45	67	30		
3	APA	85	85	20	20	TIM HEBAT
	CAT	76	80	20		
	DPB	50	65	20		
	GMP	60	70	20		
	WAL	74	80	20		
4	APD	60	65	20	20	TIM HEBAT
	CPC	75	73	10		
	MRR	82	80	20		
	VFR	60	65	20		
	YKM	49	65	30		
5	YAH	60	80	20	20	TIM HEBAT
	JAT	74	65	20		
	LAS	60	73	20		
	IT	75	80	20		

SKOR PERKEMBANGAN KELOMPOK RPP 02

KEL.	KDP	NILAI ULANGAN HARIAN	NILAI KUIS	PERKEMBANGAN NILAI		KRITERIA
				INDIVIDU	KELOMPOK	
1	AT	65	70	20	22	TIM HEBAT
	EL	72	87	30		
	IN	87	92	20		
	OL	65	70	20		
	YN	67	77	20		
2	EO	83	88	20	20	TIM HEBAT
	FDK	73	82	20		
	FN	78	82	20		
	KN	72	78	20		
	MK	72	82	20		
3	AIAB	81	86	20	20	TIM HEBAT
	AL	76	80	20		
	NP	65	70	20		
	ST	70	75	20		
	YT	82	87	20		
4	AK	65	75	20	22	TIM HEBAT
	IL	70	75	20		
	MM	85	90	20		
	SJL	65	80	30		
	YUT	65	70	20		
5	YAH	60	80	20	20	TIM HEBAT
	JAT	74	65	20		
	LAS	60	73	20		
	IT	75	80	20		

lampiran 19a

PERHITUNGAN VALIDASI BAHAN AJAR PESERTA DIDIK (BAPD) DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i> (STAD)							
No	Pernyataan-pernyataan	Skor Yang Diperoleh			X	Kriteria	
		V1	V2	Rata-rata			
1.	Peneliti menyusun organisasi sub konsep yang mencakup:						
	A. Tampilan Bahan Ajar						
	1. kesesuaian variasi warna tulisan dan gambar yang digunakan	4	4	4	3,75	Baik	
	2. kesesuaian gambar ilustrasi dengan konsep yang digunakan	4	4	4			
	3. kesesuaian antara judul dan gambar	4	3	3,5			
	4. urutan penyajian sistematis dan mudah dipahami	3	4	3,5			
	B. Isi Yang Disajikan						
	1. memiliki ketercukupan isi materi untuk pencapaian KD	4	3	3,5	3,42	Cukup Baik	
	2. materi saling berhubungan secara logis	3	3	3			
	3. Memiliki hubungan yang bermakna antar setiap konsep	4	3	3,5			
	4. materi memuat informasi mutakhir sesuai dengan kehidupan nyata	3	4	3,5			
	5. Pengembangan materi sesuai dengan fakta, konsep, prinsip, prosedur	3	3	3			
	6. materi pembelajaran sesuai dengan krakterisitik peserta didik tingkat SMP/MTs	4	4	4			
	C. Bahasa Yang Digunakan						
	1. penggunaan bahasa sesuai EYD	4	4	4	3,83	Baik	
	2. bahasa yang digunakan komunikatif	4	3	3,5			
	3. kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	4	4	4			
	Total Skor Yang Diperoleh		48	46	47		
	Skor ideal item		105	105	105		
	Persentase (%)		80	70,77	75,45		
	Kategori		Baik				

lampiran 19b

PERHITUNGAN VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i> (STAD)						
No	Pertanyaan-pernyataan	Skor yang diperoleh		Rata-rata	X	Krite ria
		V1	V2			
Perumusan Tujuan Pembelajaran:						
1	1. Kesesuaian indikator dan KD	4	5	4,5	3,40	Baik
	2. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	4	5	4,5		
	3. Penulisan tujuan pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5		
	4. Perumusan tujuan pembelajaran mengandung perilaku hasil belajar	3	4	3,5		
	5. Ketercapaian pencapaian kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep dan rumusan tujuan	4	4	4		
Pemilihan dan pengorganisasian materi ajar						
2	1. Kesesuaian materi ajar dengan tujuan pembelajaran berdasarkan faktual, konseptual dan prosedural	4	5	4,5	4,75	Baik
	2. Pemilihan materi ajar sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP	5	5	5		
Penilaian sumber belajar/ media pembelajaran						
3	1. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4,33	Baik
	2. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan metode pembelajaran	4	5	4,5		
	3. Kesesuaian sumber belajar/ media pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	5	4	4,5		
Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran						

4	1. Kesesuaian penerapan model pembelajaran <i>Student Team Achievement Divisions</i> dengan materi pembelajaran	4	4	4	4,21	Baik
	2.Kesesuaian langkah pembelajaran dengan sintaks model pembelajaran <i>Student Team Achievement Divisions</i>	5	4	4,5		
	3.Langkah pembelajaran menunjang kemampuan pemahaman konsep dan daya pikir peserta didik	4	4	4		
	4.Memberikan peluang kepada peserta didik untuk membangun kemampuan berpikir tentang materi yang dipelajari	5	4	4,5		
	5.Kelengkapan langkah pembelajaran (pendahuluan, kegiatan inti dan penutup) yang sesuai dengan sintaks <i>Student Team Achievement Divisions</i>	5	5	5		
	6.Bervariasi dengan mengkombinasikan antara kegiatan belajar perseorangan, berpasangan atau berkelompok	3	4	3,5		
	7.Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan alokasi waktu	4	4	4		
Evaluasi Hasil Belajar						
5	1.Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	3,76	Baik
	2.Kejelasan prosedur penilaian	4	4	4		
	3.Kelengkapan Instrumen penilaian	3	3	3		
Total Skor Yang Diperoleh		83	86	84,5		
Skor ideal item		105	105	105		
Persentase (%)		83	86	84,5		
Kategori		Baik				

lampiran 19c

PERHITUNGAN VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i> (STAD)						
NO	Pernyataan	Skor Yang Diperoleh			X	Kriteria
		V1	V2	Rata-rata		
Peneliti menuliskan organisasi LKPD yang meliputi:						
1.	1. Judul percobaan	4	5	4,5	4,5	Baik
	2. Indikator Pencapaian	5	5	5		
	3. Tujuan Pembelajaran	4	5	4,5		
	4. Dasar teori	5	5	5		
	5. Rumusan masalah	3	3	3		
	6. Rumusan Hipotesis	5	5	5		
	7. Identifikasi variabel	4	4	4		
	8. Alat dan bahan	5	5	5		
Peneliti menjabarkan rangkaian materi yang meliputi:						
2	1. Kesesuaian dengan tujuan	5	5	5	4,62	Baik
	2. Kebenaran konsep	4	5	4,5		
	3. Memuat langkah-langkah yang berurutan	4	5	4,5		
	4. Keterbacaan	4	5	4,5		
Peneliti merumuskan prosedur yang mencakup:						
3	1. Urutan kerja yang jelas	4	4	4	4,25	Baik
	2. Kegiatan awal/demonstrasi	4	4	4		
	3. Pengenalan Konsep	4	4	4		
	4. Penerapan konsep	4	4	4		
	5. Evaluasi	5	5	5		

	6. Keterbacaan	4	5	4,5		
	Peneliti merumuskan pertanyaan					
4	berdasarkan:	4	5	4,5	4,5	Baik
	1. Kesesuaian dengan tujuan					
	2. Mendukung konsep	4	4	4		
	3. Keterbacaan	5	5	5		
5	Peneliti menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan tujuan dan kegiatan pembelajaran	5	5	5	5	Baik
Total Skor Yang Diperoleh		84	93	86,5		
Skor ideal item		105	105	105		
Persentase (%)		80	88,57	82,38		
Kategori		Baik				

lampiran 19d

PERHITUNGAN VALIDASI KISI-KISI BELAJAR PRODUK (THB) DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS</i> (STAD)						
NO	Pernyataan	Skor			X	Kriteria
		V1	V2	Rata-rata		
Organisasi yang meliputi:						
1	1. Kompetensi Inti	4	5	4,5	4,11	Baik
	2. Kompetensi Dasar	4	5	4,5		
	3. Indikator Soal	5	5	5		
	4. Nomor Soal	4	4	4		
	5. Klasifikasi Soal	4	4	4		
	6. Skor	4	4	4		
	7. Jenis Soal	3	4	3,5		
	8. Uraian Soal	3	3	3		
	9. Kunci Jawaban	4	4	4		
Materi:						
2	1. Batasan jawaban/ ruang lingkup yang hendak diukur sudah jelas	4	4	4	3,37	Baik
	2. Isi materi yang hendak ditanyakan sesuai dengan pengalaman	4	5	4,5		
	3. Isi materi tes sesuai dengan jenis sekolah dan tingkatan kelas	4	4	4		
Peneliti membuat konstruksi soal berdasarkan:						
3	1. Rumusan butir soal menggunakan kata tanya yang tepat.	4	4	4	4,12	Baik
	2. Rumusan butir soal tidak menimbulkan	4	4	4		

	makna ganda.					
	3. Untuk Pilihan ganda hanya ada satu option yang benar.	4	4	4		
	4. Keterbacaan	4	5	4,5		
Peneliti menggunakan tata bahasa dalam penulisan soal yang mencakup:						
4	1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif serta mudah dipahami	4	4	4	4,33	Baik
	2. Rumusan butir soal menggunakan kata-kata/kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	5	5		
	3. Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4		
Total skor yang diperoleh		76	81	78,5		
Skor ideal item		105	105	105		
Persentase (%)		78,95	85,33	82,14		
Kategori		Baik				

Lampiran 20.

DOKUMENTASI

TES AWAL



PERLAKUAN (RPP 01)



PERLAKUAN (RPP 02)



TES AKHIR



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 131/STY/E.7/V/2019

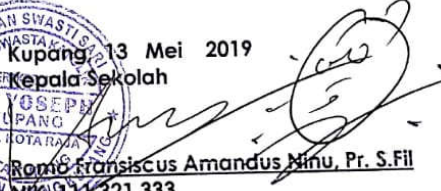
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Romo Fransiscus Amandus Ninu, Pr.S.Fil
NIK : 111 321 333
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : Marianto Alo Metkono
No.Reg : 161 15 008
Jenjang : Strata Satu (S1)
Fakultas/Jurusan : FKIP/ Fisika
Universitas : Katolik Widya Mandira Kupang

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMP Katolik St. Yoseph Kupang dalam rangka memenuhi salah satu tugas akhir (Skripsi) untuk menyelesaikan studi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, yang telah dilaksanakan pada tanggal, 06 Mei 2019 sampai dengan tanggal 9 Mei 2019
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 13 Mei 2019
Kepala Sekolah

Romo Fransiscus Amandus Ninu, Pr. S.Fil
NIK 111 321 333

