



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN ABUL 'ABBAS NAHDLATUL WATHAN BUKITSARI
MADRASAH TSANAWIYAH ABUL 'ABBAS NW
 NSM : 121251080010 NPSN : 69976411

Alamat : Banjar Dinas Bukitsari Ds. Tegallingsah Kec. Sukasada Kab. Buleleng Prov. Bali
 Tlp/HP : 085938308988 Email : mtsabulabbas@gmail.com Kode POS : 81161

SURAT KETERANGAN

Nomor : 061/YAA/MTs.AA.NW/BS/A/V/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syaripudin, S.Pd.I
 Jabatan : Kepala Madrasah
 Instansi : MTs Abul 'Abbas NW

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Zifana Novia Dwi Prakasanty
 NIM : 1813071017
 Program Studi : Fisika dan Pengajaran IPA
 Semester : 14

Telah melakukan penelitian di MTs Abul 'Abbas NW Bukitsari untuk kepentingan penyusunan skripsi.

Tegallingsah, 20 Mei 2025

Kepala Madrasah,



Syaripudin, S.Pd.I
 NIP. --

Lampiran 2. Pedoman Observasi Kegiatan Pembelajaran

PEDOMAN OBSERVASI

Nama Narasumber :

Jabatan :

Tempat :

Materi Pokok :

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	5 menit pertama	
2.	5 menit ke-dua	
3.	5 menit ke-tiga	
4.	5 menit ke-empat	
5.	5 menit ke-lima	
6.	5 menit ke-enam	
7.	5 menit ke-tujuh	
8.	5 menit ke-delapan	
9.	5 menit ke-sembilan	
10.	5 menit ke-sepuluh	

11.	5 menit ke-sebelas	
12.	5 menit ke-dua belas	
13.	5 menit ke-tiga belas	
14.	5 menit ke-empat belas	
15.	5 menit ke-lima belas	
16.	5 menit ke-enam belas	



Lampiran 3. Transkrip Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran

PEDOMAN OBSERVASI

Nama Narasumber : Andriyani, S.Pd.
 Jabatan : Guru Mata Pelajaran IPA
 Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah
 Materi Pokok : Tata Surya

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	5 menit pertama	Saat masuk kelas guru dan siswa saling menyampaikan salam. Guru menanyakan kabar siswa dan mengecek kehadiran siswa. Semua siswa hadir saat pembelajaran. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari. Guru mengaitkan kembali terkait materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari dengan menanyakan kepada siswa “apa saja benda-benda langit yang tergolong ke dalam tata surya?”. Siswa menjawab pertanyaan guru. Kemudian, guru mengapresiasi jawaban siswa. Guru menunjukkan gambar berbagai planet, kemudian memberikan pertanyaan kepada siswa terkait nama-nama planet. Siswa menjawab pertanyaan guru sambil menunjukkan gambar yang dimaksud.
2.	5 menit ke-dua	Guru menanyakan kembali terkait jenis planet luar dan dalam kepada siswa. Siswa menjawab pertanyaan guru. Guru memberikan apresiasi dan penekanan penjelasan terkait jawaban yang kurang tepat. Guru memberikan penjelasan sedikit materi terkait benda langit lainnya.
3.	5 menit ke-tiga	Guru mengarahkan siswa untuk membentuk 3 kelompok secara heterogen. Siswa membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru. Guru mengarahkan siswa untuk melakukan diskusi bersama kelompok dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Siswa mulai berdiskusi dengan kelompoknya.

4.	5 menit ke-empat	Siswa mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan dan berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Guru memfasilitasi siswa dalam berdiskusi bersama kelompoknya dengan mendatangi meja kelompok.
5.	5 menit ke-lima	Guru menghimbau siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya oleh perwakilan masing-masing kelompok jika sudah selesai mengerjakan diskusi kelompoknya. Siswa bertanya dengan guru bagaimana cara memulai presentasi. Guru memfasilitasi siswa dalam cara penyampaian mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok, dimulai dari kelompok 1 oleh 2 siswa dari perwakilan kelompoknya. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru mengarahkan siswa lainnya untuk memberi apresiasi kepada siswa yang telah melakukan apresiasi. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan pertanyaan, masukan maupun saran. Salah satu siswa memberikan masukan dan saran terhadap cara penyampaian presentasi kelompok 1 di depan kelas.
6.	5 menit ke-enam	Guru mengarahkan kelompok 2 yang diwakilkan oleh 2 siswa untuk melakukan presentasi di depan kelas. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru mengarahkan siswa lainnya untuk memberi apresiasi kepada siswa yang telah melakukan apresiasi. Guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan pertanyaan, masukan maupun saran. Salah satu siswa memberikan masukan dan saran terhadap cara penyampaian presentasi kelompok 2 di depan kelas. Guru mengarahkan kelompok 3 yang diwakilkan oleh 2 siswa untuk melakukan presentasi di depan kelas. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru mengarahkan siswa lainnya untuk

		memberi apresiasi kepada siswa yang telah melakukan apresiasi. Guru memnerikan kesempatan kepada siswa lainnya untuk memberikan pertanyaan, masukan maupun saran. Salah satu siswa memberikan masukan dan saran terhadap cara penyampaian presentasi kelompok 3 di depan kelas.
7.	5 menit ke-tujuh	Guru memberikan penekanan dan melengkapi atas jawaban dari hasil diskusi kelompok siswa. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami. Siswa tidak ada yang bertanya. Guru menutup pembelajaran dengan mengingatkan materi yang akan dilakukan ulangan. Guru memberikan evaluasi di akhir pembelajaran berupa kuis. Siswa mengerjakan evaluasi di akhir pembelajaran berupa kuis.
8.	5 menit ke-delapan	Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan jawaban kuis jika sudah selesai. Siswa mengumpulkan jawaban kuis kepada guru. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Siswa memberikan kesimpulan atas materi yang telah dipelajari. Guru mengarahkan ketua kelas memimpin doa akhir pembelajaran. Ketua kelas memimpin doa dan siswa lain mengikutinya. Guru menutup pembelajaran dengan salam. Siswa menjawab salam guru.

Lampiran 4. Transkrip Hasil Observasi Penilaian Sumatif

PEDOMAN OBSERVASI

Waktu: 80 menit

Materi Pokok: Penilaian Sumatif Kelas VII Mata Pelajaran IPA

No.	Waktu	Keterangan
1.	5 menit pertama	Guru pengawas memasuki kelas dan memberi salam. Guru pengawas menyampaikan mata pelajaran ulangan yang akan dilaksanakan. Guru membacakan peraturan ulangan di kelas. Guru memperlihatkan bahwa amplop penilaian sumatif masih tersegel. Siswa mendengarkan guru dengan seksama
2.	5 menit ke-dua	Guru membagikan soal dan lembar jawaban kepada siswa. Guru pengawas mengingatkan siswa untuk mengisi identitas terlebih dahulu. Siswa mengisi identitasnya masing-masing. Guru mengisi berita acara penilaian sumatif. Guru menghimbau siswa untuk mengecek soal penilaian terlebih dahulu. Siswa mengecek soal penilaian sumatif
3.	5 menit ke-tiga	Guru pengawas mempersilahkan siswa untuk menjawab soal penilaian sumatif. Siswa menjawab soal penilaian sumatif dengan tenang dan tertib. Guru mengarahkan siswa untuk mengisi lembar kehadiran dengan tanda tangan siswa. Siswa mengisi kehadiran dengan tandan tangan.
4.	5 menit ke-empat	Guru mengawasi siswa dari meja guru. Guru mengecek kembali lembar kehadiran yang telah diisi siswa. Siswa menjawab penilaian dengan tenang dan tertib.
5.	5 menit ke-lima	Guru mengawasi siswa yang menjawab soal penilaian sumatif dengan berjalan mengelilingi meja tiap-tiap siswa.
6.	5 menit ke-enam	Guru mengingatkan waktu pengerjaan penilaian sumatif yang tersisa
7.	5 menit ke-tujuh	Guru mengawasi siswa dari depan meja guru

8.	5 menit ke-delapan	Guru mengingatkan waktu yang tersisa kepada siswa dan menghimbau siswa untuk menjawab dengan hati-hati, tenang dan tertib.
9.	5 menit ke-sembilan	Guru mengingatkan siswa untuk menjawab penilaian sumatif dengan tertib dan tenang. Siswa menjawab dengan tertib dan tenang
10.	5 menit ke-sepuluh	Guru menghimbau siswa untuk menuliskan jawaban dari soal uraian dengan rapi supaya guru mata pelajaran nanti bisa membaca jawaban siswa dengan baik.
11.	5 menit ke-sebelas	Guru menghimbau siswa untuk menjawab dengan hati-hati, tenang dan tertib. Guru mengawasi siswa dengan berjalan mendatangi meja tiap-tiap siswa. Siswa mengerjakan dengan tenang dan tertib
12.	5 menit ke-dua belas	Guru mengingatkan waktu yang tersisa kepada siswa dan menghimbau siswa untuk menjawab dengan hati-hati, tenang dan tertib. Siswa mengerjakan dengan tenang dan tertib
13.	5 menit ke-tiga belas	Guru mengawasi siswa dari depan meja guru. Siswa lainnya mengerjakan penilaian sumatif. Ada siswa yang izin ke toilet, guru pengawas mempersilahkan siswa tersebut ke toilet.
14.	5 menit ke-empat belas	Siswa mengerjakan soal dengan tertib dan tenang. Guru mengawasi siswa yang menjawab soal penilaian sumatif dengan berjalan mengelilingi meja tiap-tiap siswa sambil mengecek siapa saja siswa yang sudah selesai mengerjakannya.
15.	5 menit ke-lima belas	Guru pengawas mempersilahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan penilaian sumatif untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya. Beberapa siswa yang sudah selesai, mengumpulkan hasil jawabannya. Guru mengingatkan waktu yang tersisa bagi siswa yang belum selesai mengerjakan penilaian sumatif.

16.	5 menit ke-enam belas	Guru pengawas mempersilahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan penilaian sumatif untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya. Beberapa siswa mengumpulkannya. Guru pengawas merapikan soal dan lembar jawaban siswa, kemudian memasukkannya ke amplop. Pelaksanaan penilaian sumatif sudah selesai dengan guru menyampaikan salam.
-----	-----------------------	---



Lampiran 5. Pedoman Wawancara untuk Guru

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU

Nama Narasumber :

Jabatan :

Tempat :

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Perencanaan Pembelajaran IPA		
1.	Apa sajakah yang Ibu guru siapkan sebelum mengajar di kelas?	
2.	Apakah Ibu guru membuat perencanaan sebelum mengajar di kelas?	
3.	Kapan Ibu guru mulai membuat perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Apa sajakah tahapan yang Ibu lakukan saat menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
5.	Bagaimanakah Ibu guru menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
6.	Apa sajakah poin penting dalam menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
7.	Apakah Ibu guru merancang pembelajaran yang bervariasi untuk mengakomodasi keberagaman karakteristik siswa?	
8.	Apakah Ibu guru merencanakan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	

9.	Bagaimana Ibu guru merencanakan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
B. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Ibu guru gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Ibu guru gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
6.	Mengapa Ibu guru menggunakan media pembelajaran tersebut saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	

8.	Bagaimanakah suasana kelas saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Ibu sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Ibu guru dan siswa saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antarsiswa saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Ibu sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	

15.	Apa sajakah kegiatan pembuka dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
16.	Apa sajakah kegiatan inti dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
17.	Apa sajakah kegiatan penutup dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
18.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik (berupa apresiasi maupun koreksi) merujuk pada profil pelajar Pancasila?	
19.	Apakah Ibu guru mendorong siswa melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
C. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong siswa melakukan pembelajaran mandiri?	
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Ibu guru laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
3.	Apa sajakah teknik penilaian yang digunakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Mengapa Ibu guru memilih untuk menggunakan asesmen tersebut dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	

5.	Kapan sajakah Ibu guru melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
6.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	
7.	Apakah Ibu guru pernah dilibatkan siswa dalam melakukan asesmen (penilaian)? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	
8.	Apakah Ibu guru pernah memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan refleksi setelah melakukan asesmen (penilaian)?	
9.	Apa sajakah instrumen penilaian yang digunakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
10.	Mengapa Bapak/Ibu guru memilih untuk menggunakan instrument penilaian tersebut dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	

Lampiran 6. Transkrip Wawancara Guru

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU

Nama Narasumber : Andriyani, S.Pd.

Jabatan : Guru Mata Pelajaran IPA

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Perencanaan Pembelajaran IPA		
1.	Apa sajakah yang Ibu guru siapkan sebelum mengajar di kelas?	Menyiapkan administrasi pembelajaran, seperti ada modul ajar, media pembelajaran, lembar kerja siswa yang dibagikan ke siswa.
2.	Apakah Ibu guru membuat perencanaan sebelum mengajar di kelas?	Iya, Ibu membuatnya, tetapi ada guru lain yang sebelum mengajar di kelas baru memberikan ke kepala madrasah
3.	Kapan Ibu guru mulai membuat perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Perencanaan biasanya dilakukan beberapa minggu setelah pembagian rapot semester, kadang ada jeda saat kegiatan MATSAMA (Masa Ta'aruf Siswa Madrasah) yang dulu dikenal sebagai MOS (Masa Orientasi Siswa).
4.	Apa sajakah tahapan yang Ibu lakukan saat menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tahapan menentukan materi yang akan diajarkan, kemudian menentukan CP, TP, ATP, menyiapkan <i>powerpoint</i> , pertanyaan pemantik, menyiapkan <i>ice breaking</i> supaya siswa tidak jenuh, penentuan asesmen, biasanya direncanakan setiap 2 kali pertemuan asesmen di akhir.
5.	Bagaimanakah Ibu guru menyusun perencanaan pembelajaran IPA	Sama seperti yang disebutkan sebelumnya, pertama menentukan materi yang akan diajarkan, kemudian

	berdasarkan kurikulum merdeka?	menentukan CP, TP, ATP, menyiapkan <i>powerpoint</i> , pertanyaan pemantik, menyiapkan <i>ice breaking</i> , penentuan asesmen. Kemudian, mencari sumber-sumber bahan ajar supaya lebih banyak mendapatkan sumber, tidak berpatokan pada LKS saja
6.	<p>Apa sajakah poin penting dalam menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Sistematika penyusunan modul ajar, aspek-aspek yang ada di modul ajar. Selain itu, seperti yang disebutkan sebelumnya seperti menentukan CP, TP dan ATP</p>
7.	<p>Apakah Ibu guru merancang pembelajaran yang bervariasi untuk mengakomodasi keberagaman karakteristik siswa?</p>	<p>Ada, kalo bervariasi misalnya bagaimana cara menyampaikan karena ada siswa yang lebih cepat menyerap apa yang diucapkan saat menyampaikan materi, ada juga yang kurang paham pada pertengahan penjelasan materi. Biasanya Ibu membuat kelompok diskusi secara heterogen, misalnya satu kelompok campuran ada siswa yang cepat paham ada yang lambat memahami materi, ada timbul rasa malu sehingga siswa mau berusaha untuk belajar bersama kelompoknya. Selain itu, biasanya Ibu mencari waktu luang, misalnya di luar jam intrakurikuler menanyakan siswa terkait permasalahan pada materi tertentu, “kenapa nilainya di bawah KKM?”, siswa mengutarakan apa permasalahannya dan materi apa yang kurang dipahami di kelas. Biasanya Ibu</p>

		menjelaskan sedikit materi yang belum dipahami kemudian memberikan pengayaan berupa beberapa pertanyaan yang bisa dikerjakan di rumah sebagai pembelajaran mandiri, jika sudah dijawab bisa dikumpulkan kembali kepada Ibu, biasanya Ibu memberikan sedikit saja tidak banyak-banyak
8.	Apakah Ibu guru merencanakan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya merencanakannya di awal
9.	Bagaimana Ibu guru merencanakan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Merencanakannya sesuai karakteristik siswa, misalnya tes tertulis Ibu memberikan 10 pertanyaan, apabila soal nomor 1 banyak yang menjawab benar maka Ibu cukupkan untuk materi pada soal nomor 1 tersebut, apabila soal nomor 2 banyak yang salah Ibu lebih menekankan/mengulang kembali materi tersebut. Kemudian, setiap penilainnya Ibu berikan skor 10 pada masing-masing soal sehingga nanti bisa dikalkulasikan mendapatkan nilai 100. Apabila memberikan soal uraian, Ibu hanya memberikan 5 soal dengan masing-masing 20 skor. Biasanya untuk ulangan harian maupun <i>pre-test</i> . <i>Pre-test</i> tidak setiap bab dikeluarkan, biasanya di awal pembelajaran. Ibu ingin tahu apakah siswa sudah membaca materi di rumah,

		ingin tahu juga sampai sejauh mana siswa paham mengenai materi
B. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Karena belum memiliki laboratorium, pembelajaran dilakukan di ruang kelas dan lingkungan madrasah, misalnya siswa mengamati komponen abiotik biotik. Selain belum memiliki laboratorium, sekolah tidak memiliki alat praktikum, seperti mikroskop. Terkadang Ibu memberikan tanyangan bagian dan fungsi mikroskop supaya saat SMA siswa tidak kaget dan sudah tahu apa itu bagian dan fungsi mikroskop
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Kelas VII mendapatkan 4 jam pelajaran yang dilaksanakan 2 jam pelajaran pada hari Senin dan 2 jam pelajaran pada hari Sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Ibu guru gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Sumbernya dari buku pegangan guru berupa buku paket dan LKS yang dibagikan kepada siswa biasanya dijual di koperasi sekolah, biasanya Ibu mencarikan sumber di media <i>online</i> , kadang tayangan audiovisual (video) dari <i>youtube</i>
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Ibu guru gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Media <i>online</i> , <i>youtube</i> . Buku paket dan LKS dari penerbit.

5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Media pembelajaran biasanya menggunakan gambar ilustrasi dicetak terlebih dahulu kemudian ditempel di kertas manila supaya siswa bisa melihatnya, kadang tayangan video menggunakan proyektor dan laptop. Membuat kunci dikotom juga
6.	Mengapa Ibu guru menggunakan media pembelajaran tersebut saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Siswa lebih mudah melihat secara langsung lewat video sehingga siswa lebih semangat belajar, jika menggunakan metode ceramah siswa jenuh. Lewat gambar maupun video setidaknya siswa bisa melihat dan memahami materi walaupun tidak langsung menemukan di sekelilingnya.
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya memberikan tanya jawab, misalnya “masih ingat anak-anak materi minggu lalu yang Ibu diajarkan? Supaya tidak lupa sebelum lanjut ke materi berikutnya”. Terkadang menghubungkan materi yang akan diajarkan, biasanya dimunculkan saat apersepsi
8.	Bagaimanakah suasana kelas saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Suasana kelas biasanya kondusif, kadang ada saja satu atau dua siswa yang ingin melihat kelompok lain, tetapi ujung-ujungnya mau berdiskusi kembali
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Ibu sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan	Sejauh ini, suasana kelas seperti itu dapat mendukung proses pembelajaran di kelas, misalnya Ibu memberikan tugas A mau mengerjakan, mau juga berperan aktif

	pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	mengutarakan pendapatnya atau jika ada hal yang ingin ditanyakan .
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Ibu guru dan siswa saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Interaksi antara guru dan siswa, siswa antusias ketika Ibu memberikan pertanyaan mereka langsung menanggapi, apalagi diajak berdiskusi kelompok dan disuruh presentasi mereka senang, memang ada beberapa siswa yang malu tetapi Ibu mengajak siswa yang malu itu untuk mencoba. Sebelum melakukan presentasi, ada siswa bertanya terlebih dahulu bagaimana cara presentasi, awalnya harus mengucapkan apa. Setidaknya melalui presentasi ini mereka sudah berani mencoba dan sudah terlihat percaya diri.
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antarsiswa saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Biasanya Ibu menyuruh siswa memecahkan masalah, kemudian Ibu menyuruh koreksi jawaban temannya, jadi ada interaksi jika menilai pekerjaan antarteman. Ibu kumpulkan hasil dari masing-masing kelompok kemudian Ibu tukar silang hasil dari kelompok 1 dan 2, kemudian Ibu suruh menganalisis jawaban dari temanya, jika ada catatan atau tambahan bisa diberikan.
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Ibu sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat	Mendukung jalannya kegiatan pembelajaran. Di sisi lain, siswa yang jawabannya kurang tepat jadi mengetahui

	jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	kekurangannya dan bisa menambahkan. Mereka bisa saling tukar pendapat juga.
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ada, Ibu memberi motivasi di awal pembelajaran, seperti “coba kalian cari tahu dulu lewat buku yang kalian bawa dibaca dulu, kemudian jika kalian belum tahu bisa mencari tahu di internet” biasanya Ibu menyediakan laptop supaya siswa bisa mencari. Jadi, siswa bisa mencari tahu dulu sendiri
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Ada, biasanya di akhir diskusi dari kelompok yang presentasi Ibu memberikan saran maupun pendapat, kemudian Ibu memberikan penekanan terkait jawaban yang kurang tepat
15.	Apa sajakah kegiatan pembuka dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Kegiatan pembuka, Ibu menyuruh ketua kelas memimpin doa awal pembelajaran, mengecek kehadiran siswa, Ibu tanyakan bagaimana kabar siswa, mengecek kesiapan siswa, biasanya ada siswa yang masih lemes belum mendapatkan istirahat, biasanya Ibu mengajak tepuk semangat. Ibu menanyakan materi minggu lalu, menanyakan apakah ada tugas. Setelah itu, Ibu mengajak siswa untuk ke materi selanjutnya, seperti yang sebelumnya disampaikan biasanya

		menghubungkan materi yang sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
16.	Apa sajakah kegiatan inti dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pada kegiatan ini, Ibu kenalkan tujuan pembelajaran, memberikan penjelasan materi yang akan dipelajari secara singkat. Sebelumnya, Ibu sudah mencetak permasalahan untuk masing-masing siswa. Lalu menyuruh siswa untuk membuat kelompok, kemudian siswa berdiskusi memecahkan permasalahan yang Ibu berikan. Jika sudah selesai berdiskusi, perwakilan setiap kelompok megemukakan hasil diskusi mereka melalui presentasi. Ibu memberikan kesempatan pada tiap kelompok lainnya untuk bertanya, memberikan saran atau pendapat. Biasanya hanya 2 atau 3 siswa yang menyampaikannya. Terkadang siswa masih malu juga untuk bertanya, biasanya saat pembelajaran sudah usai, mereka baru berani bertanya langsung ke Ibu.
17.	Apa sajakah kegiatan penutup dalam pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ibu menyuruh siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran, Ibu menyuruh siswa menjawab pertanyaan yang Ibu berikan berupa kuis, Ibu sampaikan apabila ada tugas atau jika minggu depan ulangan Ibu mengingatkan siswa untuk belajar kembali, ditutup dengan doa
18.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik (berupa apresiasi	Pernah, memberikan apresiasi. Hasil kuis biasanya Ibu berikan pada pertemuan

	maupun koreksi) merujuk pada profil pelajar Pancasila?	selanjutnya. Jika ada nilai terbesar, Ibu berikan hadiah kecil atau paling sering Ibu lakukan, jika ada siswa yang dapat nilai tertinggi Ibu berikan kesempatan kepada siswa jika kuisnya mendapatkan nilai 100 dalam 3 kali berturut-turut untuk tidak ikut ulangan harian atau memberikan ketuntasan pada ulangan harian apabila mendapatkan nilai ulangan harian di bawah nilai 80. Ibu pernah memberikan saran untuk belajar kembali jika nilainya di bawah KKM terutama pada materi-materi yang kebanyakan mendapatkan siswa nilainya di bawah KKM
19.	Apakah Ibu guru mendorong siswa melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Mendorong siswa melakukan refleksi, misalnya ada siswa yang agak cuek, Ibu menyuruh membuat kelompok belajar dengan teman-teman yang dekat rumah. Barangkali lewat tutor sebaya mereka lebih cepat paham memahami materi.
C. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong siswa melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah memberikan tugas mandiri tetapi tidak banyak, biasanya menjawab pertanyaan di LKS, menggambar sel supaya siswa mudah memahami jika lewat gambar
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Ibu guru laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ibu menggunakan 2 jenis, tes lisan dan tes tertulis. Pernah melakukan tes lisan di penilaian tengah semester, tapi Ibu lebih sering menggunakan tes tertulis. Tes lisan

		biasanya siswa gugup, maka siswa menyarankan tes tertulis saja
3.	Apa sajakah teknik penilaian yang digunakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Seperti yang disampaikan sebelumnya, tes tulis pernah dilakukan di penilaian tengah semester. Tes tertulis, biasanya dilakukan pada ulangan harian, kuis, ulangan harian, dan penilaian akhir semester atau akhir tahun
4.	Mengapa Ibu guru memilih untuk menggunakan asesmen tersebut dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes tertulis lebih mudah mengambil rata-rata di rapot digital. Pada saat pengerjaan tes tertulis, siswa bisa menjawab soal mana dulu yang bisa diselesaikan terlebih dahulu, kalau tes lisan siswa masih bingung karna berpikir saat itu juga untuk menjawab.
5.	Kapan sajakah Ibu guru melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ulangan harian dilakukan setiap akhir bab, kuis saat akhir pembelajaran, penilaian tengah semester saat kegiatan tengah semester, penilaian akhir tahun atau semester tiap akhir semester
6.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Ulangan harian biasanya 1 jam pelajaran, penilaian akhir semester atau akhir tahun kurang lebih 80-90 menit, kuis biasanya menghabiskan waktu kurang lebih 10-15 menit
7.	Apakah Ibu guru pernah melibatkan siswa dalam melakukan asesmen (penilaian)? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman,	Pernah melibatkan siswa dalam penilaian antarteman, misalnya saat presentasi mengarahkan siswa memberikan masukan dan saran bagi kelompok yang presentasi. Selain itu, pernah mengajak siswa mengoreksi ulangan bersama sembari menilai diri mereka sendiri jika

	refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	jam pembelajaran masih tersisa, apabila jam pembelajaran sudah habis, Ibu koreksi sendiri
8.	Apakah Ibu guru pernah memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan refleksi setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, di luar jam pelajaran memberi tahu jika siswa mendapatkan nilai kurang dari KKM disuruh belajar lebih giat lagi
9.	Apa sajakah instrumen penilaian yang digunakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Instrument es tertulis, penilaiain diskusi atau presentasi kelompok, tes lisan ketepatan jawaban yang diberikan, ada kriterianya.
10.	Mengapa Bapak/Ibu guru memilih untuk menggunakan instrument penilaian tersebut dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Mempermudah penilaian siswa saat pengambilan nilai rata-rata saat memasukkan nilai di rapot digital. Lebih cepat mendapat nilai di kelas, misalnya kuis, ulangan harian

Lampiran 7. Pedoman Wawancara untuk Waka Kurikulum

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK WAKA KURIKULUM

Nama Narasumber :

Jabatan :

Tempat :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Bapak/Ibu guru diwajibkan membuat perencanaan berdasarkan kurikulum merdeka sebelum mengajar di kelas?	
2.	Apa sajakah perencanaan pembelajaran yang wajib dibuat oleh Bapak/Ibu guru berdasarkan kurikulum merdeka?	
3.	Kapan Ibu meminta Bapak/Ibu guru untuk mulai membuat perencanaan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Apakah terdapat tahapan tertentu saat menyusun perencanaan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka?	
5.	Apa sajakah poin penting dalam menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
6.	Apakah Ibu meminta Bapak/Ibu guru sekaligus merencanakan penilaian hasil belajar berdasarkan kurikulum merdeka?	

Lampiran 8. Transkrip Wawancara Waka Kurikulum

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK WAKA KURIKULUM

Nama Narasumber : Andriyani, S.Pd.

Jabatan : Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah Bapak/Ibu guru diwajibkan membuat perencanaan berdasarkan kurikulum merdeka sebelum mengajar di kelas?	Iya, masing-masing guru diwajibkan menyiapkan administrasi pembelajaran
2.	Apa sajakah perencanaan pembelajaran yang wajib dibuat oleh Bapak/Ibu guru berdasarkan kurikulum merdeka?	Administrasi pembelajaran diantaranya, program tahunan, program semester, modul ajar, kriteria ketuntasan siswa
3.	Kapan Ibu meminta Bapak/Ibu guru untuk mulai membuat perencanaan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka?	Biasanya disiapkan pada saat liburan semester sebelum proses pembelajaran berlangsung di kelas
4.	Apakah terdapat tahapan tertentu saat menyusun perencanaan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka?	Harus menentukan CP, TP, ATP, materi ajar, kesiapan bahan-bahan ajar perlu diperhatikan.
5.	Apa sajakah poin penting dalam menyusun perencanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Antara CP dan ATP harus sejalan, kemudian harus ada asesmen di akhir untuk siswa, misalnya cara diskusi di kelas apakah ikut berperan aktif, kalau praktikum apakah ikut melaksanakan atau tidak

6.	Apakah Ibu meminta Bapak/Ibu guru sekaligus merencanakan penilaian hasil belajar berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya, guru menyusun terlebih dahulu
----	---	------------------------------------



Lampiran 9. Pedoman Wawancara untuk Siswa

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber :

Tempat :

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka dapat membantu	

	Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	

13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian	

	hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	
4.	Apakah sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
5.	Apakah tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukan penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	

Lampiran 10. Transkrip Wawancara Siswa 1

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Raden Abdul Aziz

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di dalam kelas dan di luar kelas
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Hari senin dan sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS dan buku tulis siswa
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Dari penerbit biasanya beli di koperasi sekolah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Gambar, video, atau video dari <i>youtube</i>
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Membantu, karena lebih mudah paham jika diberikan tayang video atau gambar

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, pertanyaan tentang materi yang akan dipelajari
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Aktif di kelas berdiskusi
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Mendukung karena jadi lebih paham dengan materi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Timbal balik, jika guru bertanya siswa menjawab
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Berdiskusi terkadang bercanda
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Berdiskusi mendukung pembelajaran karna lebih cepat paham

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah memberi motivasi, seperti menyuruh siswa membaca bacaan lebih dulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Pernah, mengoreksi jawaban dari siswa
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Diskusi kelompok, praktikum
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Membantu jadi lebih memahami materi
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, menanyakan bagaimana pembelajaran hari ini
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, kadang di rumah kadang di sekolah
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tugas menggambar sel, tugas menjawab pertanyaan di LKS, ulangan harian, penilaian akhir semester atau akhir tahun, penilaian antarteman

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Bagus dan menyenangkan
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Lebih senang tes tertulis, kalau tes lisan tidak terlalu bisa menjawab karena gugup duluan
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Di akhir pembelajaran, di akhir bab materi, di akhir semester atau akhir tahun
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih setengah jam sampai dengan satu jam
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Pernah, setelah mengerjakan tugas di sekolah dan saat pembelajaran
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, guru memberi tahu ketika nilai ulangan keluar diberi tahu lagi untuk disuruh belajar lagi tentang materi yang belum dipahami

Lampiran 11. Transkrip Wawancara Siswa 2

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Ahmad Aiman Busyiro

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di kelas dan lingkungan madrasah
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Senin dan sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS dan buku tulis siswa
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Penerbit LKS biasanya beli di sekolah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Buku, gambar, tayangan video
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Mendukung jadi lebih paham

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, materi yang akan diajarkan
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Aktif, mau menjawab pertanyaan guru
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Mendukung
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Guru menanyakan pertanyaan kepada siswa, siswa menjawab pertanyaan guru
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Berdiskusi tentang materi yang dipelajari
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Mendukung menjadi lebih paham lewat diskusi

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah memotivasi siswa dengan menyuruh siswa untuk membaca bacaan lebih dulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Pernah, mengoreksi jawaban yang kurang tepat dengan menambahkan jawaban yang benar
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Praktikum dan berdiskusi
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Jadi lebih paham dengan materi dan lebih percaya diri
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, menanyakan pembelajarannya menyenangkan atau tidak
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, menjawab pertanyaan <i>Ayo Berlatih</i> di LKS
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ulangan, tugas menjawab pertanyaan

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Bagus dan senang jadi tambah paham materinya
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis. Ulangan harian tes tertulis. Pernah tes lisan pas ulangan tengah semester
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Lebih nyaman dengan tes tertulis kalau tes lisan mikirnya lama karena gugup
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Di akhir pembelajaran, di akhir bab, dan di akhir semester
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih 40 menit ulangan harian
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Pernah, refleksi diri
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, misalnya nilai kurang saya disuruh belajar lagi tentang materi yang belum paham

Lampiran 12. Transkrip Wawancara Siswa 3

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Syabrina Matzifatun Miswah

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Lingkungan sekolah dan kelas
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Hari senin jam terakhir dan hari sabtu jam ke-3 dan ke-4
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Penerbit LKS belinya di sekolah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Audiovisual lewat tayangan yang ditampilkan di kelas dan gambar
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Membantu memahami materi

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, menanyakan materi yang akan diajarkan, dan mengajak siswa mengingat materi sebelumnya
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Baik dan aktif menjelaskan serta menjawab pertanyaan
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Mendukung jalannya pembelajaran IPA karena ada tanya jawab jadi lebih memahami materi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Terlihat diskusi kelompok
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Aktif berdiskusi
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Dapat mendukung jalannya pembelajaran karena lewat diskusi dapat menambah ilmu

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah memotivasi siswa dengan mengajak siswa membaca bacaan terlebih dulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Pernah, meluruskan pendapat siswa
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Diskusi kelompok, presentasi, tugas proyek profil Pancasila, praktikum
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Membantu siswa lebih paham lewat diskusi kelompok, penugasan dan praktikum
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah menanyakan refleksi terkait menyenangkan atau tidak pembelajarannya
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, tugas menjawab <i>Ayo Berlatih</i> di LKS yang dikerjakan di rumah atau di sekolah
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Penilaian kinerja praktikum, penilaian diskusi kelompok dan presentasi, penilaian akhir semester, ulangan tengah semester, ulangan harian

3.	<p>Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Penilaiannya bagus dan terbuka</p>
4.	<p>Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Tes lisan dan tes tertulis</p>
5.	<p>Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?</p>	<p>Tes tertulis lebih enak memikirkan jawabannya, kalau tes lisan gugup menjawab pertanyaan di depan guru</p>
6.	<p>Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Akhir pembelajaran, akhir semester atau akhir tahun</p>
7.	<p>Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?</p>	<p>1 jam pelajaran di akhir bab</p>
8.	<p>Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?</p>	<p>Pernah,, penilaian antar teman saat kegiatan presentasi</p>
9.	<p>Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?</p>	<p>Pernah ditanyakan apa yang dirasakan setelah melakukan ulangan</p>

Lampiran 13. Transkrip Wawancara Siswa 4

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Ulya Mawaddatul Aini

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di ruang kelas dan lingkungan sekolah
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Hari senin jam terakhir dan hari sabtu jam ke-3 dan ke-4
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS beli di sekolah
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Dari sekolah dan media <i>online</i> untuk belajar sendiri di rumah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Gambar ilustrasi dan video
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Dapat membantu memahami materi lewat tayangan dan gambar. Kalau video ada tampilan gambar dan suaranya

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah menanyakan kabar siswa dan menanyakan materi minggu lalu dan materi yang akan dipelajari
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Tercipta suasana kondusif dan antusias saat melakukan diskusi
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Dapat mendukung pembelajaran kondusif dan aktif berdiskusi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Interaksi terlihat saat diskusi kelompok, presentasi dan interaksi timbal balik
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Saling bertanya saat diskusi dan presentasi
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Dapat mendukung karena dapat menambah ilmu melalui diskusi kelompok dan dapat menjawab pertanyaan

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya pernah memotivasi siswa supaya lebih memahami materi dengan membaca bacaan dulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Iya memberikan umpan balik misalnya kritik dan saran saat jalannya diskusi kelompok
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Praktikum, diskusi kelompok, dan presentasi
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Dapat membantu karena lewat diskusi kelompok dan praktikum jadi lebih memahami materi
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah bagaimana pembelajaran hari ini
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Tugas di kelas atau di rumah menjawab <i>Ayo Berlatih</i> di LKS
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Penilaian saat diskusi kelompok dan presentasi, ulangan harian, ulangan tengah semester, dan penilaian akhir semester

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Bagus, dikasih tahu ke siswa bagaimana presentasi dan diskusinya
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Bagus dan selalu diberi tahu jika nilainya kurang mencapai KKM
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Saat akhir pembelajaran, akhir bab materi, akhir semester
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih 1 jam pelajaran
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Pernah, saat presentasi memberi masukan dan saran untuk teman
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, dikasih tahu jika nilai bagus dan kurang maka harus lebih giat belajar lagi

Lampiran 14. Transkrip Wawancara Siswa 5

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Fathul Aziz

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di kelas dan lingkungan kelas
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Hari senin dan sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Lewat media <i>online</i> untuk belajar sendiri di rumah dan LKS di beli di sekolah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Gambar dan video
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Dapat memahami materi karena ibu guru memberikan video dan gambar sehingga lebih memahami materi

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, materi yang akan diajarkan
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Menyenangkan dan aktif berdiskusi
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Mendukung, karena aktif berdiskusi jadi lebih paham materi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Guru menjelaskan siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan guru
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Saling mengajarkan dan saling berdiskusi
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Membantu karena dengan adanya diskusi jadi lebih paham

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, memotivasi dengan membaca bacaan lebih dulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Pernah memberikan umpan balik dengan meluruskan pendapat siswa
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Berdiskusi, kerja kelompok, praktikum dan proyek P5
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Membantu, karena ada diskusi jadinya belajar bersama
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah menanyakan pembelajaran hari ini
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Tugas di kelas atau di rumah menjawab pertanyaan <i>Ayo Berlatih</i> yang ada di LKS
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ulangan harian, kuis, penilaian akhir semester, ulangan tengah semester

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Senang ada kuis, tetapi ada yang susah juga ulangnya
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Bagus dan menyenangkan, tetapi tes lisan gugup karena berhadapan langsung dengan guru
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Akhir bab materi, akhir pembelajaran, akhir semester
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih 1 jam pelajaran
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Pernah melakukan penilaian antarteman saat presentasi
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, diberi tahu kalau nilai kurang mencapai KKM disuruh belajar lebih giat lagi

Lampiran 15. Transkrip Wawancara Siswa 6

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Ilham Maulana

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di kelas dan lingkungan madrasah
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Senin dan sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS dan buku tulis siswa
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS beli di sekolah, <i>youtube</i> dan internet untuk belaja sendiri di rumah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Gambar dan video
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Dapat karena lebih cepat paham ketika diperlihatkan gambar dan video

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, materi yang akan diajarkan
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Aktif berdiskusi dan kondusif
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Mendukung, karena dapat berbagi ilmu melalui diskusi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Dapat bertanya permasalahan dan materi
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Tanya jawab materi yang belum dipahami
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Mendukung, karena kegiatan pembelajaran dan diskusi jadi lebih paham materi

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, jika belum paham materi silahkan ditanyakan
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Pernah, meluruskan jawaban dan umpan balik saat presentasi
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Diskusi kelompok dan praktikum
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Dapat membantu karena siswa jadi lebih percaya diri menyampaikan pendapatnya
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, gimana pembelajaran hari ini
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, tugas sekolah atau di rumah tentang materi yang dipelajari
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ulangan harian, ulangan tengah semester, penilaian akhir semester dan kuis

3.	<p>Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Bagus dan menyenangkan jadi dapat memahami materi</p>
4.	<p>Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Tes lisan dan tes tertulis</p>
5.	<p>Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?</p>	<p>Tes lisan sulit karena gugup dilihat teman-teman yang bergantian melakukan tes lisan</p>
6.	<p>Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?</p>	<p>Akhir semester, akhir bab materi, akhir pembelajaran</p>
7.	<p>Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?</p>	<p>Kurang lebih 1 jam pelajaran</p>
8.	<p>Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?</p>	<p>Pernah penilaian antarteman, misalnya saat presentasi memberikan masukan dan saran</p>
9.	<p>Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?</p>	<p>Pernah, dikasih tahu agar giat belajar lagi ketika ulangan nilainya kurang mencapai KKM</p>

Lampiran 16. Transkrip Wawancara Siswa 7

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Putri Nur Rohmah

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di lingkungan sekolah dan kelas
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Senin dan sabtu
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Dari LKS beli di sekolah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Audiovisual lewat tayangan video lewat laptop
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Dapat membantu jadi lebih paham materi yang diberikan

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Biasanya menanyakan siswa yang tidak hadir dan mengajak siswa untuk mengingat materi yang diajarkan sebelumnya dan menanyakan materi yang akan diajarkan
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Suasana baik dan aktif saat guru menjelaskan
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Dapat mendukung karena mudah fokus saat belajar
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Interaksi yang terlihat saat diskusi bersama kelompok
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Saat kelompok ditanyakan saat presentasi maupun diskusi
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat	Dapat mendukung karena siswa dapat tambahan ilmu melalui diskusi kelompok

	jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya guru memotivasi siswa dengan mengajak membaca bacaan terlebih dahulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Umpan balik meluruskan saat siswa kurang tepat menjawab pertanyaan
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Mengenal nama planet, berdiskusi, praktikum, presentasi, proyek P5 mendaur ulang sampah
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Dapat membantu lewat diskusi kelompok jadi lebih paham
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, menanyakan pembelajarannya bagaimana
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, biasanya menjawab pertanyaan di LKS
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Ulangan harian, ulangan tengah semester, kuis, penilaian akhir semester

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Menyenangkan menjawab kuis
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Sudah bagus dan diberi tahu jika ada yang tidak mencapai nilai KKM
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Di akhir pembelajaran, di akhir bab, di akhir semester
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih 1 jam pelajaran
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Pernah saat melakukan presentasi
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernah, diberi tahu jika nilai tidak mencapai KKM dan diadakan remidi

Lampiran 17. Transkrip Wawancara Siswa 8

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK SISWA

Nama Narasumber : Annisa Istiqomah

Tempat : MTs Abul Abbas Tegallingsah

No.	Pertanyaan	Jawaban
A. Pelaksanaan Pembelajaran IPA		
1.	Dimana sajakah biasanya pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Di ruang kelas dan lingkungan sekolah
2.	Kapan sajakah pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka di kelas VII berlangsung?	Setiap hari senin jam terakhir dan hari sabtu jam ke-3 dan ke-4
3.	Apa sajakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS
4.	Dari manakah sumber pembelajaran yang Anda gunakan saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	LKS dibeli di sekolah, media <i>online</i> untuk belajar sendiri di rumah
5.	Apa sajakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Gambar ilustrasi dan video
6.	Menurut Anda, apakah media pembelajaran yang digunakan oleh Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan	Membantu dapat mengerti dan paham materi lewat video

	kurikulum merdeka dapat membantu Anda memahami materi yang sedang dipelajari?	
7.	Apakah Ibu guru memberikan tanya jawab pada saat awal pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Iya biasanya menanyakan kabar siswa, menanyakan materi minggu lalu dan menanyakan materi yang akan dipelajari
8.	Bagaimanakah suasana kelas Anda saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Tercipta suasana kondusif dan antusias berdiskusi di kelas
9.	Apakah suasana kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	Dapat mendukung pembelajaran lewat diskusi
10.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan Ibu guru saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Diskusi dan presentasi di kelas
11.	Bagaimana interaksi yang terjadi antara Anda dan teman Anda (siswa lainnya) saat pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung?	Berdiskusi dengan kelompok maupun presentasi
12.	Apakah interaksi di kelas seperti yang Anda sebutkan sebelumnya dapat mendukung atau menghambat jalannya kegiatan pembelajaran IPA	Mendukung karena lewat diskusi dapat menambah ilmu

	berdasarkan kurikulum merdeka? Mengapa demikian?	
13.	Apakah Ibu guru memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah memotivasi dengan membaca bacaan terlebih dahulu
14.	Apakah Ibu guru memberikan umpan balik pada saat pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka berlangsung? Jika iya, biasanya umpan balik seperti apa yang diberikan?	Guru memberikan umpan balik berupa kritik dan saran saat presentasi
15.	Apa sajakah kegiatan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka yang dilakukan oleh guru dan siswa?	Praktikum, diskusi, proyek P5 melakukan daur ulang sampah
16.	Apakah kegiatan tersebut dapat membantu Anda dalam memahami materi yang sedang dipelajari? Mengapa demikian?	Membantu siswa lebih paham materi lewat diskusi dan praktikum
17.	Apakah Ibu guru mendorong Anda melakukan refleksi pembelajaran pada akhir pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Pernah, bagaimana pembelajarannya
B. Penilaian Hasil Belajar IPA		
1.	Apakah Ibu guru pernah memberikan tugas untuk mendorong Anda melakukan pembelajaran mandiri?	Pernah, menjawab pertanyaan di LKS
2.	Apa sajakah asesmen (penilaian) yang Anda laksanakan dalam penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Penilaian kinerja saat praktikum, penilaian diskusi, penilaian tugasm ulangan harian, ulangan tengah semester, penilaian akhir semester

3.	Apa tanggapan Anda mengenai asesmen (penilaian) dalam penilaian hasil belajar IPA yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum merdeka?	Penilaiannya menyenangkan dan bagus
4.	Apa sajakah teknik penilaian yang Anda kerjakan saat penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Tes lisan dan tes tertulis
5.	Apa tanggapan Anda mengenai teknik penilaian yang digunakan oleh Ibu guru?	Senang, tetapi gugup kalau melakukan tes lisan, lebih nyaman tes tertulis
6.	Kapan sajakah Anda melakukan penilaian hasil belajar IPA berdasarkan kurikulum merdeka?	Akhir bab, akhir pembelajaran, akhir semester
7.	Berapa lamakah asesmen (penilaian) biasanya dilakukan?	Kurang lebih 1 jam pelajaran
8.	Apakah Anda pernah dilibatkan dalam melakukan asesmen (penilaian) oleh Ibu Guru? Misalnya melakukann penilaian diri, penilaian antar teman, refleksi diri, atau pemberian umpan balik antar teman?	Dilibatkan presentasi di kelas dengan memberikan umpan balik antarteman berupa masukan dan saran
9.	Apakah Anda pernah diberi kesempatan untuk melakukan refleksi oleh Ibu guru setelah melakukan asesmen (penilaian)?	Pernahm jika nilai kurang mencapai KKM maka disuruh belajar lebih giat lagi

Lampiran 18. Dokumentasi Kisi-kisi Penilaian Akhir Tahun

KISI-KISI SOAL

PENILAIAN AKHIR TAHUN/SUMATIF AKHIR TAHUN IPA KELAS VII

SEMESTER GENAP TAHUN PELAJARAN 2024/2025

No.	Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1.	Menentukan adanya perbedaan variasi antar individu	Klasifikasi Makhluk Hidup	Siswa mampu menyebutkan variasi antar individu	Pilihan Ganda	1
2.	Menentukan gerak tumbuhan yang menunjukkan respons terhadap sentuhan	Sistem Gerak pada Tumbuhan	Siswa mampu memahami contoh gerak tumbuhan yang menunjukkan respons terhadap sentuhan	Pilihan Ganda	2
3.	Menentukan Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup	Klasifikasi Makhluk Hidup	Siswa mampu memahami hubungan kekerabatan antar makhluk hidup	Pilihan Ganda	3
			Siswa mampu memahami hubungan kekerabatan antar makhluk hidup	Pilihan Ganda	4 & 8
			Siswa mampu menyebutkan urutan tingkat takson dari yang tertinggi sampai terendah	Pilihan Ganda	5
			Siswa mampu menentukan tingkatan takson yang memiliki persamaan dari tingkat spesiesnya	Pilihan Ganda	6 & 9
4.			Siswa mampu menjelaskan	Pilihan Ganda	7

			tujuan dari proses respirasi		
	Menentukan Karakteristik dari makhluk hidup	Klasifikasi Makhluk Hidup	Siswa mampu membuat contoh peristiwa yang menunjukkan bahwa makhluk hidup bernapas	Essay	37
5.	Menentukan proses perkembangbiakan pada hewan	Klasifikasi Makhluk Hidup	Siswa mampu menyebutkan jenis perkembangbiakan pada hewan	Pilihan Ganda	10
6.	Menjelaskan pengaruh komponen biotik dan abiotik	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menyebutkan contoh komponen abiotik	Pilihan ganda	11
7.	Menganalisis interaksi antarkomponen penyusun suatu ekosistem	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menyebutkan organisme yang berperan dalam mengembalikan unsur hara ke lingkungan abiotik berdasarkan relungnya.	Pilihan ganda	12
8.	Menjelaskan pengaruh komponen biotik dan abiotik	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menyebutkan salah satu faktor biotik yang terdapat pada ekosistem mangrove	Pilihan ganda	13
9.	Mengidentifikasi upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan perubahan lingkungan	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menjelaskan tujuan dari program reboisasi	Pilihan ganda	14
10.	Menganalisis interaksi antarkomponen penyusun suatu ekosistem	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menganalisis ekosistem yang dikatakan seimbang	Pilihan ganda	15

11.	Menjelaskan dampak negatif dari suatu ekosistem	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menjelaskan organisme yang paling pertama kali mengalami dampak negatif dari suatu ekosistem	Pilihan ganda	16
12.	Menjelaskan manfaat tumbuhan air	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menjelaskan manfaat tumbuhan air dalam sebuah akuarium bagi komponen biotik lain	Pilihan ganda	17
13.	Menganalisis interaksi antarkomponen penyusun suatu ekosistem	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menjelaskan peran bakteri dalam ekosistem	Pilihan ganda	18
14.	Menganalisis interaksi antarkomponen penyusun suatu ekosistem	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menyebutkan bentuk upaya konservasi insitu	Pilihan ganda	19
15.	Menjelaskan perpindahan energi yang benar	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu mengurutkan perpindahan energi yang benar	Pilihan ganda	20
16.	Menjelaskan lapisan – lapisan matahari	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menjelaskan lapisan terluar matahari	Pilihan ganda	21
17.	Menyelidiki akibat dari pergerakan bumi dan benda langit lain terhadap fenomena alam di bumi	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menjelaskan akibat dari revolusi bumi terhadap matahari	Pilihan ganda	22 & 23
			Siswa mampu menjelaskan pengertian dari meteorit	Soal benar/ salah	32
			Siswa mampu menyebutkan komet Helley	Soal benar/ salah	33

18.	Mengamati, mengidentifikasi, dan membedakan macam – macam benda langit	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menyebutkan susunan planet yang jaraknya dekat dengan matahari	Pilihan ganda	24
			Siswa mampu memahami pengertian dari tata surya	Pilihan ganda	25
			Siswa mampu menyebutkan planet dalam	Benar/salah	31
			Siswa mampu menyebutkan jenis planet pada gambar	Benar/salah	34
			Siswa mampu menyebutkan nama planet yang letaknya paling jauh	Benar/salah	35
19.	Menjelaskan dampak dari adanya gerhana matahari	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menganalisis dampak buruk jika melihat gerhana matahari secara langsung	Pilihan ganda	26
20.	Menjelaskan gaya tarik bulan dan bumi	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menjelaskan peristiwa naik turunnya permukaan air laut	Pilihan ganda	27
21.	Menyelidiki akibat dari pergerakan bumi dan benda langit lain terhadap fenomena alam di bumi	Bumi dan Tata Surya	Siswa mampu menjelaskan alasan matahari termasuk dalam golongan bintang	Pilihan ganda	28
			Siswa mampu menjelaskan pusat dari tata surya	Pilihan ganda	29
22.	Menjelaskan hukum kepler	Bumi dan tata surya	Siswa mampu menyebutkan	Pilihan ganda	30

			pernyataan dari hukum kepler		
23.	Menjelaskan aktivitas makhluk hidup	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menyebutkan contoh dari aktivitas makhluk hidup yang menunjukkan ciri makhluk hidup memerlukan makanan	Essay	36
24.	Menjelaskan Tingkatan Organisme kehidupan	Klasifikasi Makhluk Hidup	Siswa mampu menentukan tingkatan organisme kehidupan lewat soal cerita.	Esay	38
			Siswa mampu menentukan filum dari hewan	Esay	39
25.	Menjelaskan pengaruh komponen biotik dan abiotik	Ekologi dan pelestarian lingkungan	Siswa mampu menjelaskan organisme yang berperan sebagai produsen	Esay	40

Lampiran 19. Dokumentasi Lembar Soal Penilaian Akhir Tahun

	YAYASAN ABUL 'ABBAS NAHDLATUL WATHAN BUKITSARI MADRASAH TSANAWIYAH ABUL 'ABBAS NW NSM : 121251080010 NPSN : 69976411	
	Alamat : Banjar Dinas Bukitsari Desa Tegallinggah Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng Provinsi Bali Tlp/HP : 085938308988 - Email : mtsabulabbas@gmail.com - Kode POS : 81161	
LEMBAR SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) TAHUN PELAJARAN 2024 – 2025		
MATA PELAJARAN : IPA		KELAS : VII (TUJUH)
HARI/TANGGAL : Selasa, 27 Mei 2025		WAKTU : 80 Menit

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada huruf A, B, C, dan D di bawah ini!

- Variasi antar individu timbul karena adanya perbedaan
 - Kebiasaan hidup
 - Habitat antar individu
 - Jenis makanan
 - Struktur gen
- Contoh gerak tumbuhan yang menunjukkan respons terhadap sentuhan adalah
 - Ujung batang tumbuh ke arah tempat terang
 - Kecambah tumbuh sangat cepat di tempat gelap
 - Ujung akar tumbuh memanjang ke pusat bumi
 - Tanaman semangka melilit pada kayu
- Makhluk hidup yang mempunyai kekerabatan yang dekat adalah makhluk hidup yang memiliki
 - Banyak persamaan ciri
 - Sedikit persamaan ciri
 - Tidak mempunyai persamaan ciri
 - Persamaan dan pemanfaatannya
- Ilmu yang mempelajari klasifikasi makhluk hidup disebut ...
 - Botani
 - Zoologi
 - Taksonomi
 - Genetika
- Urutan tingkat takson dari yang tertinggi sampai terendah adalah ...
 - Kingdom – filum/divisi – kelas – ordo – genus – famili – spesies
 - Kingdom – filum/divisi – kelas – famili – ordo – genus – spesies
 - Kingdom – filum/divisi – kelas – ordo – famili – genus – spesies
 - Kingdom – filum/divisi – ordo – kelas – genus – famili – spesies
- Capsicum annuum* dan *capsicum frutescens* memiliki kedekatan dalam tingkat
 - Spesies
 - Genus
 - Famili
 - Kelas
- Tujuan dari proses respirasi pada makhluk hidup adalah
 - Untuk pengeluaran hasil metabolisme
 - Untuk menghasilkan energi metabolisme
 - Untuk pengambilan nutrisi
 - Agar makhluk hidup bisa bernapas
- Pengelompokan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri disebut ...
 - Taksonomi

- b. Sistematika
c. Klasifikasi
d. Takson
9. Perhatikan nama hewan berikut ini !
Panthera leo, panthera tigris, panthera pardus.
Hal yang sama berdasarkan nama hewan tersebut adalah
a. Mereka semua adalah macan
b. Penunjuk spesies adalah sama
c. Berada dalam takson genus yang sama
d. Tergolong dalam family Felidae
10. Semua makhluk hidup berkembangbiak, hal ini merupakan upaya untuk menghasilkan individu baru dan menjaga kelestariannya agar tidak punah. Kucing merupakan hewan yang berkembangbiak dengan melahirkan maka proses perkembangbiakan kucing termasuk jenis perkembangbiakan
a. Vegetatif
b. Generatif
c. Melahirkan
d. Kedewasaan
11. Berikut ini termasuk contoh komponen abiotik yaitu...
a. Manusia
b. Batu karang
c. Hewan
d. Tumbuhan
12. Menurut relungnya organisme yang berperan dalam mengembalikan unsur hara ke lingkungan abiotik adalah
a. Konsumen dan dekomposer
b. Produsen dan konsumen
c. Detritivor dan dekomposer
d. Dekomposer dan produsen
13. Faktor biotik yang ada di ekosistem hutan mangrove tersebut adalah
a. Lumpur
b. Air
c. Kadar garam
d. Burung
14. Berkaitan dengan pencemaran udara, program reboisasi bertujuan untuk ...
a. Memperindah kota
b. Lingkungan menjadi indah
c. Supaya lingkungan teduh
d. Mengurangi karbon dioksida
15. Ekosistem dikatakan seimbang bila jumlah ...
a. Konsumen dan produsen lebih besar dari pengurai
b. Produsen lebih besar dari konsumen
c. Konsumen sama dengan produsen
d. Produsen lebih kecil dari konsumen
16. Jika karbon dioksida dalam suatu ekosistem jumlahnya makin berkurang, maka organisme yang pertama – tama akan mengalami dampak negatif adalah ...
a. Pengurai
b. Konsumen
c. Produsen
d. Karnivora puncak
17. Manfaat tumbuhan air dalam akuarium bagi komponen biotik lain adalah
a. Keindahan
b. Menjernihkan air
c. Suplai oksigen
d. Membuat teduh
18. Bakteri dalam ekosistem berperan sebagai

- a. Produsen
 - b. Konsumen
 - c. Pengurai
 - d. Abiotik
19. Salah satu bentuk upaya konservasi insitu adalah
 - a. Taman Safari di Puncak
 - b. Taman Nasional Ujung Kulon
 - c. Kebun Raya Cibodas
 - d. Arboretum
 20. Berikut ini perpindahan energi yang benar adalah ...
 - a. Matahari – herbivora – karnivora – omnivora
 - b. Matahari – produsen – konsumen I – konsumen II
 - c. Produsen – karnivora – herbivora – matahari
 - d. Produsen – matahari – konsumen – karnivora
 21. Lapisan terluar matahari berwarna keabu-abuan hasil ionisasi atom karena suhu yang sangat tinggi adalah lapisan ...
 - a. Fotosfer
 - b. Inti
 - c. Korona
 - d. Komoser
 22. Dibawah ini yang tidak termasuk akibat dari revolusi bumi terhadap matahari yaitu...
 - a. Terjadinya siang dan malam
 - b. Perubahan rasi bintang
 - c. Perbedaan lamanya waktu siang dan malam
 - d. Perubahan musim
 23. Terjadinya siang dan malam disebabkan oleh suatu perubahan posisi bumi yang dinamakan ...
 - a. Rotasi bulan
 - b. Revolusi bumi
 - c. Rotasi bumi
 - d. Rotasi bintang
 24. Susunan planet yang jaraknya terdekat ke matahari adalah ...
 - a. Merkurius, venus, bumi, mars, yupiter, Uranus, saturnus, neptunus
 - b. Merkurius, venus, mars, bumi, yupiter, saturnus, Uranus, neptunus
 - c. Merkurius, venus, mars, bumi, yupiter, Uranus, saturnus, neptunus
 - d. Merkurius, venus, bumi, mars, yupiter, saturnus, Uranus, neptunus
 25. Kumpulan dari matahari, planet, dan benda langit lainnya disebut ...
 - a. Satelit
 - b. Tata surya
 - c. Galaksi
 - d. Bima sakti
 26. Dampak buruk yang terjadi jika seseorang melihat peristiwa gerhana matahari secara langsung yaitu ...
 - a. Terserang virus berbahaya
 - b. Membutakan mata
 - c. Kulit terbakar
 - d. Badan menjadi demam
 27. Pada saat tertentu air laut akan meninggi dan pada saat yang lain air laut akan surut. Naik turunnya permukaan air laut disebabkan adanya ...
 - a. Gelombang air laut
 - b. Gaya Tarik bulan
 - c. Gaya Tarik bumi
 - d. Angin laut
 28. Alasan matahari termasuk dalam golongan bintang yaitu
 - a. Bersinar sangat terang
 - b. Memantulkan cahaya
 - c. Memancarkan cahaya sendiri

- d. Pusat tata surya
29. Pusatnya tata surya kita adalah ...
- Planet
 - Matahari
 - Bumi
 - Atmosfer
30. Berikut ini tidak termasuk pernyataan hukum Kepler yaitu ...
- Kuadrat dari periode tiap planet yang mengelilingi matahari sebanding dengan pangkat tiga jarak rata – rata planet ke matahari
 - Garis yang menghubungkan sebuah planet ke matahari akan memberikan luas sapuan yang sama dalam waktu yang sama
 - Semua planet bergerak di dalam lintasan elips yang berpusat di satu titik pusat (matahari)
 - Gaya gravitasi memengaruhi gerakan planet – planet dan benda – benda angkasa lainnya

SOAL BENAR/SALAH

- Planet dalam adalah planet yang letaknya diantara matahari dan yupiter.
- Potongan batu yang jatuh sampai ke permukaan bumi disebut meteorit.
- salah satu komet yang terkenal adalah komet Helley. Komet Helley diteliti muncul setiap 1 tahun sekali.
- Perhatikan gambar planet dan pernyataan berikut!



Nama planet pada gambar diatas adalah Merkurius.

- Planet yang letaknya paling jauh dari matahari adalah Neptunus.

SOAL ESAY

- Sebutkan salah satu contoh aktivitas makhluk hidup yang menunjukkan ciri makhluk hidup memerlukan makanan !
- Buatlah salah satu contoh yang menunjukkan bahwa makhluk hidup bernapas!
- Dalam suatu kolam terdapat sekelompok organisme yang terdiri dari ikan mas, hydrilla, dan mikroorganisme dengan air yang keruh. Tingkatan organisme kehidupan tersebut termasuk ke dalam
- Bulu babi termasuk ke dalam filum
- Organisme yang berperan sebagai produsen air tawar adalah

Lampiran 20. Dokumentasi Program Tahunan

Program Tahunan

PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : MTs Abul 'Abbas NW
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas : VII (Tujuh)
 Tahun Pelajaran : 2024/2025

Semester Ganjil

Materi Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Alokasi waktu
Hakikat Ilmu Sains dan Metode Ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan cabang-cabang ilmu Sains disertai bidang yang dipelajari. • Mengumpulkan dan menyajikan informasi untuk membandingkan dua ilmuwan/ ahli Sains dengan bidang penelitian yang sama. • Mengidentifikasi alat-alat laboratorium yang biasanya digunakan berdasarkan kegunaannya. • Menyebutkan peraturan untuk menjaga keselamatan di laboratorium IPA. • Mendeskripsikan perbedaan laboratorium IPA dan ruang lainnya. • Melakukan percobaan sederhana untuk menerapkan peraturan keselamatan di laboratorium IPA. • Mengenal langkahlangkah dalam metode ilmiah. • Merumuskan tujuan dan hipotesis. • Mengidentifikasi variabel-variabel dalam percobaan. • Menuliskan prosedur percobaan. • Merancang suatu percobaan dengan menggunakan metode ilmiah. • Mengenal besaran dan satuan dalam pengukuran. 	20 JP

	<ul style="list-style-type: none"> • Memilih alat ukur yang tepat digunakan dalam percobaan. • Melakukan pengukuran dan membaca skala dengan benar. • Mengevaluasi teknik pengukuran • Menyajikan data percobaan dalam bentuk tabel dan graik 	
Klasifikasi Mahluk Hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan makhluk hidup dengan benda mati berdasarkan karakteristiknya. • Menganalisis teknik pengelompokan makhluk hidup. • Membuat kunci klasifikasi untuk mengidentifikasi makhluk hidup di sekitar sekolah. • Menganalisis karakteristik khas setiap kerajaan makhluk hidup. • Menjelaskan peranan makhluk hidup dalam kehidupan manusia. 	12 JP
Klasifikasi Materi dan Perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan keadaan partikel dalam zat padat, cair dan gas. • Mendeskripsikan peristiwa difusi dalam zat cair dan gas dalam keseharian. • Membuat model partikel zat padat, cair dan gas • Menerapkan konsep pergerakan partikel dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di sekitar pelajar. • Menjelaskan proses perubahan wujud zat dalam skala partikel. • Menginterpretasi wujud zat pada suhu yang bervariasi berdasarkan data titik didih dan titik leleh. • Menganalisis data titik didih dan titik leleh. • Membedakan perubahan isika dan kimia. • Mendeskripsikan siklus air dalam kaitannya dengan perubahan wujud zat. • Menyebutkan tanda-tanda terjadinya reaksi kimia. 	20 JP

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi perubahan zat dalam kehidupan sehari-hari sebagai perubahan fisika atau kimia. • Menentukan massa jenis suatu benda padat. • Mendeskripsikan pengaruh perbedaan kerapatan zat pada peristiwa mengapung, tenggelam. • Membandingkan kerapatan zat cair berdasarkan percobaan atau gambar lapisan cairan-cairan yang dicampur. • Merancang percobaan untuk menyelidiki faktor yang mempengaruhi waktu melelehnya es. • Mengumpulkan data dalam percobaan. • Menulis laporan percobaan (tugas di rumah). 	
Suhu, Kalor dan Perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep suhu. • Menganalisis fenomena pemanfaatan kalor. • Merancang percobaan sederhana yang menarik mengenai pemanfaatan pemanasan. 	16 JP
Energi dalam sistem Kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian energi • Berbagai sumber energi • Energi dan metabolisme sel 	10 JP
Sistem Organisasi Kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Sel sebagai unit struktural dan fungsional kehidupan • Jaringan-jaringan pada hewan dan tumbuhan • Organ, sistem organ, dan organisme pada hewan dan tumbuhan 	12 JP
Interaksi makhluk Hidup dengan Lingkungannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup. • Menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem. • Menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya. • Menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem. 	15 JP

	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati. 	
Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran air • Pencemaran udara • Pencemaran tanah • Efek rumah kaca • Pemanasan global 	20 JP
Struktur Bumi dan Dinamikanya	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan akibat dari pergerakan Bumi dan benda langit lain terhadap fenomena alam di Bumi. • Menjelaskan peranan Matahari dalam kehidupan 	10 JP
Tata Surya	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan macam-macam benda langit • Mendeskripsikan perbedaan benda-benda langit. • Mengumpulkan informasi untuk mendukung pendapat kondisi benda langit yang paling sesuai untuk kehidupan manusia. • Mendeskripsikan perbedaan satelit alami dan buatan. 	10 JP

Semester Genap

Materi Pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Alokasi waktu
Hakikat Ilmu Sains dan Metode Ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan cabang-cabang ilmu Sains disertai bidang yang dipelajari. • Mengumpulkan dan menyajikan informasi untuk membandingkan dua ilmuwan/ ahli Sains dengan bidang penelitian yang sama. • Mengidentifikasi alat-alat laboratorium yang biasanya digunakan berdasarkan kegunaannya. • Menyebutkan peraturan untuk menjaga keselamatan di laboratorium IPA. • Mendeskripsikan perbedaan laboratorium IPA dan ruang lainnya. 	20 JP

	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan sederhana untuk menerapkan peraturan keselamatan di laboratorium IPA. • Mengenal langkahlangkah dalam metode ilmiah. • Merumuskan tujuan dan hipotesis. • Mengidentifikasi variabel-variabel dalam percobaan. • Menuliskan prosedur percobaan. • Merancang suatu percobaan dengan menggunakan metode ilmiah. • Mengenal besaran dan satuan dalam pengukuran. • Memilih alat ukur yang tepat digunakan dalam percobaan. • Melakukan pengukuran dan membaca skala dengan benar. • Mengevaluasi teknik pengukuran • Menyajikan data percobaan dalam bentuk tabel dan graik 	
Zat dan Perubahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan perbedaan keadaan partikel dalam zat padat, cair dan gas. • Mendeskripsikan peristiwa difusi dalam zat cair dan gas dalam keseharian. • Membuat model partikel zat padat, cair dan gas • Menerapkan konsep pergerakan partikel dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di sekitar pelajar. • Menjelaskan proses perubahan wujud zat dalam skala partikel. • Menginterpretasi wujud zat pada suhu yang bervariasi berdasarkan data titik didih dan titik leleh. • Menganalisis data titik didih dan titik leleh. • Membedakan perubahan isika dan kimia. 	22 JP

	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan siklus air dalam kaitannya dengan perubahan wujud zat. • Menyebutkan tanda-tanda terjadinya reaksi kimia. • Mengidentifikasi perubahan zat dalam kehidupan sehari-hari sebagai perubahan fisika atau kimia. • Menentukan massa jenis suatu benda padat. • Mendeskripsikan pengaruh perbedaan kerapatan zat pada peristiwa mengapung, tenggelam. • Membandingkan kerapatan zat cair berdasarkan percobaan atau gambar lapisan cairan-cairan yang dicampur. • Merancang percobaan untuk menyelidiki faktor yang mempengaruhi waktu melelehnya es. • Mengumpulkan data dalam percobaan. • Menulis laporan percobaan (tugas di rumah). 	
Suhu, Kalor dan Pemuaiian	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep suhu. • Menganalisis fenomena pemanfaatan kalor. • Merancang percobaan sederhana yang menarik mengenai pemanfaatan pemuaiian. 	13 JP
Gerak dan Gaya	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami konsep gerak, kecepatan dan percepatan. • Memahami Hukum Newton. 	10 JP
Klasifikasi Makhluk Hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Membedakan makhluk hidup dengan benda mati berdasarkan karakteristiknya. • Menganalisis teknik pengelompokan makhluk hidup. • Membuat kunci klasifikasi untuk mengidentifikasi makhluk hidup di sekitar sekolah. • Menganalisis karakteristik khas setiap kerajaan makhluk hidup. 	20 JP

	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan peranan makhluk hidup dalam kehidupan manusia. 	
Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup. Menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem. Menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya. Menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem. Menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati. 	25 JP
Bumi dan Tata Surya	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan macam-macam benda langit Mendeskripsikan perbedaan benda-benda langit. Mengumpulkan informasi untuk mendukung pendapat kondisi benda langit yang paling sesuai untuk kehidupan manusia. Mendeskripsikan perbedaan satelit alami dan buatan. Mendeskripsikan akibat dari pergerakan Bumi dan benda langit lain terhadap fenomena alam di Bumi. Menjelaskan peranan Matahari dalam kehidupan 	20 JP

Tegallingsah, 14 Juli 2024

Mengetahui :
Kepala Madrasah,



Syaripudin
Syaripudin, S.Pd.I

Guru Mata Pelajaran

Andriyani, S.Pd

Lampiran 22. Dokumentasi Modul Projek Penguatan Profil Pelajar

Pancasila

Modul Ajar P5

Kearifan Lokal Pemanfaatan Buah untuk Dijadikan Rujak

Nama Satuan Pendidikan : MTs Abul ‘Abbas NW
 Mata Pelajaran : P5
 Kelas/Semester : VII/1
 Alokasi Waktu : 2 jam Pelajaran (2x40 menit)

I. Pendahuluan

Rujak adalah salah satu makanan khas Indonesia yang menggunakan berbagai macam buah – buahan yang dipadukan dengan sambal kacang sebagai bumbu. Di setiap daerah, terdapat variasi rujak dengan bahan baku dan cara pembuatan yang berbeda. Modul ajar ini akan membahas tentang kearifan lokal pemanfaatan buah – buahan disekitar kita untuk dijadikan rujak, serta bagaimana makanan ini mencerminkan budaya lokal dalam Masyarakat.

II. Tujuan pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat :

- 1) Menjelaskan konsep kearifan lokal dalam pemanfaatan buah – buahan.
- 2) Mengidentifikasi berbagai jenis buah yang digunakan dalam pembuatan rujak di Indonesia.
- 3) Mengaplikasikan proses pembuatan rujak secara mandiri menggunakan bahan – bahan lokal.
- 4) Memahami nilai – nilai budaya dan sosial yang terkandung dalam tradisi pembuatan dan penyajian rujak.

III. Materi Pembelajaran

a. Pengertian kearifan lokal

Kearifan lokal rujak pada pengetahuan dan kebijaksanaan yang dimiliki oleh Masyarakat suatu daerah dalam berinteraksi dengan alam dan lingkungannya. Kearifan ini diwariskan turun temurun melalui tradisi dan budaya yang berkembang di Masyarakat. Dalam konteks pemanfaatan buah untuk rujak, kearifan lokal tercermin dalam pemilihan buah – buahan yang mudah didapat disekitar lingkungan dan cara mengolahnya menjadi makanan yang bergizi serta nikmat.

b. Jenis buah untuk rujak

Rujak dapat menggunakan berbagai jenis buah segar yang memiliki rasa asam, manis dan sedikit pedas. Beberapa buah yang umum digunakan antara lain :

- 1) Mangga (untuk rujak manis dan asam)
- 2) Papaya muda (untuk memberikan rasa kenyal dan segar)
- 3) Nanas (menambahkan rasa asam segar)
- 4) Jambu air (memiliki rasa manis dan segar)
- 5) Salak (dengan rasa manis dan sedikit asam)
- 6) Ketimun (memberikan kesegaran dan tekstur renyah)

c. Proses pembuatan rujak

Rujak biasanya terdiri dari dua komponen utama yaitu buah – buahan segar dan sambal kacang, berikut ini Langkah – Langkah pembuatan rujak yaitu :

- 1) Menyiapkan bahan – bahan
 - Pilih dan cuci bersih buah – buahan yang akan digunakan
 - Potong – potong buah sesuai dengan selera. Bisa berbentuk dadu atau serut.
 - 2) Membuat sambal kacang
 - Tumbuk atau haluskan kacang tanah goreng, cabai, gula merah, dan sedikit garam
 - Tambahkan air asam jawa atau air matang untuk menambah cita rasa
 - 3) Perpaduan buah dan sambal
 - Campurkan buah – buah yang telah dipotong dengan sambal kacang
 - Aduk rata hingga sambal meresap ke dalam buah – buahan
 - 4) Penyajian

Sajikan rujak dalam mangkuk atau piring. Bisa ditambahkan kerupuk sebagai pelengkap.
- d. Variasi rujak di berbagai daerah
- Setiap daerah di Indonesia memiliki variasi rujak yang unik, baik dalam hal bahan – bahan maupun cara penyajiannya. Beberapa contoh :
- a. Rujak cingur (Jawa Timur)

Bahan yang digunakan untuk membuat yaitu cingur (bagian mulut sapi) sebagai bahan tambahan selain buah – buahan.
 - b. Rujak Bangkok (Bali)

Rujak ini cenderung lebih pedas dan menggunakan berbagai jenis buah lokal khas Bali.
 - c. Rujak Serut (Sumatera)

Rujak ini menggunakan cara penyajian serut halus pada buah – buahan.
- e. Nilai – nilai kearifan lokal dalam rujak
- 1) Pemanfaatan sumber daya alam lokal : Masyarakat memanfaatkan buah – buahan yang tumbuh secara alami di sekitar mereka, seperti mangga, papaya dan jambu air.
 - 2) Kebersamaan : rujak sering kali disajikan dalam acara – acara keluarga atau tradisional, menciptakan rasa kebersamaan dalam Masyarakat.
 - 3) Keberagaman : penggunaan beragam jenis buah mencerminkan keberagaman sumber daya alam dan cara hidup Masyarakat Indonesia yang kaya akan tradisi.
 - 4) Sederhana dan sehat : rujak adalah contoh olahan makanan sederhana namun bergizi, yang menunjukkan kemampuan Masyarakat untuk membuat makanan sehat dari bahan – bahan yang mudah didapatkan.

IV. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah project based learning. Dimana peserta didik akan belajar melalui praktik langsung dan pembuatan proyek. Dalam hal ini mereka akan membuat rujak sebagai bentuk aplikasi kearifan lokal.

Langkah – Langkah dalam pembelajaran :

- 1) Fase pertama (pendahuluan)
 - Penjelasan mengenai kearifan lokal dan Sejarah rujak
 - Diskusi tentang manfaat buah – buahan dalam kesehatan

- 2) Fase kedua (perencanaan)
 - Peserta didik merencanakan bahan – bahan yang akan digunakan untuk membuat rujak
 - Diskusi kelompok tentang variasi rujak diberbagai daerah
- 3) Fase ketiga (pelaksanaan)
 - Peserta didik membuat rujak sesuai dengan resep dan variasi masing – masing
 - Pengamatan dan bimbingan oleh guru selama proses pembuatan rujak
- 4) Fase keempat (evaluasi dan refleksi)
 - Peserta didik mengevaluasi hasil rujak yang telah dibuat
 - Diskusi mengenai rasa, manfaat dan nilai – nilai budaya yang terkandung dalam rujak

V. Penilaian

Penilaian dilakukan berdasarkan :

- 1) Kreativitas : kemampuan peserta didik dalam memilih bahan dan membuat variasi rujak.
- 2) Kerjasama : proses Kerjasama dalam kelompok saat membuat rujak.
- 3) Pemahaman materi : kemampuan menjelaskan kearifan lokal yang terkandung dalam pembuatan rujak.
- 4) Hasil akhir : rujak yang dihasilkan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, seperti rasa, kebersihan dan penyajian.

VI. Penutup

Pembelajaran tentang kearifan lokal melalui pemanfaatan buah untuk dijadikan rujak tidak hanya memperkenalkan kuliner khas Indonesia, tetapi juga mengajarkan pentingnya menghargai budaya dan sumber alam lokal. Melalui praktik ini, peserta didik dapat merasakan langsung kebersamaan, keberagaman, dan kepedulian terhadap lingkungan. Semoga modul ajar ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang kearifan lokal dan menginspirasi peserta didik untuk menjaga dan melestarikan tradisi budaya Indonesia.

Mengetahui
Kepala Madrasah



Syaripudin, S.Pd.I
NIP.-

Tegallingsah, 5 Januari 2025
Guru Mata Pelajaran



Andriyani, S.Pd
NIP.-

Lampiran 23. Dokumentasi Modul Ajar

MODUL AJAR

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sistem Tata Surya



A. INFORMASI UMUM MODUL

Nama Penyusun	: ANDRIYANI, S.Pd
Instansi/Sekolah	: MTs Abul ' Abbas NW
Jenjang / Kelas	: SMP / 7
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025

B. KOMPONEN INTI

Fase : D

Elemen

Capaian Pembelajaran

Pemahaman IPA

Pada akhir fase D, peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

Peserta didik dapat mendeskripsikan atom dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun materi serta sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup, mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi). Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim. Peserta didik mengidentifikasi pewarisan sifat dan penerapan bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (*force*), memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana. Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari Peserta didik dapat membuat rangkaian listrik sederhana, memahami gejala kemagnetan dan kelistrikan untuk menyelesaikan tantangan atau masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik mengelaborasi pemahamannya tentang posisi relatif bumi-bulan-matahari dalam sistem tata surya dan memahami struktur lapisan bumi untuk menjelaskan fenomena alam yang terjadi dalam rangka mitigasi bencana.

Peserta didik mengenal pH sebagai ukuran sifat keasaman suatu zat serta menggunakannya untuk mengelompokkan materi (asam-basa berdasarkan pH nya). Dengan pemahaman ini peserta didik mengenali sifat fisika dan kimia tanah serta hubungannya dengan organisme serta pelestarian lingkungan.

Peserta didik memiliki keteguhan dalam mengambil keputusan yang benar untuk menghindari zat aditif dan adiktif yang membahayakan dirinya dan lingkungan.

Keterampilan proses

1. Mengamati

Menggunakan berbagai alat bantu dalam melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari objek yang diamati.

2. Mempertanyakan dan memprediksi

Secara mandiri, peserta didik dapat mengajukan pertanyaan lebih lanjut untuk memperjelas hasil pengamatan dan membuat prediksi tentang penyelidikan ilmiah.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan

Peserta didik merencanakan dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Dalam penyelidikan, peserta didik menggunakan berbagai jenis variabel untuk membuktikan prediksi.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi

Menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.

5. Mengevaluasi dan refleksi

Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi.

6. Mengomunikasikan hasil

Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

Tujuan Pembelajaran

- Menyebutkan macam-macam benda langit
- Mendeskripsikan perbedaan benda-benda langit.
- Mengumpulkan informasi untuk mendukung pendapat kondisi benda langit yang paling sesuai untuk kehidupan manusia

Konsep Utama

Sistem Tata Surya

Pertanyaan Pemantik

- Bagaimana sistem di Tata Surya bekerja?
- Mengapa bisa terjadi pergantian hari dan pergantian tahun?
- Mengapa bisa terjadi perbedaan waktu?
- Bagaimana peran Matahari dan Bulan dalam membantu kehidupan di Bumi?

Profil Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Gotong Royong • Mandiri • Bernalar Kritis • Kreatif
Kata kunci	Tata Surya, gravitasi, benda langit, fenomena alam, satelit

Target Peserta Didik :

Peserta didik Reguler

Sarana dan Prasarana

Meja belajar siswa, Alat tulis sekolah, Komputer/Laptop/Smartphone, Jaringan internet, Proyektor/LCD, Lab

Jumlah Siswa :

15 Peserta didik (dimodifikasi dalam pembagian jumlah anggota kelompok ketika jumlah siswa sedikit atau lebih banyak)

Assesmen :

Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran

- Asesmen individu
- Asesmen kelompok

Jenis Assesmen :

- Presentasi
- Produk
- Tertulis
- Unjuk Kerja
- Tertulis

Model Pembelajaran

- Tatap muka

Ketersediaan Materi :

- Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi:
YA/TIDAK
- Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep:
YA/TIDAK

Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :

- Individu
- Berkelompok (Lebih dari dua orang)

Metode :

- Diskusi
- presentasi
- ceramah
- Kunjungan lapangan

- Pengamatan lingkungan
- *Think-Pair-Share*
- *Cooperatif jigsaw*

Materi Pembelajaran

Bab 7 Bumi dan Tata Surya

A. Sistem Tata Surya

1. Delapan Planet dalam Tata Surya
 - a. Planet Terrestrial
 - 1) Merkurius
 - 2) Venus
 - 3) Bumi
 - 4) Mars
 - b. Planet Raksasa Gas
 - 1) Jupiter
 - 2) Saturnus
 - 3) Uranus
 - 4) Neptunus
2. Benda Langit Lainnya
 - a. Satelit
 - b. Planet Kerdil
 - 1) Pluto
 - 2) Ceres
 - 3) Haumea
 - 4) Makemake
 - 5) Eris
 - c. Asteroid
 - d. Meteor, Meteorit, dan Meteoroid
 - e. Komet

Media, Alat dan Bahan :

1. Sumber Utama
 - a. Kemendikbud. 2021. Ilmu Pengetahuan Alam, Buku Siswa Kelas VII, Jakarta; Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
 - b. Laptop, LCD, PC,
 - c. Kertas berperekat (sticky note)
 - d. Karton manila atau kertas A4
 - e. Plastisin, peta sekolah dan peta kelurahan, meteran, benda bulat
2. Sumber Alternatif

Guru juga dapat menggunakan alternatif sumber belajar yang terdapat di lingkungan sekitar dan disesuaikan dengan tema yang sedang dibahas.

Persiapan Pembelajaran :

- Menyiapkan bahan ajar/materi
- Menyiapkan alat dan bahan
- Menyiapkan rubric penilaian
- Menyiapkan alat penilaian

Langkah-langkah pembelajaran :

Pertemuan Pertama

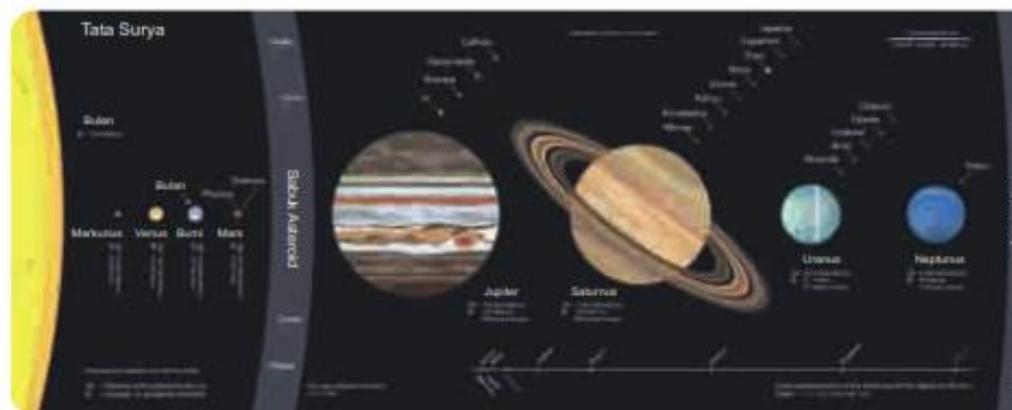
Kegiatan awal

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa, memperhatikan kesiapan peserta didik, memeriksa kehadiran, kerapian pakaian, posisi, dan tempat duduk peserta didik.
- Mengatur tempat duduk peserta didik dan mengkondisikan kelas agar proses pembelajaran berlangsung menyenangkan
- Guru memotivasi peserta didik agar tetap memiliki semangat dalam proses pembelajaran.
- Guru mempersiapkan segera peralatan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Kegiatan Inti

Aktivitas Pemantik 1

- a) Guru mengajak pelajar mengamati Gambar 7.2. Setelah itu, pelajar diminta untuk berdiskusi dalam kelompok menuliskan karakteristik setiap planet yang terlihat dari gambar. Untuk planet yang tidak terlalu jelas terlihat, pelajar tidak perlu mendeskripsikannya. Hal ini penting dilakukan, agar pelajar dapat membedakan hal-hal yang bisa diduga/diperkirakan, dan mana yang tidak dapat diduga. Pengamatan terhadap ciri fisik melalui gambar tidak dapat diduga-duga, karena betul-betul harus didasarkan pada panca indra pengamat.



Gambar 7.1 Sistem Tata Surya yang terdiri atas berbagai benda langit.

Sumber: wikipedia.org/Beinahegut (2018)



Fakta Sains

Pluto

Penyelidikan tentang luar angkasa dilakukan setiap hari. Ada begitu banyak perkembangan yang terjadi berkat penyelidikan yang terus menerus itu. Salah satunya adalah perubahan status Pluto dari sebuah planet menjadi planet kerdil pada tahun 2006. Pluto bergabung dengan 4 planet kerdil lainnya, yaitu Eris, Haumea, Makemake, dan Ceres. Ilmuwan meramalkan bahwa dalam Tata Surya kita setidaknya ada 50 planet kerdil, namun saat ini belum ditemukan. Mungkin, kalian akan menjadi salah satu penemunya?

Sumber: <https://www.space.com/>

- b) Pelajar mempresentasikan hasil pengamatannya secara bergantian. Guru memberi umpan balik dan mencatat miskonsepsi yang mungkin disebutkan pelajar saat presentasi.
- c) Untuk melanjutkan ke aktivitas utama, guru membagi kelas ke dalam kelompok kecil, jumlah kelompok sedapat mungkin berjumlah 8. Kelompok tersebut akan melakukan aktivitas bersama.

Aktivitas Utama 1

- a) Setiap kelompok kecil akan mempelajari data-data tentang 1 planet yang dipilih atau ditentukan guru. Selain dari buku teks, guru dapat menambahkan sumber-sumber lain yang sudah disiapkan terlebih dahulu.
- b) Setiap anggota kelompok kecil membaca, mengamati dan saling menambahkan pengetahuan berdasarkan sumber yang dibaca.
- c) Setiap anggota kelompok membuat infografik mengenai planet yang dibahas. Infografik dapat dibuat menggunakan kertas A4 atau karton manila yang dibagi 4. Pelajar dapat menambahkan gambar jika dibutuhkan, gambar dapat dibuat sendiri atau dengan menempelkan potongan gambar dari sumber lain (jika memungkinkan).



- d) Setelah infografik selesai dibuat, kelompok dibubarkan. Guru memberi instruksi agar kelas membuat kelompok Tata Surya. Dalam 1 kelompok harus lengkap terdapat 8 planet yang berbeda, sehingga membentuk 1 tata surya.
- e) Setiap anggota dalam Tata Surya memperkenalkan diri dengan menceritakan infografik yang sudah dibuat bersama kelompok kecil.
- f) Setelah semua anggota melakukan perkenalan, guru dapat memastikan pemahaman pelajar terhadap informasi yang didapatnya dengan mengajukan beberapa instruksi agar anggota mengurutkan diri berdasarkan kriteria yang disebut. Sebagai contoh, guru dapat memberi instruksi berikut.
 - (1) Silakan kalian berurut ke belakang dimulai dari yang jaraknya paling dekat dengan Matahari.
 - (2) Sekarang berurutan ke belakang dimulai dari yang massanya paling kecil.
 - (3) Silakan berurutan ke belakang dimulai dari yang jumlah satelit alaminya paling banyak.
- g) Setiap kelompok Tata Surya menyelesaikan 1 instruksi, guru berkeliling dan melakukan pengecekan terhadap urutan yang dibentuk. Guru segera memberikan umpan balik jika terjadi kesalahan posisi pada pelajar.
- h) Di akhir kegiatan, guru menugaskan pelajar untuk mengerjakan bagian “Mari Uji Kemampuan Kalian” soal pertama tentang Klasifikasi Planet.

Pengayaan Aktivitas Utama 1

- a) Pelajar mengerjakan Aktivitas 7.1 tentang Model Tata Surya. Setiap kelompok diberikan area untuk menyelesaikan model Tata Surya yang dibuat.
- b) Setelah semua model selesai, kelas dapat melakukan aktivitas “Galeri Berjalan” dengan mengunjungi setiap model yang ada. Pelajar dapat saling memberi umpan balik terhadap hasil karya teman-temannya.
- c) Selain Aktivitas 7.1, pelajar juga dapat melakukan Aktivitas 7.2 dengan judul Melompat di Tata Surya.



Ayo Buat Aktivitas 7.1



Model Tata Surya

Pada aktivitas kali ini, kalian akan membuat model Tata Surya dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemui di sekitar kalian. Selain agar lebih memahami Tata Surya kita, kegiatan ini juga dapat mengasah ketelitian kalian dalam pengukuran dan menggunakan pengetahuan skala yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

Keterampilan yang Dibutuhkan:

1. Menghitung skala peta
2. Mengukur dengan teliti

Alat dan Bahan:

- Plastisin untuk dibentuk menjadi planet-planet dan Matahari (bisa juga menggunakan benda-benda bulat yang ada di sekitar, sesuaikan ukuran dengan tabel perbandingan yang diberikan)
- Peta sekolah atau kelurahan tempat tinggal kalian
- Meteran

Kegiatan

1. Perhatikan tabel berikut.

Tabel 7.9 Perbandingan Ukuran Matahari dan Planet dalam Skala

Nama Benda Langit	Ukuran Diameter dalam Skala	Ukuran Jarak dengan Matahari dalam Skala
Matahari	300 mm	-
Merkurius	1 mm	12,5 mm
Venus	2,6 mm	23,3 mm
Bumi	2,7 mm	32,3 mm
Mars	1,4 mm	49,1 mm
Jupiter	30 mm	168 m
Saturnus	25 mm	307 m
Uranus	10,1 mm	618 m
Neptunus	9,7 mm	968 m

1. Berdasarkan tabel tersebut, buatlah model Tata Surya bersama kelompok kalian.
2. Buatlah model planet dengan ukuran berdasarkan skala diameter yang sudah disediakan.
3. Letakkan model-model planet tersebut di atas peta. Tentukan lokasi Matahari di satu titik di sekolah. Kalian bisa memilih lapangan atau ruang kelas untuk meletakkan model Matahari ini.
4. Letakkan model planet-planet yang sudah dibuat berdasarkan tabel perbandingan. Jika memungkinkan, letakkan planet-planet yang tergolong Planet Terrestrial di dalam lingkungan sekolah (dengan jarak sesuai skala yang sudah dihitung).
5. Tanyakan pada guru, apakah memungkinkan untuk meletakkan Planet Raksasa Gas di luar lokasi sekolah. Jika tidak memungkinkan, tandai lokasi yang sesuai dengan pengukuran kalian di peta.

Pertanyaan

1. Sedekat apakah model Tata Surya yang kalian buat dengan skala perbandingan yang diberikan?
2. Saat mengukur jarak menggunakan meteran, tantangan apa yang kalian temui? Bagaimana kalian mengatasinya?



Ayo Lakukan Aktivitas 7.2

Lompatan di Tata Surya

Dalam kegiatan ini kita akan mencari tahu seberapa jauh kita bisa melompat jika berada di planet lain. Sebelum melakukannya, jawablah pertanyaan berikut berdasarkan perkiraan kalian.

Membuat Hipotesis:

Gravitasi Mars 0,376 kali dibanding gravitasi Bumi. Perkirakan, di manakah kalian bisa melompat lebih jauh? Di Mars atau di Bumi? Jelaskan alasan kalian.

Alat dan Bahan:

- Meteran atau alat mengukur jarak lainnya
- Tali rafia atau tali lainnya untuk menandai daerah lompatan
- Gunting
- Alat tulis

Siapkan juga lokasi yang aman untuk kalian melompat jauh. Jika di sekolah ada bak pasir untuk lompat jauh, kalian bisa melakukan aktivitas ini di tempat tersebut. Jika tidak ada, pastikan tempat yang akan kalian gunakan rata dan aman.

Kegiatan ini dapat dilakukan secara berpasangan maupun berkelompok. Setiap pelompat akan didampingi oleh pencatat. Pencatat bertugas untuk memastikan pelompat melakukan gerakan dengan benar dan mencatat hasil lompatannya. Setelah selesai, pelompat dan pencatat dapat berganti peran.

Kegiatan:

1. Tandai permulaan lompat menggunakan garis atau tali.
2. Simpan meteran sebagai penanda. Pastikan angka 0 pada meteran berada pada garis permulaan ini.
3. Setelah siap, pelompat dapat mulai melompat. Pencatat memastikan melihat letak jatuhnya kaki di akhir lompatan.
4. Ukur jarak akhir lompatan, lihat angka pada meteran.
5. Setiap pelompat melakukan 3 kali lompatan. Hasil dari ketiga lompatan itu kemudian dihitung rata-ratanya, sehingga didapatkan angka rata-rata lompatan.
6. Catat hasil penyelidikan ini dalam tabel seperti berikut.

Tabel 7.10 Hasil Lompatan

Lompatan 1 (cm)	Lompatan 2 (cm)	Lompatan 3 (cm)	Rata-rata Lompatan (cm)

(Rata-rata lompatan didapatkan dari menjumlah 3 angka lompatan lalu dibagi 3)

7. Setelah data lengkap, sekarang saatnya kalian menggunakan data tersebut untuk menghitung seberapa jauh lompatan ini jika dilakukan di planet lainnya. Caranya adalah dengan mengisi tabel berikut.

Tabel 7.11 Lompatan di Planet Lain

Rata-rata Lompatan (cm)	Nama Planet	Perbandingan Gravitasi Planet dengan Gravitasi Bumi	Lompatan di Planet ini (cm)
	Merkurius	0,38	
	Venus	0,9	
	Mars	0,376	
	Jupiter	2,525	
	Saturnus	1,064	
	Uranus	0,903	
	Neptunus	1,135	

(Untuk mengisi lompatan di tiap planet, bagilah rata-rata lompatan di kolom 1 dengan perbandingan gravitasi di kolom 3)

Pertanyaan

1. Berdasarkan tabel tersebut, tentukan:
 - a. Variabel Kontrol
 - b. Variabel Bebas
2. Di planet manakah lompatan terjauh kalian?
3. Di planet manakah lompatan terpendek kalian?
4. Di planet manakah lompatan kalian hampir sama jauhnya dengan lompatan di Bumi?

**Pertemuan kedua**

Aktivitas Pemantik 2

- a) Sebelum mempelajari tentang benda-benda langit lainnya, guru mengajak berdiskusi tentang berbagai benda langit yang pelajar ketahui, beserta pengertian setiap benda langit yang disebutkan.
- b) Guru dapat mengajukan pertanyaan misalnya seperti berikut.
 - (1) Jika planet mengelilingi Matahari, bagaimana dengan benda-benda langit tersebut?
 - (2) Apa karakteristik yang membedakan satu benda langit dengan benda langit lainnya?
- c) Guru dapat mengembangkan pertanyaan-pertanyaan tersebut.
- d) Pelajar mengerjakan Aktivitas 7.3 dan 7.4.

 **Ayo Duga Aktivitas 7.3**
Planet atau Satelit?

Sebelum mengenal beberapa satelit alami yang ada di Tata Surya, buatlah dugaan berdasarkan pengetahuan yang sudah kalian miliki.

1. Apa pengaruh adanya satelit pada planet yang memilikinya?
2. Bagaimana karakteristik satelit? Apa yang membedakannya dari planet?

Ayo Duga Aktivitas 7.4

Proyek Rekomendasi Bumi Baru (1)

Migrasi ke Bumi Baru?

Setelah mempelajari karakteristik tiga satelit alami milik Jupiter dan Saturnus, berikan pertimbangan apakah dari tiga satelit itu ada yang layak untuk menjadi tempat tinggal manusia dan makhluk hidup lain yang saat ini tinggal di Bumi?

1. Mungkinkah Ganymede, Titan, atau Io menjadi Bumi kita yang baru?
2. Data apa yang menguatkan pendapat kalian?

- e) Guru membagi pelajar ke dalam beberapa kelompok untuk mencari tahu dan mempelajari benda-benda langit secara spesifik. Setidaknya dibutuhkan 5 kelompok untuk aktivitas ini.

Aktivitas Utama 2

- a) Guru menyampaikan bahwa pelajar akan mengerjakan misi mencari Bumi baru di Tata Surya. Tujuannya adalah mengenali benda-benda langit yang berpotensi mendukung adanya kehidupan di dalamnya.
- b) Sebelum memulai, guru dan pelajar dapat membuat daftar terlebih dulu, apa saja syarat-syarat yang harus dipenuhi benda langit agar dapat ditinggali manusia. Daftar ini dapat mengacu pada karakteristik Bumi yang sudah dipelajari sebelumnya.



- c) Isi daftar misalnya seperti ini.

Tabel 7.5 Syarat agar Benda Langit dapat Ditinggali Manusia

• Memiliki atmosfer yang mirip seperti Bumi	• Ada air
• Permukaan cukup hangat	• Memiliki medan magnet

Daftar ini yang akan dijadikan sebagai panduan mencari informasi.

- d) Setiap kelompok akan membuat infografik mengenai benda langit yang diselidikinya. Guru dapat menyediakan sumber-sumber belajar lain selain buku teks untuk memperluas pengetahuan pelajar.
- e) Guru dapat memberikan panduan untuk memperdalam penyelidikan pelajar, misalnya berikut.
- (1) Pelajar mencari tahu ada berapa banyak benda langit yang sudah ditemukan pada kategori itu (Berapa satelit? Berapa planet kerdil? Berapa meteor?)
 - (2) Pelajar mencari nama-nama dari benda langit yang memiliki keistimewaan khusus (tidak perlu mencari informasi mengenai semua nama dalam kategori itu), informasi dapat difokuskan untuk mencari tahu kondisi benda langit sesuai daftar syarat menjadi Bumi baru.
- f) Setelah infografik selesai, pelajar dapat memasangnya di tembok kelas secara berjarak, sehingga dapat diamati setiap anggota kelas secara bergantian.
- g) Guru memandu pelajar melakukan “Pameran Karya”. Sambil mengamati hasil kerja teman-temannya, pelajar dapat memberikan umpan balik berupa pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan benda langit yang dibahas. Pertanyaan ini dapat dituliskan pada kertas yang dipasang di samping infografik yang sudah dibuat, atau menggunakan kertas berperekat (*sticky note*).
- h) Setelah semua kelompok selesai mengamati infografik, semua kembali ke hasil karyanya masing-masing dan membaca umpan balik dari pengunjung. Guru memberi waktu pada setiap kelompok untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Guru mendorong pelajar untuk memberi dugaan-dugaan jika tidak menemukan jawabannya.

- i) Setiap kelompok diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan dari pengunjung. Guru memberikan umpan balik langsung pada pelajar dan memperbaiki miskonsepsi-miskonsepsi yang terjadi saat pelajar memberi jawaban.
- j). Selain memastikan pemahaman terhadap materi, guru membimbing pelajar melakukan refleksi terhadap aktivitas berkelompok yang telah dilakukan. Pertanyaan pemantik yang digunakan pada refleksi ini misalnya sebagai berikut.
 - (1) Bagaimana kalian berperan dalam kelompok?
 - (2) Sudahkah kalian memberikan usaha terbaik saat bekerja kelompok? Apa sajakah itu?
 - (3) Ceritakan 3 hal baik yang sudah dilakukan 3 orang anggota kelompok kalian.
 - (4) Hal apa yang menurut kalian masih dapat ditingkatkan agar kemampuan bekerja sama kalian lebih baik lagi di waktu yang akan datang?

Pertemuan ketiga

Ayo Duga Aktivitas 7.6

Proyek Rekomendasi Bumi Baru (2)

Migrasi ke Bumi Baru?

Pengetahuan tentang planet kerdil ini menambah wawasan kita tentang Tata Surya. Kalian punya referensi lain untuk menganalisis potensi benda langit lain menjadi pengganti Bumi. Bagaimana pendapat kalian, apakah dari lima planet kerdil itu ada yang layak untuk menjadi tempat tinggal manusia atau makhluk hidup lain yang saat ini tinggal di Bumi?

1. Data apa yang menguatkan pendapat kalian?
2. Data lain apa yang perlu diketahui agar kalian dapat memberikan pendapat yang lebih kuat?

Kegiatan Penutup

- Guru membuat kesimpulan atau rangkuman dari materi yang disampaikan dalam satu pembelajaran.
- Tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari untuk mengetahui hasil yang dicapai dalam proses pembelajaran
- Guru melakukan evaluasi hasil belajar terhadap materi yang telah disampaikan kepada peserta didik
- Mengajak semua peserta didik untuk mengakhiri pembelajaran dengan melakukan hening sejenak dan berdoa

Pelaksanaan Asesmen

Sikap

-  Melakukan observasi selama kegiatan berlangsung dan menuliskannya pada jurnal, baik sikap positif dan negatif.
-  Melakukan penilaian antarteman.
-  Mengamati refleksi peserta didik.

Pengetahuan

-  Memberikan tugas tertulis, lisan, dan tes tertulis

Keterampilan

-  Presentasi
-  Proyek
-  Portofolio

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan:

-  Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD).
-  Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
-  Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi

Remedial

-  Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.
-  Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas.
-  Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.

Kriteria Penilaian :

- Penilaian proses: berupa catatan/deskripsi kerja saat diskusi kelompok.
- Penilaian Akhir: Skor nilai 10-100

Rubrik Penilaian :

1. Sikap

- a. Apakah aku sudah melakukan pembelajaran secara bertanggung jawab?
- b. Apakah aku sudah mengumpulkan tugas secara tepat waktu?
- c. Apakah akus sudah mencantumkan sumber referensi dalam hasil karyaku?
- d. Apakah aku sudah mampu berkolaborasi dengan baik bersama teman-temanku?

Tabel Jurnal Pengembangan Sikap

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Skap
1				
2				
3				
4				

Jurnal Penilaian Sikap Spiritual

Nama Sekolah: MTs Abul ' Abbas NW

Kelas/Semester: VII/ II

Tahun Pelajaran: 2024/2025

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Skap
1	19/2/2025	Dimas	Tidak mengikuti sholat dzuhur berjamaah di sekolah	Ketaqwaan
2				
3				
4				

Jurnal Penilaian Sikap Sosial

Nama Sekolah: MTs Abul ' Abbas NW

Kelas/Semester: VII/II

Tahun Pelajaran: 2024/2025

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Skap
1	12/3/2025	Amarudin	Membantu seorang teman yang kesulitan menyeberang jalan di depan sekolah	kepedulian
2				
3				
4				

Jurnal Penilaian Sikap

Nama Sekolah: MTs Abul ' Abbas NW

Kelas/Semester: VII/II

Tahun Pelajaran: 2024/2025

No.	Tanggal	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Skap	Ket.
1	19/3/2025	Dias	Membantu seorang teman yang kesulitan	Ketaqwaan	Sosial

			menyeberang jalan di depan sekolah		
2					
3					
4					

Lembar Penilaian Diri Siswa (*Likert Scale*)

Nama teman yang dinilai:.....

Nama penilai:.....

Kelas: 7

Semester II

Berilah tanda centang (V) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai dengan keadaan sebenarnya

No.	Pernyataan	Skala			
		1	2	3	4
1	Saya berdoa sebelum melakukan kegiatan				
2	Saya melaksanakan ibadah sholat tepat waktu				
3	Saya berani mengakui kesalahan jika memang bersalah				
4	Saya mengumpulkan tugas sesuai jadwal yang Diberikan				
5	Saya mengembalikan barang yang saya pinjam dalam kondisi baik				
6	Saya meminta maaf jika melakukan kesalahan				
7	Saya datang ke sekolah tepat waktu				

Keterangan:

1 = sangat jarang

2 = jarang

3 = sering

4 = selalu

Lembar Penilaian Diri Siswa (*Likert Scale*)

Nama:

Kelas: 7

Semester: II

Berilah tanda centang (v) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai dengan keadaan sebenarnya

No.	Pernyataan	Skala			
		1	2	3	4
1	Teman saya berkata jujur kepada orang lain				
2	Teman saya mengerjakan ulangan dengan jujur				
3	Teman saya mentaati tata-tertib sekolah				
4					
5					

Keterangan:

1 = sangat jarang

2 = jarang

3 = sering

4 = selalu

Penilaian Antarteman Selama Kegiatan Diskusi Kelompok

Nama Teman 1 :

Nama Teman 2 :

Nama Penilai :

Kelas : 7

Petunjuk:

1. Bacalah setiap pernyataan berikut dan berilah tanda centang (v) pada kolom sesuai keadaan teman kalian selama proses diskusi.
2. Kumpulkan format penilaian diri kepada bapak/ ibu guru kalian setelah diisi dengan lengkap.

No.	Pernyataan	Teman 1	Teman 2
1	Teman saya aktif mengemukakan ide selama diskusi		
2	Teman saya mendengarkan pendapat rekan lainnya		
3	Teman saya mengerjakan tugas kelompok sesuai pembagian tugas yang disepakati bersama		
4	Teman saya aktif membantu rekan lain yang mengalami kesulitan mengerjakan tugas		
5	Teman saya menertawakan pendapat rekan lainnya pada saat diskusi kelompok		
6	Dst		

Rubrik Penilaian Keterampilan dalam Presentasi

Indikator	Sedang berkembang (1)	Sesuai ekspektasi (2)	Melebihi ekspektasi (3)
Kelengkapan informasi yang diberikan.	Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh).	Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh).	Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel.
Tampilan Media	Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal.	Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal.	Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan.

Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok

Sedang Berkembang (1)	Sesuai Ekspektasi (2)	Melebihi Ekspektasi (3)
Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya	Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel.	Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi.

Rubrik Penilaian Proyek Rekomendasi Bumi Baru

	Sedang Berkembang (1)	Sesuai Ekspektasi (2)	Melebihi Ekspektasi (3)
Penggunaan data yang melatarbelakangi pendapat	menyebutkan data yang terdapat dalam sumber primer (buku teks)	menyebutkan data yang terdapat dalam sumber primer (buku teks) dengan kalimat sendiri	menambahkan data yang valid dari sumber-sumber belajar selain buku teks

Rubrik Penilaian Infografik

	Sedang Berkembang (1)	Sesuai Ekspektasi (2)	Melebihi Ekspektasi (3)
Kelengkapan informasi yang diberikan.	Informasi berasal dari buku teks.	Informasi sebagian besar dari buku teks, menambahkan sedikit informasi dari sumber lain.	Informasi berasal dari berbagai sumber, memanfaatkan sumber belajar yang ada di sekitar pelajar.
Validitas informasi.	Sumber ditulis jelas meski sebagian besar adalah opini.	Sumber ditulis jelas, beberapa sumber belajar bukan dari kajian ilmiah dan masih bersifat opini.	Sumber ditulis jelas, dan berasal dari sumber yang dapat dipercaya.

Refleksi Guru:

- Apakah kegiatan belajar berhasil?
- Berapa persen peserta didik mencapai tujuan?
- Apa yang menurut Anda berhasil?
- Kesulitan apa yang dialami guru dan peserta didik?
- Apa langkah yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?
- Apakah seluruh peserta didik mengikuti pelajaran dengan baik?

Refleksi Peserta Didik:

- Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
- Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
- Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
- Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan
- pada usaha yang telah kamu lakukan?
- Bagian mana dari pembelajaran ini yang menurut kamu menyenangkan?

Tegallingsah, 14 Februari 2025



Mengetahui
Kepala Madrasah,

Syaripudin
Syaripudin, S.Pd.I

Guru Mata Pelajaran

Andriyani
Andriyani, S.Pd
NIP. -

Catatan Kepala Madrasah:

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

C. LAMPIRAN

Daftar Pustaka:

- Abdullah, M. 2007. Fisika Dasar 1 Edisi Revisi. Bandung: ITB.
- Alderton, G., dkk. 2003. Catalyst 1: A Framework for Success. Oxford: Heinemann Educational Publisher.
- Arnold, B., Jones, G., Jones, M., & Poole, E. 2002. Absolute Science Year 7. London: HarperCollins Publishers Ltd.
- Chapman, C., and Moira Sheehan. 2003. Catalyst 1. Sydney: Pearson Heinemann
- Cutnell, J. D., & Johnson, K. W. 2005.
- Essentials of Physic. Queensland: John Wiley and Sons.
- D. A. Rothery, N. McBride, & I. Gilmour. 2018. An Introduction to Solar System. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kitanovski, A., Plaznik, U., Toms, U., dan Poredos, A. 2015. "Present and Future Caloric Refrigeration and Heat-pump Technologies." International Journal of Refrigeration. 57. 288-298.
- Lofts, G. & Evergreen, M. J. 2000. Science Quest 1. Second Edition. Queensland: John Wiley and Sons.
- Padodara, Ramesh. 2014. "Olfactory Sense in Different Animals." The Indian Journal of Veterinary Science. 2. 1-14.
- Pusat Bahasa. 2015. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Edisi Keempat (Cetakan Kesembilan). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Resnick, R., Walker, J., & Halliday, D. 1988. Fundamentals of Physics. Queensland: John Wiley and Sons.
- Rickard, G., dkk. 2009. Science Focus 1. Sydney: Pearson Heinemann.
- Shakhashiri, Bassam Z. 1983. Chemical Demonstrations: A Handbook for Teachers of Chemistry. Wisconsin: Univ of Wisconsin Press.
- Wahyudin. 2008. 99 Percobaan Sehari-hari: Bereksperimen dengan Bahan-bahan Sederhana. Seri 2. Jakarta: Armandelta Selaras.
- Zubaidah, Siti, dkk. 2017. Buku IPA kelas 7. Jakarta: Kemdikbud RI.
- Assad, M. 2017. 25 Kisah Ilmuwan Indonesia yang Mendunia. Jakarta: Elexmedia Komputindo.

Glosarium:

- asteroid: benda langit yang mengelilingi Matahari dengan massa yang lebih kecil dari Planet*
- aurora : fenomena alam berupa pancaran cahaya yang diakibatkan adanya medan magnet yang berinteraksi dengan partikel dari pancaran Matahari*
- bimetal: logam yang tersusun dua lapis dengan nilai kalor jenis berbeda*
- gerak revolusi: gerakan planet mengelilingi Matahari*
- gerak rotasi: gerakan planet berputar pada sumbunya*
- meteoroid: benda langit dengan ukuran bervariasi seperti batu luar angkasa*
- meteor: meteoroid yang jatuh ke permukaan Bumi*
- meteorit: meteor yang menyentuh tanah*
- orbit: jalur yang dilalui benda langit yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi*
- partikel: unsur terkecil penyusun benda, berukuran sangat kecil*
- planet kerdil: benda langit bukan satelit yang mengelilingi Matahari dengan bentuk hampir bulat tetapi orbitnya masih dilalui benda langit lainnya*
- reversibel: bolak-balik*
- satelit: benda yang mengelilingi benda langit lainnya*
- satuan Astronomi: satuan jarak antara Bumi dan Matahari*

Lembar Kerja :

Tabel 7.14 Urutan Planet dari yang Paling Sedikit Satelitnya

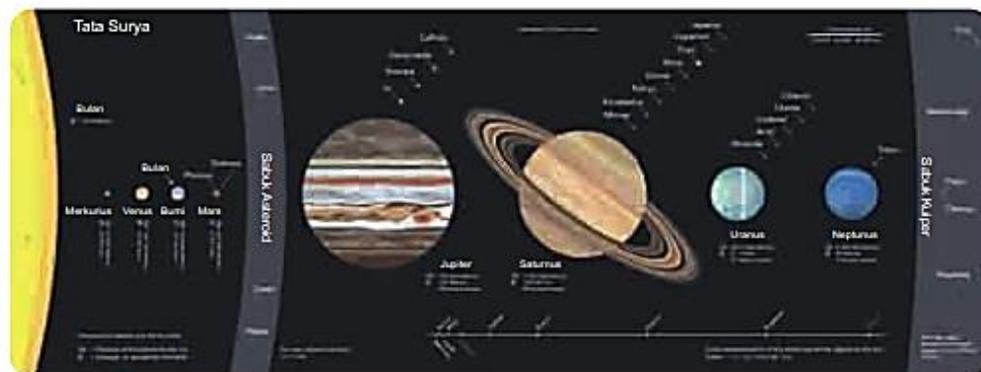
Nama Planet	Data Pendukung	Sumber Informasi

- Pilihlah salah satu kategori benda langit yang sudah kalian pelajari. Buatlah infografik mengenai benda langit tersebut, lengkapi dengan informasi-informasi yang kalian dapatkan dari sumber lainnya.

Bahan Bacaan Peserta Didik :

A. Sistem Tata Surya

Bumi adalah bagian dari sebuah sistem besar yang disebut Tata Surya. Dalam Tata Surya terdapat berbagai benda langit yang memiliki karakteristik tersendiri. Menurut kalian, bagaimanakah pengaruh benda-benda langit tersebut terhadap kondisi Bumi?



Gambar 7.1 Sistem Tata Surya yang terdiri atas berbagai benda langit.

Sumber: wikipedia.org/Beinahegut (2018)

 **Fakta Sains****Penamaan Tata Surya**

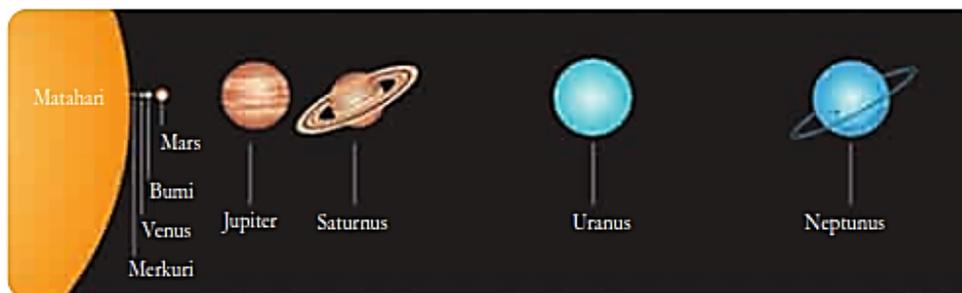
Ada banyak sistem planet seperti Tata Surya kita di alam semesta, dengan planet yang mengorbit pada bintang induk. Sistem planet kita dinamai Tata Surya (dalam bahasa Inggris disebut *Solar System*) karena Matahari kita dinamai *Sol*, yang berasal dari bahasa Latin untuk Matahari. Dalam bahasa Indonesia, Matahari juga kita sebut sebagai “surya”.

Sumber: <https://solarsystem.nasa.gov/solar-system/our-solar-system/>

Penyelidikan-penyelidikan berkaitan dengan sistem Tata Surya dan berbagai benda langit di dalamnya telah dilakukan sejak zaman dahulu kala. Para ilmuwan terus mencari tahu keadaan di luar Bumi, baik melalui pengamatan jarak jauh menggunakan teleskop maupun dengan menjelajah antariksa dengan pesawat luar angkasa. Setiap pengetahuan baru ini menambah pemahaman kita mengenai Bumi tempat tinggal kita, juga “saudara-saudara” Bumi di luar sana.

Masih ingatkah kalian, ada planet apa saja yang berada di Tata Surya kita? Perhatikan **Gambar 7.2** berikut.





Pada gambar tersebut kalian dapat melihat planet-planet yang berurutan dari yang paling dekat jaraknya dengan Matahari hingga yang terjauh. Setiap planet memiliki karakteristik tersendiri.

Gambar 7.2 Delapan planet dalam Tata Surya.

Sumber: Pearson Heinemann/Wendy Goeton (2009)

Fakta Sains

Pluto

Penyelidikan tentang luar angkasa dilakukan setiap hari. Ada begitu banyak perkembangan yang terjadi berkat penyelidikan yang terus menerus itu. Salah satunya adalah perubahan status Pluto dari sebuah planet menjadi planet kerdil pada tahun 2006. Pluto bergabung dengan 4 planet kerdil lainnya, yaitu Eris, Haumea, Makemake, dan Ceres. Ilmuwan meramalkan bahwa dalam Tata Surya kita setidaknya ada 50 planet kerdil, namun saat ini belum ditemukan. Mungkin, kalian akan menjadi salah satu penemunya?

Apakah dalam Tata Surya kita hanya ada planet-planet saja?

Ya, Tata Surya kita **tidak** hanya berisi planet, tetapi juga benda-benda langit lainnya. Menurut NASA (Badan Penerbangan dan Antariksa Amerika Serikat), Tata Surya terdiri atas 8 planet, 5 planet kerdil, lebih dari 200 satelit, 995.369 asteroid, dan 3.679 komet. Setiap benda langit ini bergerak dengan orbit tertentu, terus menerus bergerak. Bayangkan kalau Tata Surya adalah sistem lalu lintas di sebuah kota, betapa ramainya lalu lintas itu, dengan sekian banyak kendaraan yang melintas. **Gambar 7.3** menunjukkan lintasan-lintasan gerak sebagian anggota Tata Surya.

Gambar 7.3 Orbit sebagian anggota Tata Surya.

Sumber: thegreatcoursesdaily.com/
Alex.MX (2020)



Fakta Sains

Jarak Bumi - Matahari

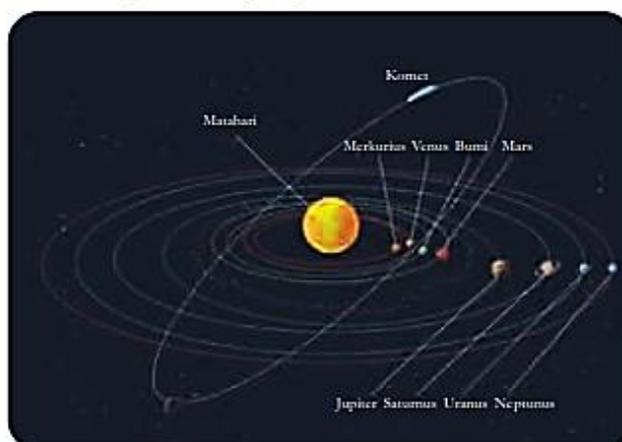
Jarak rata-rata dari Bumi ke Matahari adalah 1 Satuan Astronomi (SA), dalam bahasa Inggris disebut *Astronomical Unit* (AU). Satu SA sama dengan 149.600.000 kilometer. Jika kalian bergerak dengan kecepatan 100 kilometer per jam, berarti kalian akan membutuhkan waktu sekitar 170 tahun untuk menempuh perjalanan dari Bumi ke Matahari.

Sumber: Science Focus 1, 2009

Mari berkenalan lebih jauh dengan setiap anggota Tata Surya ini.

1. Delapan Planet dalam Tata Surya

Planet adalah anggota utama Tata Surya. Semua planet bergerak, gerakannya ada yang disebut **revolusi** dan ada yang disebut rotasi. Gerak revolusi adalah gerakan planet memutar Matahari, sedangkan gerak **rotasi** adalah gerakan planet yang berputar pada sumbunya. Setiap planet mempunyai waktu bergerak dengan periode tertentu.

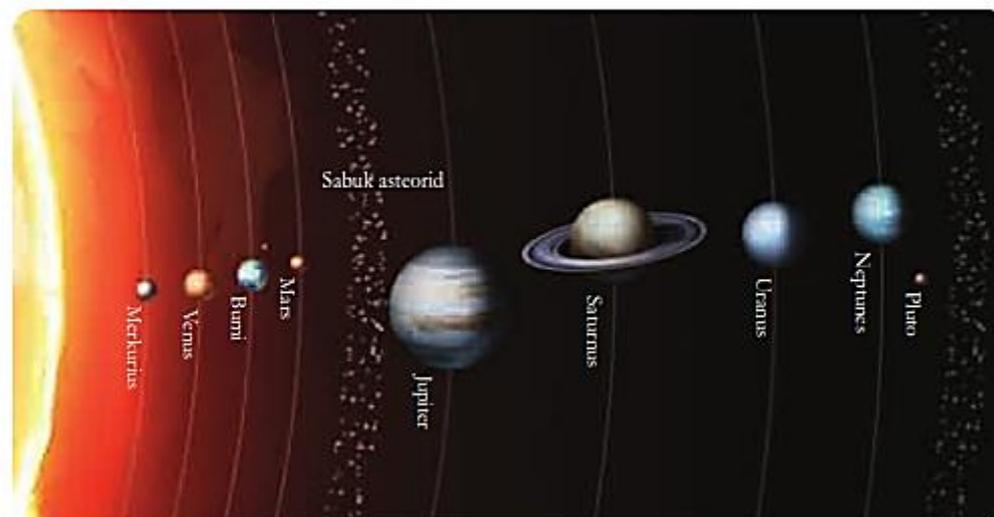


Gambar 7.4 Planet bergerak dalam bidang orbitnya

Dalam **Gambar 7.4** kalian bisa mengamati lintasan gerak planet yang mengitari Matahari. Gerakan dalam lintasan itulah yang disebut sebagai gerak revolusi. Adapun gerak rotasi dilakukan planet terhadap sumbu rotasinya. Sumbu rotasi planet nyaris tegak lurus dengan bidang lintasan atau bidang orbit planet tersebut.

Para ilmuwan membagi planet-planet dalam Tata Surya ke dalam beberapa pengelompokan. Pengelompokan pertama menggunakan Bumi sebagai pembatasnya. Pada pengelompokan ini, ada 2 kelompok yaitu Planet Inferior dan Planet Superior. **Planet Inferior** adalah planet-planet yang letaknya diantara Matahari dan Bumi, yaitu Merkurius dan Venus. Adapun **Planet Superior** adalah planet-planet yang letaknya setelah Bumi, yaitu Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

Pengelompokan kedua adalah pengelompokan dengan menggunakan lintasan asteroid sebagai pembatasnya. Kelompok **Planet Dalam** merupakan planet-planet yang berada dalam orbit lintasan asteroid, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Kelompok **Planet Luar** berada di luar orbit lintasan asteroid, beranggotakan Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. **Gambar 7.5** menunjukkan pengelompokan ini.



Gambar 7.5 Pengelompokan planet berdasarkan lintasan asteroid sebagai pembatasnya.

Sumber: theygreatcoursesdaily.com/
Zonda (2020)

Pengelompokan ketiga, meski dengan pembagian planet yang sama dengan pengelompokan kedua, dilakukan berdasarkan ukuran dan komposisi zat pembentuknya. Kelompok **Planet Terrestrial** (juga biasanya disebut *Planet Kuno-Ancient Planets*) merupakan planet-planet yang dapat diamati tanpa alat bantu, dan terdiri atas batuan sebagai bahan penyusunnya. Kelompok **Planet Jovian** (disebut juga *Planet Raksasa Gas-The Gas Giants*) merupakan planet-planet besar yang tersusun dari gas. Untuk mengenal lebih lanjut planet-planet anggota Tata Surya, kita akan menggunakan pengelompokan yang terakhir ini.

a. Planet Terrestrial

1) Merkurius

Planet terdekat dengan Matahari ini bergerak cepat di lintasannya. Dinamai Merkurius, seperti nama dewa Romawi yang menjadi utusan para dewa yang gerakannya juga cepat. **Tabel 7.1** berisi keterangan tentang fisik planet terkecil di Tata Surya ini.



Tabel 7.1 Karakteristik Merkurius



Gambar 7.6 Merkurius

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
 NASA's *Ejour* (2020)

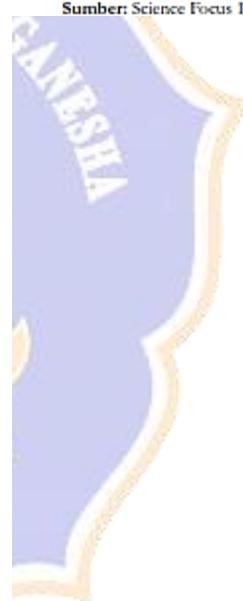
Massa	0,056 kali massa Bumi
Satelit	Tidak ada
Diameter	4.878 km (setara 0,38 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Kebanyakan Helium
Gravitasi	0,38 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	-170°C pada malam hari dan 430°C pada siang hari
Periode rotasi	59 hari (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	0,39 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	88 hari (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

Oleh karena jaraknya sangat dekat dengan Matahari, planet ini sulit untuk diamati dengan mata telanjang. Merkurius dapat dilihat beberapa saat sebelum Matahari terbit (subuh) dan setelah Matahari tenggelam, sehingga ia kadang disebut juga sebagai bintang fajar atau bintang malam.

Banyak yang mengira Merkurius adalah planet terpanas dalam Tata Surya, dengan alasan karena ialah yang paling dekat dengan Matahari. Tetapi ternyata tidaklah demikian. Menurut kalian, bagaimana itu bisa terjadi?

Jawabannya terletak pada keberadaan atmosfer yang menyelimuti planet.



Seperti yang kalian ketahui, atmosfer adalah lapisan terluar planet. Setiap planet memiliki atmosfer dengan perbandingan bahan penyusun yang berbeda-beda. Perbandingan bahan penyusun ini yang akan memengaruhi kemampuan atmosfer untuk memerangkap energi dari Matahari. Energi yang terperangkap tersebut lalu dipantulkan ke permukaan planet. Semakin banyak energi yang terperangkap, semakin panas suhu permukaan planet tersebut. Atmosfer Merkurius yang tipis membuatnya sulit menahan energi yang diterima dari Matahari, sehingga suhu permukaannya tidak sepanas yang diduga.

2) Venus

Planet yang terletak di urutan kedua terdekat dari Matahari ini merupakan planet terpanas di Tata Surya. Gerak rotasi Venus berlawanan arah dengan ketujuh planet lainnya. Ia berputar dari timur ke barat, gerakan ini disebut gerakan retrograde. Untuk mengetahui karakteristik umum planet ini, perhatikan Tabel 7.2 berikut.



Tabel 7.2 Karakteristik Venus



Gambar 7.7 Venus

Sumber: An Introduction to the Solar System, 2018

Massa	0,815 kali massa Bumi
Satelit	Tidak ada
Diameter	12.103 km (setara 0,95 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan setebal 80 km yang terdiri atas karbon dioksida dengan sebagian uap air. Awan mengandung tetesan asam sulfat pekat.
Gravitasi	0,9 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	460°C
Periode rotasi	243 hari (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	0,72 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	225 hari (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

Permukaan Venus sulit diamati dengan teleskop. Hal ini disebabkan tebalnya lapisan atmosfer yang menyelimutinya. Lapisan atmosfer yang tebal dengan kandungan karbon dioksida yang sangat tinggi yang menyebabkan suhu permukaan Venus terpanas di antara planet lainnya. Lapisan ini memerangkap energi dari Matahari, dan menyebarkannya ke seluruh permukaan planet.

Venus merupakan planet pertama yang berhasil dijelajahi pesawat ruang angkasa, tepatnya pada tahun 1962. Berbagai temuan didapatkan dari eksplorasi berbagai pesawat ruang angkasa setelah itu. Ilmuwan percaya pada satu waktu di masa lalu, air mengalir di planet ini. Meski demikian, mereka semua yakin tidak ada makhluk hidup (makhluk hidup seperti yang kita kenal) dapat hidup di suhu ekstrim dan awan asam yang sangat pekat di Venus.

3) Bumi

Selamat datang di rumah kita. Bumi tempat tinggal kita ini merupakan planet di urutan ketiga dalam Tata Surya. Lapisan atmosfer yang terdiri atas nitrogen, oksigen, dan berbagai gas lain dalam jumlah yang tepat menjadikan udara Bumi sempurna untuk kita dan makhluk hidup lainnya. Lapisan atmosfer juga melindungi kita dari berbagai marabahaya di luar sana, seperti meteorit maupun energi Matahari yang berlebihan.

Tabel 7.3 Karakteristik Bumi



Gambar 7.8 Bumi

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
NASA's Eyes (2020)

Massa	5.980.000.000.000.000.000.000 kg
Satelit	1 (disebut Bulan)
Diameter	12.756 km
Kandungan penyusun atmosfer	78% nitrogen, 21% oksigen, 1% karbon dioksida, argon dan uap air serta gas lain
Gravitasi	9,807 m/s ² (1,0 kali gravitasi Bumi)

Suhu di permukaan	Sekitar 22°C
Periode rotasi	1 hari (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	149.600.000 km atau 1 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	365,25 hari (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

Bumi memiliki satu satelit yang kita sebut Bulan. Bulan bergerak mengelilingi Bumi pada orbitnya. Kalian akan mengenal Bulan lebih dalam pada bagian lain dari bab ini.

Bumi memiliki satu satelit yang kita sebut Bulan. Bulan bergerak mengelilingi Bumi pada orbitnya. Kalian akan mengenal Bulan lebih dalam pada bagian lain dari bab ini.

4) Mars

Jika Venus adalah planet pertama yang berhasil dijelajahi pesawat ruang angkasa, Mars merupakan planet yang paling banyak diselidiki para ilmuwan. Dari hasil penyelidikan tersebut, hingga saat ini ilmuwan memutuskan bahwa sulit untuk bisa hidup di planet ini.

Warna merah adalah ciri khas Mars. Karena warna merah inilah Mars kerap disebut sebagai Planet Berkarat. Dapatkah kalian menebak dari mana asal nama itu? Permukaan Mars kaya akan besi oksida. Besi yang teroksidasi kita sebut sebagai karat. Itulah sebabnya Mars disebut Planet Berkarat.

Tabel 7.4 Karakteristik Mars



Gambar 7.9 Mars

Sumber: An Introduction to the Solar System, 2018

Massa	0,107 kali massa Bumi
Satelit	2 (Phobos dan Deimos)
Diameter	6.794 km (setara 0,53 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan sangat tipis yang sebagian besar terdiri atas karbon dioksida

Gravitasi	0,376 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -120°C hingga 25°C
Periode rotasi	1,03 hari (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	1,52 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	687 hari (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009



Fakta Sains

Jangan Menyerah, Pak Hall!

Pada tahun 1877, Asaph Hall hampir saja menghentikan pengamatannya terhadap satelit Mars, tetapi istrinya terus menerus menguatkannya. Semangat ini berbuah manis. Esok malamnya, ia menemukan Deimos dan disusul Phobos seminggu setelahnya. Asaph Hall, seperti juga ilmuwan-ilmuwan lainnya, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, serta semangat untuk menyelesaikan hal yang telah ia mulai. Kalau suatu saat kalian merasa lelah belajar, ingat cerita Pak Hall ini, ya!

Sumber: <https://solarsystem.nasa.gov/>

b. Planet Raksasa Gas

1) Jupiter

Sampai hari ini, Jupiter adalah planet terbesar di Tata Surya kita. Ukurannya lebih dari dua kali ketujuh planet disatukan. Jika dibandingkan dengan menganggap Bumi seukuran buah anggur, maka Jupiter sebesar bola basket. Jupiter, seperti juga planet lain, tidaklah ideal untuk kehidupan manusia. Meski demikian, ilmuwan menemukan bahwa beberapa satelit Jupiter memiliki lautan.

Tabel 7.5 Karakteristik Jupiter



Gambar 7.10 Jupiter

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
NASA's Eyes (2020)

Massa	318 kali massa Bumi
Satelit	79 buah satelit dan 4 cincin
Diameter	142.984 km (setara 11,21 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	84% hidrogen dan 15% helium
Gravitasi	2,525 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	-150°C
Periode rotasi	9 jam 55 menit (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	5,2 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	11,8 tahun (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

2) Saturnus

Disebut sebagai “Perhiasan Tata Surya”, memang Saturnus memiliki penampilan yang sangat menarik. Ukuran diameternya setara dengan 9 buah Bumi yang dijajarkan. Ini tidak termasuk dengan cincin-cincin yang mengelilinginya. Susunan cincin-cincinnya pun mengagumkan, dengan 7 cincin yang berjarak di antaranya, membuat visualisasi Saturnus selalu mengundang decak kagum.

Tabel 7.6 Karakteristik Saturnus



Gambar 7.11 Saturnus

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
NASA's Eyes (2020)

Massa	95,184 kali massa Bumi
Satelit	82 buah satelit dan 7 cincin
Diameter	120.536 km (setara 9,45 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan sangat tebal terdiri atas hidrogen dan helium
Gravitasi	1,064 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	-180°C
Periode rotasi	10 jam 39 menit (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	9,6 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	29,5 tahun (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

3) Uranus

Saat pertama kali ditemukan melalui teleskop, Uranus sempat dianggap sebagai komet atau bintang. Cincin yang mengitarinya berjumlah 13 buah dengan gradasi warna dimulai dari yang paling gelap yang terletak di bagian dalam. Uranus berotasi seperti Venus, dari barat ke timur, namun ia berotasi menyamping. Itu sebabnya, Uranus disebut juga Planet Samping.



Tabel 7.7 Karakteristik Uranus



Gambar 7.12 Uranus

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
NASA's Eyes (2020)

Massa	14,54 kali massa Bumi
Satelit	27 buah satelit dan 13 cincin
Diameter	51.200 km (setara 4,01 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Hidrogen, helium, dan sangat bergejolak, dengan kecepatan angin lebih dari 600 km/jam
Gravitasi	0,903 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	-220°C
Periode rotasi	17 jam 14 menit (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	19,2 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	84 tahun (ukuran Bumi)

Sumber: Science Focus 1, 2009

4) Neptunus

Ini dia planet terjauh dari Matahari. Namanya Neptunus. Jaraknya dengan Matahari 30 kali jarak Matahari ke Bumi. Penemuan Neptunus cukup unik jika dibandingkan dengan planet lainnya. Jika planet lain ditemukan dengan menggunakan teleskop, Neptunus ditemukan secara matematis terlebih dahulu, sebelum kemudian ada yang menelitinya. Neptunus memiliki 5 cincin utama dan 4 busur cincin yang tersusun dari gumpalan debu. Ilmuwan menduga, terbentuknya cincin dan busur cincin ini disebabkan adanya gaya gravitasi dari satelit-satelit yang dimiliki Neptunus.

Tabel 7.8 Karakteristik Neptunus



Gambar 7.13 Neptunus

Sumber: solarsystem.nasa.gov/
NASA's Eyes (2020)

Massa	17,15 kali massa Bumi
Satelit	14 buah satelit dan 5 cincin
Diameter	49.528 km (setara 3,88 kali diameter Bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Hidrogen, helium, dengan kecepatan angin lebih dari 600 km/jam
Gravitasi	1,135 kali gravitasi Bumi
Suhu di permukaan	-220°C
Periode rotasi	16 jam 7 menit (ukuran Bumi)
Jarak dari Matahari	30,1 SA (Satuan Astronomi)
Periode revolusi	165 tahun (ukuran Bumi)

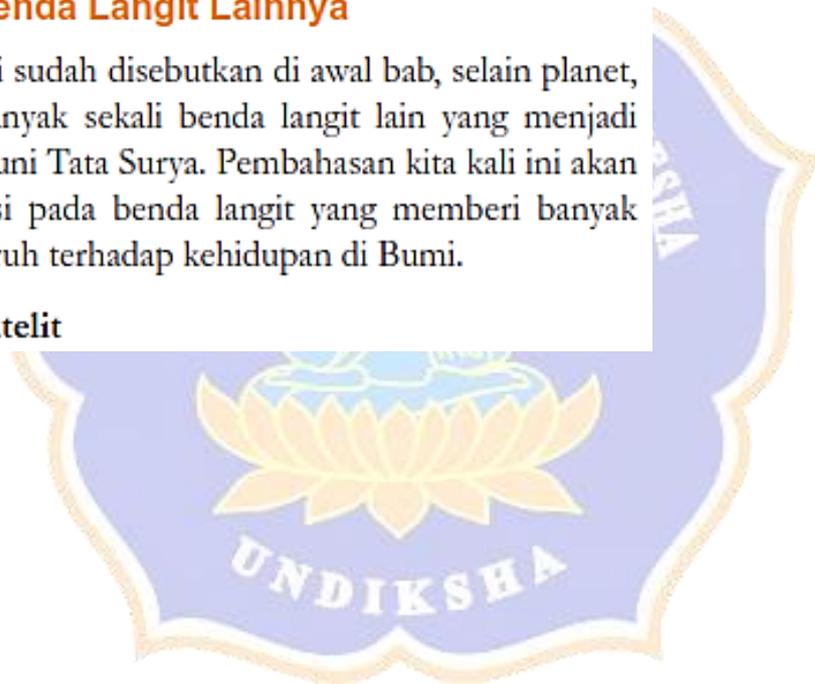
Sumber: Science Focus 1, 2009

Sebelumnya kalian telah mengetahui beberapa karakteristik planet-planet di Tata Surya kita, salah satunya adalah gravitasi. Gravitasi adalah gaya tarik menarik yang dimiliki semua partikel yang mempunyai massa. Adanya gaya gravitasi tersebut menyebabkan benda-benda bertahan di tempatnya, tidak melayang-layang di udara. Pada tabel-tabel karakteristik planet sebelumnya, kalian melihat bagaimana perbandingan gravitasi setiap planet dengan gravitasi Bumi. Menurut kalian, apa pengaruh gaya gravitasi ini terhadap aktivitas manusia? Mari kita selidiki dengan melakukan **Aktivitas 7.2** berikut.

2. Benda Langit Lainnya

Seperti sudah disebutkan di awal bab, selain planet, ada banyak sekali benda langit lain yang menjadi penghuni Tata Surya. Pembahasan kita kali ini akan dibatasi pada benda langit yang memberi banyak pengaruh terhadap kehidupan di Bumi.

a. Satelit



“Setiap benda langit yang berputar mengelilingi benda langit lainnya disebut satelit” (<https://www.nasa.gov/>, 20 Oktober 2020). Bumi disebut satelit Matahari karena mengelilingi Matahari. Bulan disebut satelit Bumi karena mengelilingi Bumi. Meski demikian, kita sudah terbiasa menyebut satelit hanya untuk benda-benda langit yang berputar mengelilingi planet.

Tercatat oleh NASA ada lebih dari 200 satelit di Tata Surya. Kali ini kita akan mengenal beberapa di antaranya. Bulan akan kita bahas pada subbab tersendiri.

1) Ganymede

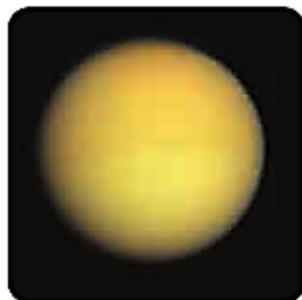
Ganymede adalah satelit Jupiter dan merupakan satelit terbesar di Tata Surya. Tidak hanya ukurannya yang menjadikan Ganymede istimewa. Saat ini, ia adalah satu-satunya satelit yang memiliki medan



Gambar 7.14 Ganymede
Sumber: solarsystem.nasa.gov/VTAD
(2019)

magnetnya sendiri. Adanya medan magnet ini menyebabkan di Ganymede sering muncul aurora, semacam semburat cahaya yang berpendar di sekitar kutubnya.

Ditemukan sejak tahun 1610, Ganymede menarik perhatian banyak astronom untuk terus mempelajarinya. Berdasarkan hasil penyelidikan, ditemukan bahwa atmosfer Ganymede mengandung sejumlah kecil oksigen. Meski demikian, menurut ilmuwan, oksigen tersebut terlalu tipis untuk dapat memungkinkan adanya kehidupan seperti di Bumi.



Gambar 7.15 Titan

Sumber: [solarsystem.nasa.gov/NASA's Eyes](https://solarsystem.nasa.gov/NASA'sEyes) (2020)

2) Titan

Titan adalah satelit terbesar planet Saturnus dan menjadi satu-satunya satelit yang terbukti memiliki lapisan atmosfer dengan kandungan yang penting. Seperti Bumi, atmosfer Titan mengandung lebih banyak nitrogen.

Keistimewaan lain dari Titan adalah bukti-bukti bahwa Titan mengandung cairan di permukaannya, dalam bentuk sungai-sungai, danau, dan lautan. Cairan ini adalah cairan hidrokarbon seperti metana dan etana. Kondisi ini membuat sebagian ilmuwan menyimpulkan, bisa jadi di Titan terdapat kehidupan yang makhluknya tersusun atas kandungan kimiawi yang berbeda, tidak seperti makhluk Bumi. Tapi tentu saja, ini semua belum dapat dibuktikan.



Gambar 7.16 Satelit Io

Sumber: [solarsystem.nasa.gov/NASA's Eyes](https://solarsystem.nasa.gov/NASA'sEyes) (2020)

3) Io

Io adalah satelit ketiga terbesar milik Jupiter, dengan keaktifan vulkanis yang sangat tinggi. Ledakan-ledakan vulkanik ini disebabkan oleh gaya gravitasi Jupiter sebagai planet induknya dan dua satelit tetangga yang jaraknya cukup dekat yaitu Europa dan Ganymede. Seperti Ganymede, Io memutar Jupiter dengan posisi sisi yang sama sepanjang waktu. Adanya tetangga satelit ini menyebabkan gerakan Io nyaris tak beraturan.

Aktivitas vulkanik yang terus menerus dan radiasi membuat ilmuwan meyakini sulit untuk hidup di satelit ini.

b. Planet Kerdil

Selain delapan planet yang sudah kita kenali di awal bab ini, ada juga yang dikategorikan sebagai planet kerdil. Salah satu contoh planet kerdil adalah Pluto.

Secara umum, planet kerdil memang memiliki banyak kemiripan dengan planet biasa. Keduanya sama-sama mengelilingi Matahari. Keduanya juga memiliki gaya gravitasinya sendiri. Hal yang membedakan adalah pada planet kerdil gaya gravitasi ini tidak cukup besar untuk menjaga kestabilan bentuknya. Gaya gravitasi yang kurang kuat ini juga yang menyebabkan orbit planet kerdil tidak benar-benar bersih dari benda-benda langit lain. Bahkan pada kasus Pluto, ia mempunyai satelit yang ukurannya lebih besar dan memiliki gaya gravitasi yang kuat, sehingga menyebabkan Pluto sering terganggu dan mudah goyah. Mungkin rasanya sama seperti saat kendaraan yang kita tumpangi disusul oleh kendaraan yang jauh lebih besar dengan kecepatan yang lebih tinggi.



Gambar 7.17 Pluto

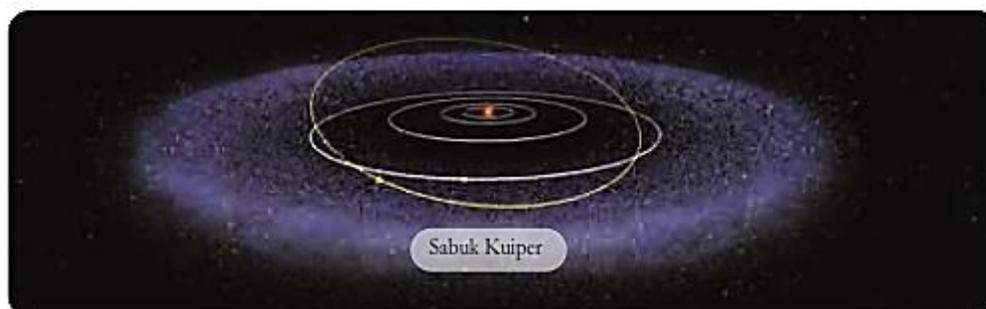
Sumber: <https://solarsystem.nasa.gov/planets/dwarf-planets/pluto/overview/>

1) Pluto

Pluto adalah benda langit yang mencuri perhatian. Pernah dianggap planet untuk waktu yang cukup lama tetapi ilmuwan yang melakukan penyelidikan intensif menyadari ada perbedaan antara Pluto dengan kedelapan planet lainnya di Tata Surya. Selain itu, planet kerdil ini juga memiliki fisik yang menarik, yaitu satelit-satelit yang berputar-putar, gunung-gunung yang tinggi, serta salju yang berwarna merah.



Posisinya yang begitu jauh dari Matahari setara dengan 40 kali jarak Matahari ke Bumi. Pluto terletak di sebuah area yang disebut Sabuk Kuiper. Sabuk Kuiper itu sendiri dimulai dari Neptunus, sehingga benda-benda langit yang berada di daerah ini juga disebut sebagai objek trans-Neptunus.



Gambar 7.18 Sabuk Kuiper

Sumber: [solarsystem.nasa.gov/NASA's Eyes](https://solarsystem.nasa.gov/NASA's%20Eyes) (2020)

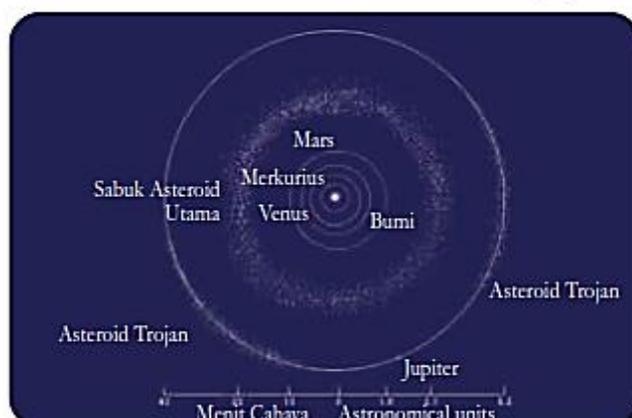
2) Ceres

Kalau Pluto terletak di area Sabuk Kuiper, Ceres (**Gambar 7.19**) yang dulunya dimasukkan dalam golongan asteroid ini “tinggal” di Sabuk Asteroid. Sabuk Asteroid terletak di antara Mars dan Jupiter.



Gambar 7.19 Ceres

Sumber: <https://solarsystem.nasa.gov/>



Gambar 7.20 Sabuk Asteroid

Sumber: wikipedia.org/NASA (2005)

Ceres adalah objek terbesar di Sabuk Asteroid. Bahkan dibandingkan dengan asteroid lainnya, ukuran Ceres memang jauh berbeda. Itu pula yang menjadi salah satu penyebab mengapa Ceres berganti status menjadi planet kerdil.

Meski belum terbukti memiliki lapisan atmosfer di permukaannya, ilmuwan masih menimbang kemungkinan Ceres berpotensi dapat menopang kehidupan. Pertimbangan ini dikarenakan adanya temuan bahwa di Ceres terdapat air.



Gambar 7.21 Haumea

Sumber: [solarsystem.nasa.gov/NASA's Eye](http://solarsystem.nasa.gov/NASA'sEye) (2020)

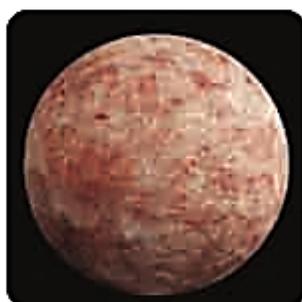
3) Haumea

Satu lagi benda langit yang unik, mari berkenalan dengan Haumea. Planet kerdil ini berbentuk oval, tidak bulat seperti kebanyakan planet. Haumea juga termasuk dalam objek trans-Neptunus, dan memiliki dua satelit yang berputar mengelilinginya, yaitu Namaka dan Hi'iaka. Bentuknya yang oval disebabkan oleh gerak rotasinya yang sangat cepat.

Pengetahuan tentang Haumea masih sangat terbatas. Ilmuwan masih terus berusaha menyelidikinya. Sejauh ini yang diketahui adalah suhu permukaannya yang sangat ekstrim dinginnya. Haumea juga tidak memiliki medan magnetik sendiri. Selain itu, Haumea juga ditemukan ternyata memiliki cincin.



4) Makemake



Gambar 7.22 Makemake

Sumber: solarsystem.nasa.gov/VTD (2020)

Berlokasi yang sama dengan Pluto, Haumea, dan Eris, Makemake adalah objek paling terang kedua di Sabuk Kuiper setelah Pluto. Penemuan Makemake dan Eris-lah yang membuat ilmuwan kembali mempertimbangkan ulang mengenai syarat benda langit yang disebut planet, hingga terciptalah istilah planet kerdil.

Letaknya yang sangat jauh dari Bumi menyebabkan pengamatan pada bentuk fisik permukaan Makemake masih cukup sulit dilakukan. Dari jauh, terlihat warna Makemake seperti Pluto, merah kecoklatan. Ilmuwan juga menemukan metana dan etana beku di permukaannya.

5) Eris

Ukuran Eris yang sedikit lebih besar dari Pluto menyebabkan astronom berdebat mengenai definisi planet. Permukaannya juga mirip seperti Pluto, berbatu-batu. Ilmuwan menduga suhu permukaannya berkisar -217°C hingga -243°C .



Gambar 7.23 Eris

Sumber: solarsystem.nasa.gov/VTAD (2020)

c. Asteroid

Memiliki nama lain yaitu planet minor atau planetoid, asteroid adalah benda langit yang juga mengorbit pada Matahari. Ukurannya jauh lebih kecil dibanding planet. Ada tiga kelompok asteroid yang diketahui saat ini, yaitu Sabuk Asteroid Utama, Trojan, dan Asteroid Dekat Bumi. Saat ini sudah 995.413 buah asteroid yang ditemukan di Tata Surya.

Orbit asteroid bisa terganggu bahkan berubah arah jika menemui gaya gravitasi planet yang kuat. Beberapa asteroid sampai terlempar keluar orbitnya dan mendekati orbit planet lain. Ilmuwan terus menerus mengamati pergerakan asteroid terutama pada perlintasan-perlintasannya dengan orbit Bumi.

Secara ukuran, asteroid lebih kecil dari planet, tetapi lebih besar dari meteoroid. Asteroid juga berbeda dengan komet. Salah satu asteroid yang menarik untuk diamati adalah 243 Ida dan 4 Vesta.



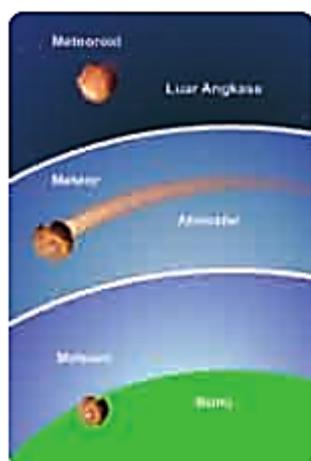
Gambar 7.24 Ida dan satelitnya yang bernama Dactyl.

Sumber: solarsystem.nasa.gov/NASA (2018)



Gambar 7.25 Vesta

Sumber: solarsystem.nasa.gov/NASA (2012)



Gambar 7.26 Perbedaan Meteor, Meteorit dan Meteoroid

d. Meteor, Meteorit, dan Meteoroid

Sekilas tampak sama, tetapi ketiganya dibuat untuk menandai benda langit yang berbeda. Meteoroid adalah benda langit yang ukurannya sangat bervariasi. Sebut saja mereka adalah batu luar angkasa. Saat meteoroid itu memasuki atmosfer Bumi, ia akan terbakar dan jatuh ke permukaan Bumi, lalu berubah nama menjadi meteor. Setelah berhasil melalui atmosfer Bumi, terbakar, dan menyentuh tanah, inilah yang kita sebut Meteorit. **Gambar 7.26** berikut akan memudahkan kalian memahami perbedaan istilah ini.

e. Komet

Komet adalah benda langit yang berasal dari sisa-sisa pembentukan Tata Surya. Ia dapat berupa debu, batu, maupun es. Seperti juga benda langit lainnya di Tata Surya, sisa-sisa pembentukan Tata Surya ini bergerak mengikuti orbit tertentu. Saat posisinya terlalu dekat dengan Matahari, komet menjadi panas dan memuntahkan gas dan debu. Pemanasan yang lama menyebabkan komet berpendar di bagian intinya dan membentuk semacam ekor cahaya yang membentang panjangnya hingga jutaan km. Ukuran kepala yang bersinar ini bisa berkali lipat besarnya dibandingkan ukuran semula.

Seperti yang kalian lihat pada **Gambar 7.27**, komet bergerak dengan kepala mengarah ke Bumi, sementara ekornya terlihat semakin memudar di ujungnya. Jika masih berada di luar angkasa, ekor komet selalu menjauhi Matahari. Orang biasanya menyebut komet sebagai bintang berekor. Tetapi istilah ini tidaklah tepat, karena komet tidak termasuk golongan bintang.

Komet memiliki orbit yang lebih lonjong dibandingkan benda langit lain. Sebagian komet muncul sekali saja selama hidupnya, namun ada juga komet-komet yang muncul secara periodik, berulang kehadirannya dalam kurun waktu tertentu. Contoh komet ini adalah Komet Halley yang muncul setiap 76 tahun sekali, Komet Hartley setiap 6 tahun sekali, dan Komet Encke setiap 3 tahun sekali. Kemunculan yang berulang ini berhubungan dengan periode orbit mereka mengelilingi Matahari.



Gambar 7.27 Comet C/2020 F3 (NEOWISE) teramati pada 9 Juli 2020 di Lembah Valley, Utah, Amerika Serikat.

Sumber: [solarsystem.nasa.gov/Bill Dunford](https://solarsystem.nasa.gov/Bill-Dunford) (2020)



Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian



Melakukan wawancara dengan guru sekaligus Waka Kurikulum





Melakukan wawancara dengan siswa



Melakukan observasi saat pembelajaran di kelas



Melakukan observasi saat penilaian akhir semester

Lampiran 25. Riwayat Hidup



Zifana Novia Dwi Prakasanty lahir pada tahun 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak M. Tarmizi dan Ibu Nurkholifah. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis di Asrama Secata Kubujati, Banyuning, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di MIN Singaraja (MIN 2 Buleleng) dan lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Singaraja dan lulus pada tahun 2012. Tahun 2018, penulis lulus dari SMA Negeri 3 Singaraja jurusan MIPA dan melanjutkan kuliah ke Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha sampai dengan ditulisnya skripsi ini penulis masih terdaftar aktif sebagai mahasiswa program studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha.

