

**MODEL
SILABUS DAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

EKSPLORASI ILMU ALAM 2

UNTUK KELAS VIII SMP DAN MTS

**Budi Purwanto
Arinto Nugroho**

Kata Pengantar

Kami mengucapkan terima kasih kepada guru yang telah memilih dan menggunakan buku *Eksplorasi Ilmu Alam* terbitan PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Semoga buku tersebut dapat meningkatkan hasil dari Proses Belajar Mengajar (PBM) secara maksimal sebagai upaya untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) melalui jalur formal (SMA/MA). Kami menyadari, adanya ketetapan pemerintah yang memberikan wewenang kepada masing-masing sekolah untuk menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) belum sepenuhnya dipahami oleh guru yang berada di lapangan. Di antara mereka masih banyak yang mengalami kesulitan atau terdapat beberapa keterbatasan dalam penyusunan perangkat pembelajaran tersebut. Dengan ini, kami penulis dari PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri memberikan Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk mata pelajaran IPA.

Silabus yang kami buat bersifat fleksibel, artinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar serta dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Silabus ini berfungsi sebagai salah satu alternatif untuk memudahkan guru dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kondisi sekolah masing-masing. Adapun penyusunan model Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini telah kami sesuaikan dengan model silabus yang telah kami buat. Harapan kami, model Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini dapat memberikan gambaran tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan, mulai dari awal kegiatan hingga akhir kegiatan. Bentuk penilaian dan alokasi waktu yang tercantum, dapat diubah sesuai dengan kebutuhan guru yang secara langsung melihat kondisi siswa, sekolah, dan lingkungan sekitarnya.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kami menerima kritik dan saran yang membangun untuk memperbaikinya. Harapan kami, dengan adanya Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini, guru dapat memperoleh salah satu model dalam menyusun perangkat pembelajaran, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Solo, Januari 2008

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Silabus	1
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	23
Daftar Pustaka	91

SILABUS

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran : IPA (Biologi)

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

Alokasi Waktu : 42 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	1.1 Menganalisis pentingnya pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.	- Pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.	- Membagakan ciri pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. - Menemukan gejala pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup melalui observasi. - Menyebutkan bagian-bagian tumbuhan yang mengalami pembelahan.	- Menyimpulkan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. - Membandingkan pertumbuhan beberapa macam tumbuhan berdasarkan titik tumbuh. - Membandingkan metagenesis dan metamorfosis.	Jenis tagihan: - Kuis - Tugas individu Bentuk instrumen: - Uraian objektif - Uraian bebas	4 jam pelajaran	- Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar.

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi tahap-tahap yang terjadi pada pembelahan mitosis dan meiosis. - Menggambar metagenesis yang terjadi pada organisme. - Menyebutkan jenis metamorfosis yang terdapat pada hewan. - Menguraikan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. 			
2.	1.2 Mendeskripsikan tahapan perkembangan manusia.	- Pertumbuhan dan perkembangan pada manusia	- Menguraikan ciri-ciri balita, anak-anak, remaja, dewasa, dan manula dengan berdiskusi.	- Mengurutkan tahap-tahap perkembangan manusia.	Jenis Tagihan: - Tugas individu - Ulangan harian	4 jam pelajaran	- Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2,

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> - Mengurutkan tahap-tahap perkembangan manusia (balita-remaja-dewasa-manula). - Menyebutkan perubahan yang terjadi pada masa remaja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan ciri-ciri remaja yang mengalami pubertas, termasuk menstruasi pada perempuan. 	Bentuk instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Uraian objektif - Uraian bebas 		Tiga Serangkai <ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan sekitar.
3.	1.3 Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	- Sistem gerak pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati model rangka manusia. - Mengamati charta otot manusia. - Membandingkan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot, dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia. - Menunjukkan macam-macam sendi dan fungsinya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia. - Membedakan fungsi tulang, otot, dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia. - Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya. 	Jenis tagihan: <ul style="list-style-type: none"> - Tugas kelompok - Tugas individu Bentuk instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Laporan kerja praktik - Uraian bebas 	10 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar.

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> - Mengobservasi berbagai macam kelainan dan penyakit yang terkait dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendata contoh kelainan dan penyakit yang terkait dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. 			
4.	1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	- Sistem pencernaan makanan pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati torso atau charta sistem pencernaan manusia untuk menunjukkan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. - Menguji bahan makanan yang mengandung glukosa. - Menunjukkan peranan ludah dalam pencernaan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia. - Mendeskripsikan jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada di dalamnya. 	Jenis Tagihan: <ul style="list-style-type: none"> - Tugas individu - Tugas kelompok Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Performans - Laporan kerja praktik - Uraian bebas 	10 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan fungsi makanan bagi manusia serta fungsi ASI bagi bayi. - Menjelaskan perbedaan pencernaan mekanis dan pencernaan kimiawi. - Mengobservasi berbagai macam kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan sistem pencernaan makanan manusia di lingkungan sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi makanan bagi manusia, termasuk pentingnya ASI bagi bayi. - Membandingkan pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi serta fungsinya bagi tubuh. - Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya 			

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.	1.5 Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	- Sistem pernapasan.	- Mengamati torso atau charta sistem pernapasan manusia. - Menunjukkan proses pernapasan perut. - Mengobservasi berbagai macam kelainan dan penyakit yang terkait dengan sistem pernapasan manusia di lingkungan sekitar.	- Menjelaskan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia. - Membandingkan proses inspirasi dan proses ekspirasi pada sistem pernapasan. - Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.	Jenis tagihan: - Tugas individu - Tugas kelompok Bentuk instrumen: - Uraian bebas - Laporan kerja praktik	6 jam pelajaran	- Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar - Charta sistem pernapasan - Torso paru-paru manusia
6.	1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	- Sistem peredaran darah.	- Mengamati torso atau charta sistem peredaran darah manusia.	- Menjelaskan macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia.	Jenis tagihan: - Tugas individu - Tugas kelompok Ulangan harian	8 jam pelajaran	- Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> - Menguraikan fungsi organ penyusun sistem peredaran darah (jantung dan pembuluh darah) pada manusia. - Mengobservasi berbagai macam kelainan dan penyakit yang terkait dengan sistem peredaran darah manusia di lingkungan sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi organ penyusun sistem peredaran darah manusia. - Menyebutkan contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya. 	Bentuk instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Uraian bebas - Pilihan ganda 		

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran : IPA (Biologi)

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi : 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

Alokasi Waktu : 14 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7.	2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan. 2.3 Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.	- Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan.	- Menyebutkan struktur dan fungsi akar, batang, daun, bunga, buah, serta biji. - Menunjukkan struktur, fungsi, dan letak epidermis, korteks, serta stele pada tumbuhan. - Membuktikan peristiwa osmosis. - Membuktikan adanya daya isap daun.	- Menjelaskan struktur dan fungsi organ serta jaringan tumbuhan.	Jenis tagihan: - Tugas individu - Tugas kelompok - Ulangan harian Bentuk Instrumen: - Uraian bebas - Laporan kerja praktik - Pilihan ganda	8 jam pelajaran	- Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar.

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	2.4 Mengidentifikasi hama dan penyakit pada organ tumbuhan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati macam-macam gerak pada beberapa tumbuhan. - Menyebutkan contoh hama dan penyakit pada organ tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan. - Mendata hama dan penyakit pada organ tumbuhan. 			
8.	2.2 Mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan.	- Kebutuhan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan unsur-unsur yang diperlukan oleh tumbuhan. - Menguraikan proses penyerapan air dan hara oleh akar tumbuhan. - Membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan gas oksigen dan zat tepung (amilum). 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan unsur-unsur yang diperlukan tumbuhan. - Menjelaskan proses penyerapan air dan hara oleh tumbuhan. - Menjelaskan proses terjadinya fotosintesis. 	Jenis Tagihan: <ul style="list-style-type: none"> - Tugas individu - Tugas kelompok Bentuk Instrumen: <ul style="list-style-type: none"> - Uraian bebas - Laporan kerja praktik 	6 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar.

SILABUS

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran : IPA (Kimia)

Kelas/Semester : VIII/1

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan Konsep Partikel Materi

Alokasi Waktu : 4 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
1	2	3	4	5	6	7	8
9	3.1 Menjelaskan konsep atom, ion, dan molekul 3.2 Menghubungkan konsep atom, ion, dan molekul dengan produk kimia sehari-hari	Partikel materi	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertian atom, ion dan molekul - Menjelaskan contoh ion dan molekul ki - Menggambarkan perbedaan molekul unsur dan molekul senyawa - Menunjukkan contoh molekul sederhana dalam kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjabarkan pengertian atom, ion, dan molekul serta macam-macam model atom - Menyebutkan contoh-contoh ion dan molekul - Memahami gambar molekul unsur dan molekul senyawa - Menyebutkan contoh molekul sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Tugas 	4 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

Standar Kompetensi : 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Alokasi Waktu : 20 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
1	2	3	4	5	6	7	8
10	4.1 Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia	Bahan kimia di rumah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengelompokan bahan kimia berdasarkan informasi yang tertera dalam kemasan - Menjelaskan pengaruh penggunaan bahan kimia - Menjelaskan efek samping dan pencegahan dari penggunaan bahan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengelompokkan bahan-bahan kimia berdasarkan informasi yang tertera dalam kemasan - Menguraikan pengaruh penggunaan bahan kimia - Menyebutkan efek samping dan cara pencegahan dari penggunaan bahan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 	6 Jam pelajaran	Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar
	4.3 Mendeskripsikan bahan kimia alami dan buatan yang terdapat dalam bahan makanan	Bahan kimia dalam makanan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan contoh bahan kimia alami dalam makanan kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjabarkan fungsi bahan kimia dalam makanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab 	6 Jam pelajaran	Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan contoh bahan kimia buatan dalam makanan kemasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggolongkan bahan kimia dalam makanan - Menyebutkan batasan-batasan penggunaan aditif dalam makanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 		<ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan sekitar
	<p>4.4 Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika</p> <p>4.5 Menghindarkan diri dari pengaruh zat adiktif dan psikotropika</p>	Zat adiktif dan psikotropika	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertian zat adiktif dan psikotropika - Menjelaskan dampak negatif zat adiktif dan psikotropika - Menjelaskan ciri-ciri fisik korban ketergantungan zat adiktif dan psikotropika 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjabarkan pengertian zat adiktif dan psikotropika serta pemanfaatannya - Menyebutkan dampak negatif dan ciri-ciri fisik korban ketergantungan zat adiktif dan psikotropika 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Tugas 	4 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan cara pencegahan dan penyembuhan korban ketergantungan - Menjelaskan penggunaan zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjabarkan cara pencegahan dan penyembuhan akibat penggunaan zat adiktif dan psikotropika - Menyebutkan penggunaan zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kesehatan 			

SILABUS

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)

Kelas/Semester : VIII/2

Standar Kompetensi : 5. Memahami Peranan Usaha, Gaya, dan Energi dalam Kehidupan Sehari-hari

Alokasi Waktu : 48 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
1	2	3	4	5	6	7	8
11	5.1 Mengidentifikasi jenis-jenis gaya, penjumlahan gaya, dan pengurangannya pada suatu benda yang dikenai gaya 5.2 Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	Gaya dan Hukum Newton	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda - Menguraikan konsep penjumlahan dan selisih gaya sejenis baik yang searah dan berlawanan - Menjelaskan Hukum Newton I sampai dengan III - Menjelaskan cara mengukur berat dan massa suatu benda 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda - Menjabarkan konsep penjumlahan dan selisih gaya sejenis searah dan berlawanan - Menjabarkan Hukum Newton I – III - Melakukan pengukuran berat dan masa suatu benda 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 	12 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menemukan percepatan gravitasi dari tabel dan grafik antara berat dan massa - Menyelidiki besar gaya gesekan pada berbagai permukaan - Menjelaskan gaya gesek yang menguntungkan dan merugikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari percepatan gravitasi dari tabel dan grafik antara berat dan massa - Menyelidiki besar gaya gesek pada berbagai permukaan - Menyebutkan gaya gesek yang menguntungkan dan merugikan 			
	<p>5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	Energi dan usaha	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari - Menjelaskan penerapan konsep energi dan perubahannya - Menguraikan cara merancang percobaan sederhana tentang perubahan bentuk energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari - Menerapkan konsep energi dan perubahannya - Merancang percobaan sederhana tentang perubahan bentuk energi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan 	14 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan perbedaan konsep energi kinetik dan potensial - Menjelaskan adanya energi potensial dan kinetik pada suatu benda yang bergerak - Menjelaskan konsep kekekalan energi - Menunjukkan hubungan usaha, gaya dan perpindahan - Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha - Menjelaskan kegunaan beberapa pesawat sederhana yang sering digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Membedakan konsep energi kinetik dan potensial - Menyebutkan energi potensial dan kinetik pada suatu benda yang bergerak - Menguraikan konsep kekekalan energi - Menyebutkan hubungan usaha, gaya dan perpindahan - Mengaitkan antara energi dan usaha - Menyebutkan kegunaan beberapa pesawat sederhana yang sering digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan percobaan - Tugas 		

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan cara penyelesaian masalah secara kuantitatif sederhana mengenai pesawat sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan cara penyelesaian masalah secara kuantitatif sederhana mengenai pesawat sederhana 			
	5.5 Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Tekanan	<ul style="list-style-type: none"> - Menguraikan hubungan antara gaya, tekanan, dan luas daerah yang dikenal gaya - Menerapkan konsep bejala - Menjelaskan hukum Pascal dan Archimedes melalui percobaan sederhana - Menunjukkan produk teknologi sehubungan dengan konsep benda terapung, melayang, dan tenggelam 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghubungkan antara gaya, tekanan, dan luas daerah - Menerapkan konsep bejala - Menjabarkan hukum Pascal dan Archimedes melalui percobaan sederhana - Menyebutkan produk teknologi sehubungan dengan konsep benda terapung, melayang, dan tenggelam 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 	10 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan hubungan antara ketinggian tempat dengan tekanan udara - Melakukan percobaan untuk menunjukkan tekanan atmosfer 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari hubungan antara ketinggian tempat dengan tekanan udara - Melakukan percobaan tekanan atmosfer 			
	<p>5.6 Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya</p> <p>5.7 Mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari</p>	Gelombang dan bunyi	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan konsep getaran - Menjelaskan cara mengukur periode dan frekuensi suatu getaran - Menjelaskan karakteristik gelombang longitudinal dan transversal - Menjelaskan hubungan antara kecepatan, frekuensi, dan panjang gelombang 	<ul style="list-style-type: none"> - Menguraikan konsep getaran - Mengukur periode dan frekuensi suatu getaran - Menyebutkan karakteristik gelombang longitudinal dan transversal - Menghubungkan antara kecepatan, frekuensi, dan panjang gelombang 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 	12 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
			<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari - Menjelaskan perbedaan infrasonik, ultrasonik, dan audiosonik - Memaparkan karakteristik gelombang bunyi - Menjelaskan gejala resonansi - Menjelaskan perencanaan untuk melakukan percobaan dalam mengukur bunyi - Menjelaskan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari - Membedakan infrasonik, ultrasonik, dan audiosonik - Menyebutkan karakteristik gelombang bunyi - Menyebutkan gejala resonansi - Melakukan percobaan mengukur bunyi - Menyebutkan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi 			

Standar Kompetensi : 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari
Alokasi Waktu : 16 Jam Pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Bahan
1	2	3	4	5	6	7	8
12	6.1 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa	Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan cara melakukan percobaan perambatan cahaya - Menjelaskan hukum pemantulan melalui percobaan - Menjelaskan hukum pembiasan melalui percobaan - Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan lensa cekung dan cembung - Menjelaskan proses terjadinya dispresi cahaya pada pelangi 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan percobaan perambatan cahaya - Menyebutkan hukum pemantulan - Menyebutkan hukum pembiasan - Menyebutkan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan lensa cekung dan cembung - Menyebutkan proses terjadinya dispresi cahaya pada pelangi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Pengamatan kinerja keterampilan peragaan dan percobaan - Laporan percobaan - Tugas 	10 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

1	2	3	4	5	6	7	8
	6.2 Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Alat optik	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan fungsi mata sebagai alat optik - Menjelaskan pembentukan bayangan benda pada retina melalui gambar - Menjelaskan macam-macam cacat mata dan penggunaan kacamatanya - Menjelaskan ciri-ciri kamera sebagai alat optik - Menjelaskan konsep lup sebagai alat optik - Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan fungsi mata sebagai alat optik - Menyebutkan pembentukan bayangan benda pada retina - Menyebutkan macam-macam cacat mata dan penggunaan kacamatanya - Menyebutkan ciri-ciri kamera sebagai alat optik - Mengidentifikasi konsep lup sebagai alat optik - Menyebutkan cara kerja beberapa produk teknologi seperti mikroskop, teropong, dan periskop 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Pengamatan keaktifan diskusi dan tanya jawab - Pengamatan: sikap dan tingkah laku - Tugas 	6 Jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> - Eksplorasi ilmu alam 2, Tiga Serangkai - Lingkungan sekitar

Mengetahui,
Kepala

NIP.

.....
Guru Ilmu Alam

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar	: 1.1 Menganalisis pentingnya pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
Indikator	: - Menyimpulkan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. - Membandingkan pertumbuhan beberapa macam tumbuhan berdasarkan titik tumbuh. - Membandingkan metagenesis dan metamorfosis. - Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Menjelaskan dan memberi contoh pertumbuhan pada makhluk hidup;
- B. Menjelaskan dan memberi contoh perkembangan pada makhluk hidup;
- C. Membedakan metamorfosis dan metagenesis serta memberi contoh kedua hal tersebut;
- D. Membedakan titik tumbuh pada tumbuhan dikotil dan monokotil;
- E. Menjelaskan faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.

II. Materi Pokok

- Arti penting pertumbuhan dan perkembangan.
- Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
- Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Pengamatan atau observasi tentang metamorfosis hewan;
- B. Diskusi.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

A. Pendahuluan

Guru memberi persepsi tentang ciri-ciri makhluk hidup. Kemudian, guru bertanya, "Apakah pertumbuhan pada makhluk hidup sama dengan perkembangannya?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta menjelaskan pengertian serta ciri-ciri pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup dengan membuat bagan perbedaan kedua hal tersebut.
 2. Siswa diminta melakukan observasi untuk menemukan gejala pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.
 3. Siswa diminta menyebutkan bagian-bagian tumbuhan yang mengalami pembelahan.
 4. Siswa diminta menggambarkan secara sederhana proses metagenesis yang terjadi pada tumbuhan.
 5. Siswa diminta menyebutkan jenis-jenis metamorfosis yang terjadi pada hewan.
 6. Siswa diminta mengurutkan tahapan pembelahan mitosis dan meiosis.
 7. Siswa diminta mendeskripsikan perbedaan pembelahan sel secara mitosis dan meiosis.
 8. Siswa diminta membandingkan tujuan pembelahan sel pada organisme bersel satu dengan organisme bersel banyak.
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang pengertian pertumbuhan, perkembangan, dan perbedaan metagenesis serta metamorfosis pada makhluk hidup.

Pertemuan Ke-2

- A. Pendahuluan
- Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah kecepatan pertumbuhan serta perkembangan pada tumbuhan mangga dan jambu air sama?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta menunjukkan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
 2. Siswa diminta menguraikan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan.
 3. Siswa mendiskusikan macam-macam hormon yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dan hewan.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Buku *Eksplorasi Ilmu Alam 2*, Tiga Serangkai, halaman 2-18;
- B. Lingkungan sekitar sekolah.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Jelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan hewan.
2. Jelaskan perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan.
3. Jelaskan perbedaan antara metagenesis dan metamorfosis.
4. Gambarkan secara sederhana metagenesis pada tumbuhan lumut.
5. Berikan contoh urutan peristiwa metamorfosis serangga.
6. Jelaskan perbedaan titik tumbuh tumbuhan dikotil dan monokotil.
7. Apakah yang membedakan pembelahan sel mitosis dengan meiosis?
8. Sebutkan tahap-tahap yang terjadi pada pembelahan sel mitosis dan meiosis.
9. Faktor internal apa sajakah yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dan hewan?
10. Mengapa cahaya matahari sangat diperlukan tumbuhan?
11. Apakah yang dimaksud dengan etiolasi?
12. Hormon apakah yang dapat memacu masakny buah?
13. Hormon apakah yang dapat ditemukan pada serangga?
14. Mengapa manusia disebut bersifat homoioterm?
15. Apakah fungsi gas oksigen bagi tubuh makhluk hidup?

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 3 dan 4
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.
Kompetensi Dasar	: 1.2 Mendeskripsikan tahapan perkembangan manusia.
Indikator	: - Mengurutkan tahap-tahap perkembangan manusia - Mendeskripsikan ciri-ciri remaja yang mengalami pubertas, termasuk menstruasi pada perempuan

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Menguraikan ciri-ciri balita, remaja, dewasa, dan manula;
- B. Mengurutkan tahap-tahap perkembangan manusia (balita-remaja-dewasa-manula);
- C. Menyebutkan tanda-tanda kelamin sekunder pada laki-laki dan perempuan;
- D. Menjelaskan proses yang terjadi saat menstruasi.
- E. Menyebutkan hormon sistem reproduksi yang mulai aktif saat masa pubertas;
- F. Menghindari bahaya pergaulan bebas dan narkoba.

II. Materi Pokok

- Pertumbuhan manusia.
- Balita dan anak-anak.
- Remaja dan dewasa.
- Manula.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Pengamatan atau observasi terhadap manusia;
- B. Diskusi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-3

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi tentang pertumbuhan dan perkembangan pada manusia. Kemudian, guru bertanya, "Berapa berat badan kalian ketika lahir? Berapa berat badan kalian saat ini? Berapa kalikah kenaikan berat badan kalian saat ini jika dibandingkan saat kalian lahir?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari ovulasi.
2. Siswa diminta membedakan ciri-ciri blastula, morula, dan gastrula.

3. Siswa diminta membandingkan fetus, embrio, dan janin.
4. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta menguraikan ciri-ciri balita, remaja, dewasa, dan manula.
5. Siswa diminta mengurutkan tahap-tahap perkembangan manusia (balita-remaja-dewasa-manula).

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang ciri-ciri setiap tahap perkembangan manusia.

Pertemuan Ke-4

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi tentang beberapa perubahan yang terjadi ketika masa remaja. Kemudian, guru bertanya, "Mengapa suara remaja laki-laki terdengar berbeda dibandingkan saat anak-anak?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menunjukkan tanda-tanda kelamin primer dan sekunder pada remaja laki-laki.
2. Siswa diminta menunjukkan tanda-tanda kelamin primer dan sekunder pada remaja perempuan.
3. Siswa diminta menguraikan tahap-tahap dalam siklus menstruasi.
4. Siswa diminta menyebutkan hormon-hormon yang berperan penting pada masa pubertas.
5. Siswa diminta menyadari pentingnya menghindari pengaruh pergaulan bebas dan narkoba.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tanda kelamin primer dan sekunder pada remaja serta tahap-tahap siklus menstruasi.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Buku *Eksplorasi Ilmu Alam 2*, Tiga Serangkai, halaman 20-44;
- B. Lingkungan sekitar sekolah.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Buatlah skema yang menggambarkan pertumbuhan dan perkembangan manusia.
2. Apakah yang dimaksud dengan menstruasi?
3. Disebut apakah embrio yang sudah memiliki semua bagian tubuh lengkap, tetapi berukuran kecil (± 7 cm)?
4. Pada usia berapakah tahap pertumbuhan cepat remaja putra dan putri terjadi?

5. Jelaskan tanda-tanda kelamin sekunder pada pria.
6. Hormon apa sajakah yang berperan dalam sistem reproduksi laki-laki?
7. Jelaskan perbedaan antara ovulasi dan menstruasi.
8. Hormon apa sajakah yang berperan dalam sistem reproduksi laki-laki?
9. Sebutkan organ-organ penyusun sistem reproduksi perempuan dan laki-laki?
10. Gambarkan secara sederhana alat reproduksi perempuan dan laki-laki.

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 5-9
Alokasi Waktu	: 10 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.
Kompetensi Dasar	: 1.3 Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
Indikator	: - Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia - Membedakan fungsi tulang, otot, dan sendi sebagai penyusun sistem gerak pada manusia. - Mengidentifikasi macam dan fungsi sendi pada sistem gerak - Mendata contoh kelainan dan penyakit yang terkait dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Mengelompokkan tulang berdasarkan bentuk, letak, dan jaringan penyusunnya;
- B. Menyebutkan proses pembentukan tulang;
- C. Membedakan struktur tulang rawan dan tulang keras;
- D. Menunjukkan macam persendian pada tubuh manusia;
- E. Membedakan struktur dan cara kerja otot polos, otot lurik, dan otot jantung.
- F. Mendeskripsikan sistem gerak dan hubungannya dengan kesehatan.

II. Materi Pokok

- Rangka manusia.
- Tulang Otot.
- Hubungan antara tulang dan otot.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Praktik mengamati zat penyusun tulang dan macam-macam persendian;
- B. Diskusi.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-5

- A. Pendahuluan

Guru member! apersepsi tentang tulang. Kemudian, guru bertanya, "Mengapa ada tulang yang dapat dengan mudah dipatahkan, tetapi ada pula yang sulit untuk dipatahkan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta menggolongkan tulang berdasarkan bentuknya.
2. Siswa diminta menyelidiki zat penyusun tulang.
3. Siswa diminta mendeskripsikan zat-zat penyusun tulang rawan dan tulang keras.
4. Siswa diminta memberikan contoh tulang yang termasuk tulang rawan dan tulang keras.
5. Siswa diminta menjelaskan perbedaan sifat tulang rawan dan tulang keras.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang zat penyusun tulang.

Pertemuan Ke-6

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi macam-macam tulang berdasarkan letaknya. Kemudian, guru bertanya, "Apakah fungsi tulang tengkorak sama dengan tulang paha?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta mengamati macam-macam tulang dengan melihat torso atau charta manusia.
2. Siswa diminta menyebutkan fungsi dan macam-macam tulang berdasarkan letaknya.
3. Siswa diminta menyebutkan tulang-tulang penyusun lengan dan tungkai.
4. Siswa diminta menggambarkan secara sederhana tulang-tulang pembentuk gelang panggul dan gelang bahu.
5. Siswa diminta menjelaskan proses osifikasi.
6. Siswa diminta menggambarkan proses pertumbuhan tulang panjang.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam-macam tulang dan proses osifikasi.

Pertemuan Ke-7

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi tentang sendi tulang.

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta menggolongkan macam-macam sendi menurut sifatnya.
2. Siswa diminta menjelaskan macam-macam sendi gerak menurut arah

- geraknya. Lihat **Tugas Kamu** halaman 36
3. Siswa diminta menunjukkan sendi-sendi yang menghubungkan tulang-tulang manusia.
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang sendi tulang manusia.

Pertemuan Ke-8

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi tentang macam-macam otot.

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta mengamati macam-macam otot dengan melihat charta otot manusia.
2. Siswa diminta menyebutkan fungsi otot berdasarkan letaknya.
3. Siswa diminta menguraikan ciri-ciri dan sifat otot manusia.
4. Siswa diminta menjelaskan cara kerja otot.
5. Siswa diminta menggambarkan secara sederhana otot-otot pada manusia, yaitu otot lurik, otot sambung, dan otot polos.
6. Siswa diminta membedakan sifat dan ciri-ciri otot sinergis dan antagonis.
7. Siswa diminta menyebutkan otot-otot sinergis dan antagonis.
8. Siswa diminta menunjukkan ujung otot origo dan insersi.
9. Siswa diminta menguraikan fungsi ligamen bari sistem gerak manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam-macam otot dan cara kerjanya.

Pertemuan Ke-9

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi macam-macam kelainan/penyakit tentang sistem gerak manusia.

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta mendata kelainan/penyakit tulang manusia.
2. Siswa diminta mendata kelainan/penyakit otot manusia.
3. Siswa diminta mendata kelainan/penyakit sendi manusia.
4. Siswa diminta mencari informasi tentang cara-cara mencegah dan mengobati kelainan/penyakit yang menyerang tulang manusia.
5. Siswa diminta mencari informasi tentang cara-cara mencegah dan mengobati kelainan/penyakit yang menyerang otot manusia
6. Siswa diminta mencari informasi tentang cara-cara mencegah dan mengobati kelainan/penyakit yang menyerang sendi manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam-macam kelainan/penyakit pada sistem gerak manusia.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

(_____)

NIP.

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 10-14
Alokasi Waktu	: 10 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.
Kompetensi Dasar	: 1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
Indikator	: - Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia - Mendeskripsikan jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada di dalamnya. - Menjelaskan fungsi makanan bagi manusia, termasuk pentingnya ASI bagi bayi. - Membandingkan pencernaan mekanik dan kimiawi serta fungsinya bagi tubuh. - Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari serta upaya mengatasinya.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menjelaskan urutan proses pencernaan makanan dalam saluran pencernaan makanan;
- B. menjelaskan peranan enzim amilase, pepsin, tripsin, dan lipase pada proses pencernaan makanan secara kimiawi;
- C. menjelaskan fungsi karbohidrat, protein, dan lemak bagi tubuh;
- D. menjelaskan fungsi vitamin dan mineral bagi tubuh;
- E. menyebutkan tiga contoh penyakit yang terjadi pada sistem pencernaan.
- F. Fungsi makanan.
- G. Makanan bagi bayi.
- H. Pencernaan makanan pada manusia.

II. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. praktik menguji makanan yang mengandung amilum, glukosa, protein, dan lemak;
- B. diskusi.

III. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-10

- A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Makanan apakah yang paling sering kalian konsumsi?"

B. Kegiatan Inti

1. Guru menunjukkan beberapa jenis makanan, kemudian meminta siswa untuk menggolongkannya dalam enam golongan makanan, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.
2. Siswa diminta menyebutkan fungsi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air bagi tubuh manusia.
3. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta melakukan **Aktifitas Siswa 4.1** halaman 50.
4. Siswa diminta membedakan antara lemak nabati dan lemak hewani.
5. Siswa diminta membandingkan kandungan energi pada jenis-jenis makanan.
6. Siswa diminta berdiskusi tentang peran vitamin dan mineral bagi tubuh.
7. Siswa diminta menyebutkan vitamin yang larut dalam lemak dan larut dalam air.
8. Siswa diminta membuat daftar makanan sehat dan makanan seimbang. **Aktifitas Siswa** halaman 54

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang jenis-jenis makanan yang diperlukan oleh tubuh.

Pertemuan Ke-11

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Makanan apakah yang paling baik dikonsumsi oleh bayi?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjabarkan keunggulan ASI bagi pertumbuhan bayi dibandingkan jenis makanan yang lain.
2. Siswa diminta menguraikan zat yang terkandung di dalam ASI.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum keunggulan ASI sebagai makanan bayi.

Pertemuan Ke-12

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, "Organ apa sajakah yang menyusun sistem pencernaan manusia?"

B. Kegiatan Inti

1. Guru menunjukkan charta sistem pencernaan makanan pada manusia. Selanjutnya, siswa diminta mengurutkan organ-organ penyusun sistem pencernaan makanan diawali dengan mulut hingga anus.
2. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok

terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta melakukan **Aktifitas Siswa 4.4** halaman 63.

3. Siswa diminta menjelaskan struktur jaringan dan organ penyusun sistem pencernaan makanan.
4. Siswa diminta berdiskusi tentang fungsi jonjot pada usus halus.
5. Siswa diminta menjelaskan perbedaan antara pencernaan secara mekanik dan kimiawi.
6. Siswa diminta menjelaskan perbedaan struktur duodenum, jejunum, dan ileum.
7. Siswa diminta mencari informasi tentang fungsi umbai cacing.
8. Siswa diminta menyebutkan bakteri yang terdapat pada usus besar manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang organ pada sistem pencernaan makanan pada manusia.

Pertemuan Ke-13

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah fungsi asam lambung bagi pencernaan makanan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyebutkan macam kelenjar yang berperan dalam pencernaan makanan.
2. Siswa diminta menguraikan fungsi masing-masing kelenjar tersebut.
3. Siswa diminta menjelaskan peran hati dalam pencernaan manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam dan fungsi kelenjar pencernaan.

Pertemuan Ke-14

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah yang dimaksud dengan penyakit tukak lambung?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyebutkan macam penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan makanan pada manusia.
2. Siswa diminta menyebutkan cara mencegah dan mengobati penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan makanan pada manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam penyakit sistem pencernaan makanan manusia.

IV. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. buku *Eksplorasi Ilmu Alam* 2, Tiga Serangkai, halaman 46-68;
- B. lingkungan sekitar sekolah.

V. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Mengapa zat makanan yang berupa karbohidrat sering disebut sebagai makanan penghasil sumber energi?
2. Bahan makanan apakah yang banyak mengandung karbohidrat?
3. Mengapa lemak nabati lebih dianjurkan untuk dimakan daripada lemak hewani?
4. Warna apakah yang akan terbentuk pada larutan bahan makanan sumber protein saat padanya ditambahkan larutan Biuret?
5. Apakah fungsi yodium bagi tubuh manusia?
6. Penyakit apakah yang akan terjadi apabila kalian kekurangan vitamin C?
7. Apakah yang dimaksud sangat makanan sehat dan makanan seimbang?
8. Mengapa ASI sangat penting bagi pertumbuhan bayi?
9. Jelaskan cara untuk menguji ada tidaknya glukosa pada suatu bahan makanan.
10. Jelaskan perbedaan antara pencernaan makanan secara kimiawi dan secara mekanik.
11. Sebutkan tiga macam kelenjar pencernaan pada manusia.
12. Gigi apakah yang diperlukan untuk mengoyak daging?
13. Gambarkan secara sederhana struktur gigi manusia.
14. Organ tubuh apakah yang menghubungkan mulut dengan lambung?
15. Apa fungsi renin bagi lambung?
16. Mengapa dinding usus halus berjonjot?
17. Apakah yang diserap oleh pembuluh kil dalam usus manusia?
18. Bakteri apakah yang terdapat pada usus besar?
19. Berapa apakah sisa makanan yang dikeluarkan oleh anus?
20. Sebutkan dua contoh penyakit dalam sistem pencernaan makanan pada manusia.

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)

(_____)

NIP.

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 15-17
Alokasi Waktu	: 6 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.
Kompetensi Dasar	: 1.5 Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
Indikator	: - Menjelaskan macam organ penyusun sistem pernapasan pada manusia - Membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada sistem pernapasan. - Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menjelaskan pengertian dan tujuan melakukan pernapasan;
- B. menguraikan macam dan fungsi organ penyusun sistem pernapasan pada manusia;
- C. menjelaskan perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut;
- D. membandingkan fase inspirasi dan fase ekspirasi pada proses pernapasan;
- E. menyebutkan tiga contoh penyakit yang terjadi pada sistem pencernaan.

II. Materi Pokok

- Alat pernapasan pada manusia.
- Mekanisme pernapasan pada manusia.
- Gangguan dan penyakit pada alat pernapasan manusia.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. praktik mengukur kapasitas vital paru-paru dan menunjukkan proses pernapasan;
- B. diskusi.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-15

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Apakah udara yang masuk pada saat menghirup udara sama dengan udara yang keluar saat kalian menghembuskan napas?"

B. Kegiatan Inti

1. Guru menunjukkan charta sistem pernapasan pada manusia, kemudian siswa diminta menjelaskan pengertian bernapas.
2. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta berdiskusi untuk menunjukkan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia.
3. Siswa diminta menjabarkan fungsi organ penyusun sistem pernapasan.
4. Siswa diminta menguraikan proses pertukaran gas yang terjadi di dalam alveolus.
5. Siswa diminta menjelaskan peran oksigen bagi tubuh manusia.
6. Siswa diminta menerangkan bagian tubuh yang berfungsi mengedarkan O₂.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia.

Pertemuan Ke-16

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Padaproses bernapas, faktor apakah yang menyebabkan udara luar dapat masuk ke dalam paru-paru, sedangkan udara dalam paru-paru dapat keluar dari hidung?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menunjukkan proses pernapasan perut,
2. Siswa diminta membedakan pengertian antara kapasitas vital dan kapasitas total paru-paru.
3. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari udara suplementer dan udara komplementer.
4. Siswa diminta menjelaskan pengertian inspirasi dan ekspirasi pada proses pernapasan.
5. Siswa diminta mendeskripsikan ciri-ciri yang terjadi saat melakukan pernapasan perut.
6. Siswa diminta mendeskripsikan ciri-ciri yang terjadi saat melakukan pernapasan dada.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum proses pernapasan.

Pertemuan Ke-17

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Organ apa sajakah yang terganggu apabila kalian terkena asma?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyebutkan macam penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan pada manusia.
2. Siswa diminta menyebutkan akibat yang terjadi apabila terdapat gangguan pada sistem pernapasan manusia.
3. Siswa diminta menyebutkan cara mencegah dan mengobati penyakit

yang berhubungan dengan sistem pernapasan pada manusia.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam penyakit sistem pernapasan makanan manusia.

V. **Sumber/Bahan Pembelajaran**

Sumber/bahan pembelajaran berupa

A. buku *Eksplorasi Ilmu Alam 2*, Tiga Serangkai, halaman 70-80;

B. lingkungan sekitar sekolah.

VI. **Penilaian**

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Jelaskan tujuan dari pernapasan.
2. Mengapa menghirup udara pernapasan lewat hidung lebih baik dari pada lewat mulut?
3. Apakah fungsi lendir di hidung pada sistem pernapasan manusia?
4. Organ apakah yang berfungsi mencegah makanan masuk ke tenggorok?
5. Sebutkan bagian-bagian yang menyusun paru-paru.
6. Apakah yang dimaksud dengan volume tidal?
7. Berapakah jumlah udara dalam kapasitas total orang dewasa?
8. Jelaskan perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut.
9. Jelaskan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut.
10. Sebutkan tiga contoh penyakit dalam sistem pernapasan pada manusia.

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

dst					
-----	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 18-21
Alokasi Waktu	: 8 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.
Kompetensi Dasar	: 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan
Indikator	: - Menjelaskan macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia - Menjelaskan fungsi organ penyusun sistem peredaran darah manusia - Menyebutkan contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menyebutkan bagian-bagian atau komponen penyusun darah;
- B. menjelaskan fungsi darah;
- C. menjelaskan penggolongan darah berdasarkan keberadaan aglutinogen dan aglutinin;
- D. membedakan ciri dan fungsi pembuluh nadi, pembuluh balik, dan pembuluh kapiler;
- E. menyebutkan perbedaan antara peredaran darah dan peredaran limfa;
- F. menjelaskan fungsi tonsil;
- G. menyebutkan contoh penyakit pada sistem peredaran darah manusia.

II. Materi Pokok

- Darah.
- Alat-alat peredaran darah.
- Peredaran darah.
- Peredaran darah getah bening.
- Tonsil.
- Gangguan dan penyakit pada sistem peredaran darah.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. praktik mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter;
- B. diskusi.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Ke-18

A. Pendahuluan

Guru member! apersepsi tentang pentingnya sistem peredaran darah seperti halnya sistem transportasi.

B. Kegiatan Inti

1. Guru menunjukkan bagan tentang komponen darah.
2. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta berdiskusi untuk menunjukkan macam dan fungsi komponen darah manusia.
3. Siswa diminta menyebutkan fungsi peredaran darah bagi tubuh manusia.
4. Siswa diminta mencari informasi tentang cara mendapatkan serum darah.
5. Siswa diminta menguraikan peran hemoglobin pada eritrosit.
6. Siswa diminta menyebutkan organ penghasil eritrosit.
7. Siswa diminta menjelaskan pengaruh ketinggian daerah terhadap jumlah hemoglobin dalam eritrosit.
8. Siswa diminta menjelaskan sifat fagosit pada leukosit.
9. Siswa diminta mendiskusikan terbentuknya antibodi pada manusia.
10. Siswa diminta menyebutkan organ penghasil leukosit.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang komponen-komponen darah dan fungsinya.

Pertemuan Ke-19

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Mengapa darah yang keluar dari tubuh saat kalian terluka akan cepat mengering?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan proses pembekuan darah.
2. Siswa diminta mencari informasi tentang fungsi ion kalsium dan vitamin K bagi proses pembekuan darah.
3. Siswa diminta menjelaskan golongan darah pada manusia.
4. Siswa diminta mendiskusikan proses transfusi darah.
5. Siswa diminta mengerti data di PMI tentang jumlah transfusi darah yang diperlukan dalam tiga bulan terakhir di kota masing-masing.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum proses pembekuan darah.

Pertemuan Ke-20

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Mengapa kerja jantung sangat memengaruhi kesehatan manusia?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta mendiskusikan organ-organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia setelah mengamati torso atau charta sistem

- peredaran darah.
2. Siswa diminta menyebutkan empat ruangan penyusun jantung.
 3. Siswa diminta menjelaskan fungsi katub-katub dalam sistem peredaran darah.
 4. Siswa diminta menerangkan arti peredaran darah ganda pada manusia.
 5. Siswa diminta mengurutkan proses aliran darah yang terjadi pada peredaran darah kecil.
 6. Siswa diminta mengurutkan proses aliran darah yang terjadi pada peredaran darah besar.
 7. Siswa diminta mengukur tekanan darah manusia,
 8. Siswa diminta membedakan ciri-ciri pembuluh nadi, pembuluh balik, dan pembuluh kapiler.
 9. Siswa diminta menguraikan pengaruh aktivitas fisik manusia terhadap jumlah denyut nadinya
 10. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari sistem perdarah darah tertutup.
 11. Siswa diminta menjelaskan peredaran getah bening.
 12. Siswa diminta menguraikan fungsi kelenjar limfa.
 13. Siswa diminta menunjukkan letak pembuluh limfa.
 14. Siswa diminta menyebutkan jumlah tonsil dalam tubuh manusia.
 15. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari polip dan amandel.
 16. Siswa diminta menjelaskan fungsi limpa bagi tubuh.
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum peredaran darah ganda pada manusia dilengkapi dengan organ penyusunnya.

Pertemuan Ke-21

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Apakah yang dimaksud dengan penyakit jantung koroner?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta mendata penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah pada manusia.
2. Siswa diminta menjelaskan cara mencegah dan mengobati penyakit tersebut.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah pada manusia.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. buku *Eksplorasi Ilmu Alam 2*, Tiga Serangkai, halaman 81-98;
- B. lingkungan sekitar sekolah.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Jelaskan fungsi darah dalam sistem peredaran darah manusia.
2. Sebutkan bagian cair dan bagian padat penyusun darah.
3. Berapa persentase air yang terkandung dalam plasma darah?
4. Apakah fungsi garam-garam mineral yang terdapat pada plasma darah?
5. Apakah yang dimaksud dengan bentuk bikonkaf pada eritrosit?
6. Di manakah eritrosit dirombak menjadi empedu oleh hati?
7. Sebutkan macam-macam leukosit dalam darah.
8. Jelaskan dengan bagan sederhana proses pembekuan darah pada manusia.
9. Jelaskan dasar yang digunakan dalam menentukan golongan darah manusia.
10. Sebutkan bagian-bagian dari jantung.
11. Jelaskan pengertian dari peredaran darah ganda pada manusia.
12. Urutkan proses yang terjadi pada peredaran darah kecil dan peredaran darah besar manusia.
13. Apakah yang dimaksud dengan sistole dan diastole?
14. Berapakah tekanan darah yang terdapat pada keadaan normal?
15. Jelaskan perbedaan ciri-ciri pembuluh nadi, pembuluh balik, dan pembuluh kapiler.
16. Mengapa darah yang dibawa oleh aorta menuju seluruh tubuh disebut sebagai darah bersih?
17. Apa fungsi katub yang terdapat pada pembuluh balik?
18. Mengapa kelenjar limfa sangat dibutuhkan oleh tubuh?
19. Berikan empat contoh penyakit atau kelainan dalam sistem peredaran darah manusia.
20. Sebutkan cara mencegah penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia.

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

(_____)

NIP.

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 22-25
Alokasi Waktu	: 8 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan tumbuhan.
Kompetensi Dasar	: 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan 2.2 Mengidentifikasi macam gerak pada tumbuhan. 2.3 Mengidentifikasi hama dan penyakit pada organ tumbuhan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	: - Menjelaskan struktur dan fungsi organ serta jaringan tumbuhan. - Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan. - Mendata hama dan penyakit pada organ tumbuhan.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menyebutkan struktur dan fungsi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji;
- B. menunjukkan struktur, fungsi, dan letak epidermis, korteks, serta stele pada tumbuhan;
- C. membuktikan peristiwa osmosis;
- D. membuktikan adanya daya isap daun;
- E. mengamati macam-macam gerak pada beberapa tumbuhan;
- F. menyebutkan contoh hama dan penyakit pada organ serta jaringan tumbuhan.

II. Materi Pokok

- Jaringan penyusun akar.
- Jaringan penyusun batang.
- Jaringan penyusun daun.
- Jaringan penyusun bunga.
- Pengangkutan pada tumbuhan.
- Macam-macam gerak pada tumbuhan.
- Hama dan penyakit pada tumbuhan.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. eksplorasi sumber pelajaran yang relevan;
- B. diskusi tentang macam-macam jaringan tumbuhan;
- C. praktikum.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-22

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misal, "Apakah fungsi akar bagi tanaman?"

B. Kegiatan Inti

1. Guru menunjukkan organ-organ penyusun tumbuhan secara lengkap.
2. Siswa diminta membentuk kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas empat siswa. Kemudian, siswa diminta berdiskusi untuk menunjukkan macam dan fungsi organ penyusun tumbuhan.
3. Siswa diminta menyebutkan macam-macam akar pada tumbuhan, misalnya akar napas, akar lutut, dan akar udara.
4. Siswa diminta menjelaskan arah gerak akar geotropi dan hidrotropi.
5. Siswa diminta menyebutkan bagian akar yang berfungsi melindungi ujung akar.
6. Selain itu, siswa juga diminta menunjukkan macam dan fungsi jaringan penyusun akar.
7. Siswa diminta membedakan sistem akar tunggang dan sistem akar serabut.
8. Siswa diminta menguraikan pengertian batang basah, batang rumput, batang mendong, dan batang berkayu.
9. Siswa diminta menunjukkan macam dan fungsi jaringan penyusun batang.
10. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari lingkaran tahun pada batang tumbuhan.
11. Siswa diminta menjabarkan bagian-bagian daun.
12. Siswa diminta menjelaskan macam dan fungsi jaringan penyusun daun.
13. Siswa diminta mendeskripsikan bagian-bagian penyusun bunga lengkap beserta fungsinya.
14. Siswa diminta mendeskripsikan bagian-bagian penyusun bunga lengkap beserta fungsinya.
15. Siswa diminta menjelaskan struktur benang sari.
16. Siswa diminta mendeskripsikan macam-macam buah dan biji.
17. Siswa diminta mendeskripsikan bagian-bagian biji.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang macam dan fungsi jaringan penyusun organ pada tumbuhan.

Pertemuan Ke-23

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Bagaimana air yang berada di tanah dapat mencapai daun pada tumbuhan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyelidiki peristiwa osmosis pada tumbuhan.
 2. Siswa diminta membuktikan adanya daya tekan akar.
 3. Siswa diminta membuktikan kerja pipa kapiler.
 4. Siswa diminta membuktikan daya isap daun. Selidik 7.4 halaman 148.
 5. Siswa diminta membuktikan bahwa proses respirasi mengeluarkan karbon dioksida.
 6. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari transpirasi.
 7. Siswa diminta menjelaskan laju transpirasi pada tumbuhan.
 8. Siswa diminta menguraikan proses pengeluaran zat sisa pada tumbuhan, yaitu gutasi.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum peristiwa pengangkutan dan pengeluaran pada tumbuhan.

Pertemuan Ke-24

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Mengapa daun putri malu akan menutup saat kalian sentuh?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta mendiskusikan berbagai macam gerak pada tumbuhan.
 2. Siswa diminta mengamati gerak nasti pada tumbuhan putri malu.
 3. Siswa diminta membedakan macam gerak pada tumbuhan, yaitu tropisme dan nasti.
 4. Siswa diminta memberikan contoh macam-macam gerak tropisme dan nasti.
 5. Siswa diminta menjelaskan gerak taksis pada tumbuhan yang meliputi kemotaksis dan fototaksis.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum macam-macam gerak pada tumbuhan.

Pertemuan Ke-25

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Mengapa di daerah persawahan sering dijumpai orang-orangan sawah?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta mendata hama yang menyerang tanaman.
 2. Siswa diminta menjelaskan cara mencegah, mengobati, dan membasmi penyakit tersebut.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hama dan penyakit yang menyerang tumbuhan.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. buku *Eksplorasi Ilmu Alam 2*, Tiga Serangkai, halaman 99-118;
- B. lingkungan sekitar sekolah.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Jelaskan struktur dan fungsi jaringan penyusun organ tumbuhan.
2. Apakah yang dimaksud dengan haustorium?
3. Apakah sistem perakaran pada tanaman monikotil sama dengan sistem perakaran pada tanaman dikotil?
4. Disebut apakah celah-celah jaringan pada epidermis batang yang berfungsi sebagai tempat pertukaran gas?
5. Jelaskan proses pengangkutan yang terjadi pada xilem dan floem tumbuhan.
6. Jaringan tumbuhan apakah yang memiliki korofil paling banyak sehingga berfungsi utama sebagai tempat terjadinya fotosintesis?
7. Apakah yang dimaksud dengan tumbuhan berumah dua?
8. Mengapa benang sari dan putik disebut sebagai alat perkembangbiakan pada tumbuhan?
9. Apakah perbedaan dari osmosis dan difusi?
10. Faktor apa saja yang memengaruhi naiknya air dan garam mineral dari akar sampai ke daun.
11. Sebutkan macam organ pengeluaran pada tumbuhan.
12. Apakah yang dimaksud dengan daya kapilaritas pada batang tumbuhan?
13. Alat apakah yang digunakan untuk mengukur laju transpirasi?
14. Sebutkan macam-macam gerak yang terjadi pada tumbuhan.
15. Berikan empat contoh hama dan penyakit pada tumbuhan.
16. Apakah yang dimaksud dengan gerak esionom?

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

(_____)

NIP.

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Biologi)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 26-28
Alokasi Waktu	: 6 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan tumbuhan.
Kompetensi Dasar	: 2.4 Mendeskripsikan proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau.
Indikator	: - Menjelaskan unsur-unsur yang diperlukan tumbuhan. - Menjelaskan proses penyerapan air dan hara oleh tumbuhan. - Menjelaskan proses terjadinya fotosintesis.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menyebutkan unsur-unsur yang diperlukan oleh tumbuhan;
- B. menguraikan proses penyerapan air dan hara oleh akar tumbuhan;
- C. menunjukkan bagian-bagian tumbuhan yang berperan dalam proses fotosintesis;
- D. membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan gas oksigen dan zat tepung;
- E. membuat diagram arus energi dari matahari sampai ke konsumen.

II. Materi Pokok

- Unsur yang diperlukan tumbuhan.
- Proses penyerapan air dan zat hara.
- Fotosintesis.

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. eksplorasi sumber pelajaran yang relevan;
- B. diskusi;
- C. praktikum.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-26

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, "Apakah yang diserap akar tumbuhan dari dalam tanah hanya air saja?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyebutkan zat-zat hara yang diperlukan oleh tumbuhan.
2. Siswa diminta menjelaskan syarat suatu unsur dapat dikatakan esensial bagi tumbuhan.

3. Siswa diminta membedakan pengertian unsur mikro dan unsur makro yang dibutuhkan oleh tumbuhan.
 4. Siswa diminta menyebutkan unsur mikro dan unsur makro yang dibutuhkan tumbuhan.
 5. Siswa diminta menjelaskan fungsi unsur makro dan unsur mikro yang telah disebutkan.
 6. Siswa diminta mengumpulkan gambar tanaman yang kekurangan unsur makro.
 7. Selain itu, siswa juga diminta menguraikan hal yang dapat terjadi apabila tumbuhan kekurangan unsur-unsur tersebut.
 8. Siswa diminta menjelaskan pengertian unsur fungsional disertai dengan contoh unsurnya.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang macam dan fungsi unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan.

Pertemuan Ke-27

- A. Pendahuluan
Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Mengapa tumbuhan kaktus mempunyai daun yang lebih tebal dibandingkan daun keladi?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta mendiskusikan proses penyerapan air dan zat hara pada tumbuhan.
 2. Siswa diminta mendiskusikan cara tumbuhan beradaptasi dalam menyimpan air yang dibutuhkan bagi proses fotosintesis.
 3. Siswa diminta menjelaskan pengertian dari membran semipermeabel pada dinding sel tumbuhan.
 4. Siswa diminta menguraikan fungsi rambut-rambut akar pada tumbuhan.
 5. Siswa diminta menjelaskan faktor dalam dan faktor luar yang memengaruhi penyerapan air oleh tumbuhan.
 6. Siswa diminta menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi penyerapan zat hara oleh tumbuhan.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum proses penyerapan air dan zat hara pada tumbuhan.

Pertemuan Ke-28

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi dengan pertanyaan, misalnya, "Mengapa fotosintesis sangat penting bagi seluruh makhluk hidup?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan gas oksigen.
 2. Siswa diminta menjelaskan pengertian fotosintesis berdasarkan

asal katanya.

3. Siswa diminta menjelaskan fungsi klorofil bagi tumbuhan selama proses fotosintesis.
 4. Siswa diminta membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan amilum.
 5. Siswa diminta menunjukkan reaksi kimia yang terjadi selama proses fotosintesis.
 6. Siswa diminta menguraikan faktor-faktor pembatas fotosintesis. Selain itu, siswa juga diminta menguraikan manfaat fotosintesis.
 7. Siswa diminta menyebutkan panjang cahaya yang dibutuhkan bagi proses fotosintesis.
 8. Siswa diminta menyebutkan asal karbondioksida yang dibutuhkan bagi proses fotosintesis.
 9. Siswa diminta mendeskripsikan hubungan fotosintesis dengan metabolisme tumbuhan.
 10. Siswa diminta mendeskripsikan hubungan fotosintesis dengan transformasi energi.
 11. Siswa diminta mendeskripsikan hubungan fotosintesis dengan siklus unsur di alam.
 12. Siswa diminta menggambarkan secara sederhana siklus oksigen dan siklus karbon dioksida yang terjadi di alam.
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum proses yang terjadi pada fotosintesis.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. buku *Eksplorasi Ilmu Alam* 2, Tiga Serangkai, halaman 119-134;
- B. lingkungan sekitar sekolah.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Sebutkan tiga unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk fotosintesis.
2. Mengapa karbon, hidrogen, dan oksigen disebut sebagai unsur esensial bagi tumbuhan?
3. Bagaimana pengaruh Fe bagi tumbuhan?
4. Bagaimana temperatur tanah dapat memengaruhi proses fotosintesis?
5. Sebutkan dua macam produk fotosintesis.
6. Mengapa mahkota bunga yang berwarna merah tidak dapat melakukan fotosintesis?
7. Bagaimana cara membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan

oksigen?

8. Jelaskan hubungan antara fotosintesis dan rantai makanan.
9. Jelaskan hubungan antara fotosintesis dan siklus oksigen di alam.
10. Jelaskan cara untuk membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan amilum.

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
dst					

Mengetahui,
Kepala

(_____)

NIP.

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)

NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Kimia)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 29-30
Alokasi Waktu	: 4 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan Konsep Partikel Materi
Kompetensi Dasar	: 3.1 Menjelaskan konsep atom, ion, dan molekul 3.2 Menghubungkan konsep atom, ion, dan molekul dengan produk kimia sehari-hari
Indikator	: - Menjabarkan pengertian atom, ion, dan molekul serta macam-macam model atom - Menyebutkan contoh-contoh ion dan molekul - Memahami gambar molekul unsur dan molekul senyawa - Menyebutkan contoh molekul sederhana.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Mengidentifikasi pengertian partikel materi (atom, ion, dan molekul)
- B. Memberi contoh materi yang terdiri atas ion-ion dan molekul
- C. Menjelaskan dengan gambar perbedaan molekul unsur dan molekul senyawa
- D. Menunjukkan beberapa contoh molekul sederhana yang ada dalam kehidupan sehari-hari

II. Materi Pokok

- Atom
- Ion
- Molekul

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Ceramah
- B. Eksplorasi sumber pelajaran yang relevan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-29

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apakah perbedaan antara gula pasir yang dilarutkan dalam air dan yang ditumbuk?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian atom.
2. Siswa diminta menyebutkan macam-macam model atom.
3. Siswa diminta menjelaskan pengertian ion.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang teori atom dan ion.

Pertemuan Ke-30

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah perbedaan antara molekul dan atom?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian molekul.
2. Siswa diminta menyebutkan contoh materi dari ion dan molekul.
3. Siswa diminta menggambarkan perbedaan antara molekul unsur dan molekul senyawa.
4. Siswa diminta menunjukkan contoh molekul sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum teori molekul beserta contoh-contohnya.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Eksplorasi Ilmu Alam 2, Tiga Serangkai, halaman 141–148.
- B. Lingkungan sekitar.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Apakah yang dimaksud dengan atom?
2. Jelaskan perbedaan antara molekul senyawa dan molekul unsur!
3. Apakah yang dimaksud dengan senyawa ionik?
4. Apakah yang dimaksud dengan anion dan kation?
5. Bagaimanakah suatu senyawa termasuk senyawa ionik?
6. Jelaskan pengertian unsur monoatom, diatom, dan poliatom!
7. Jelaskan pengertian atom menurut Leukippos dan Demokritos!
8. Jelaskan pengertian atom menurut John Dalton!
9. Berilah contoh molekul triatomik, tetraatomik, dan oktaatomik!
10. Buatlah tabel perbedaan antara atom, ion, dan molekul!

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Kimia)
Kelas/Semester	: VIII/1
Pertemuan Ke-	: 31-38
Alokasi Waktu	: 20 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan
Kompetensi Dasar	: 4.1 Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari 4.2 Mengkomunikasikan informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia 4.3 Mendeskripsikan bahan kimia alami dan buatan yang terdapat dalam bahan makanan 4.4 Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika 4.5 Menghindarkan diri dari pengaruh zat adiktif dan psikotropika
Indikator	: - Mengelompokkan bahan-bahan kimia berdasarkan informasi yang tertera dalam kemasan - Menguraikan pengaruh penggunaan bahan kimia - Menyebutkan efek samping dan cara pencegahan dari penggunaan bahan kimia - Menjabarkan fungsi bahan kimia dalam makanan. - Menggolongkan macam-macam bahan kimia dalam makanan - Menyebutkan batasan-batasan penggunaan aditif dalam makanan - Menjabarkan pengertian zat adiktif dan psikotropika serta pemanfaatannya - Menyebutkan dampak negatif dan ciri-ciri fisik korban ketergantungan zat adiktif dan psikotropika - Menjabarkan cara pencegahan dan penyembuhan akibat penggunaan zat adiktif dan psikotropika - Menyebutkan penggunaan zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kesehatan

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Mengelompokkan bahan kimia dari kemasan yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi, dan pembasmi serangga.
- B. Menjelaskan pengaruh penggunaan bahan kimia yang digunakan sebagai pembersih, pemutih, pewangi, dan pembasmi serangga
- C. Menjelaskan efek samping penggunaan dan pencegahan bahan pembersih, pemutih, pewangi, dan pembasmi serangga
- D. Menyebutkan contoh bahan-bahan kimia alami yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap yang

- terdapat dalam bahan makanan kemasan
- E. Menyebutkan contoh bahan-bahan kimia buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan kemasan
 - F. Menyebutkan dampak negatif zat adiktif (rokok dan minuman keras) dan psicotropika
 - G. Menyebutkan ciri-ciri fisik korban ketergantungan zat adiktif dan psicotropika
 - H. Menyebutkan cara pencegahan dan penyembuhan akibat penggunaan zat adiktif dan psicotropika
 - I. Mendata penggunaan zat adiktif dan psicotropika dalam bidang kesehatan

II. Materi Pokok

- Bahan kimia di rumah
- Bahan kimia dalam makanan
- Zat adiktif dan psicotropika

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Ceramah
- B. Observasi
- C. Eksplorasi sumber pelajaran yang relevan
- D. Diskusi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-31

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa sabun dan detergen dapat menghilangkan kotoran yang melekat pada kain dan peralatan rumah tangga?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:

Kelompok I: (Aktivitas Siswa 12.1, halaman 151)

- a. Mengumpulkan kemasan benda yang mengandung bahan kimia
- b. Mengamati kegunaan dan komposisi yang ada di dalamnya
- c. Menyebutkan bahan aktif yang digunakan dalam pembuatan bahan kimia tersebut
- d. Mendiskusikan bahan-bahan kimia yang biasa digunakan di rumah tangga
- e. Mengisi daftar tabel pengamatan

Kelompok II: (Aktivitas Siswa 12.2, halaman 152)

- a. Mengumpulkan kemasan produk bahan pembersih, seperti sabun cuci, sabun mandi, detergen, pasta gigi, dan pembersih porselin
- b. Membedakan komposisi yang tercantum dalam kemasan dari

tiap-tiap produk

- c. Mendiskusikan perbedaan komposisi sabun, detergen, dan pembersih lainnya
 - d. Mengisi daftar tabel pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- B. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan.

Pertemuan Ke-32

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa mencuci menggunakan detergen lebih bersih daripada menggunakan sabun?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:

Kelompok I: (Aktivitas Siswa 12.3, halaman 154)

- a. Mengumpulkan kemasan bahan pembersih yang sering digunakan di rumah, seperti pembersih piring, pembersih lantai, dan pembersih kamar mandi
- b. Mencatat bahan-bahan kimia yang tercantum pada label kemasan
- c. Mendiskusikan masing-masing fungsi dari bahan-bahan kimia yang tercantum pada label kemasan
- d. Mengisi daftar tabel pengamatan

Kelompok II: (Aktivitas Siswa 12.4, halaman 155)

- a. Mengumpulkan kemasan bahan pemutih kulit, pakaian, atau pemutih lainnya
 - b. Mencatat bahan aktif yang terdapat dalam pemutih tersebut
 - c. Mendiskusikan masing-masing fungsi dari bahan pemutih tersebut
 - d. Mengisi daftar tabel pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan.

Pertemuan Ke-33

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa mencuci menggunakan bahan pemutih lebih putih daripada hanya menggunakan detergen?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:

Kelompok I: (Aktivitas Siswa 12.5, halaman 156)

- a. Menyiapkan dua lembar kain berwarna putih sebesar sapu tangan
- b. Merendamkan kain pertama dengan detergen dan kain kedua dengan bahan pemutih
- c. Mencuci kedua kain dengan detergen
- d. Membandingkan kedua kain hasil cucian dan mengamati hasilnya

Kelompok II: (Aktivitas Siswa 12.6, halaman 157)

- a. Mengumpulkan bungkus obat pembasmi serangga seperti obat nyamuk, dan bahan pembasmi serangga yang digunakan petani
 - b. Mencatat bahan kimia yang tercantum dalam kemasan
 - c. Mendiskusikan cara penggunaan dan cara mengatasi jika terjadi keracunan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan.

Pertemuan Ke-34

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apakah tujuan pemberian bahan kimia dalam makanan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk mencatat komposisi bahan kimia dalam makanan kemasan
2. Siswa diminta untuk mengelompokkan komposisi bahan kimia yang ada pada kemasan, apakah termasuk bahan kimia alami atau buatan
3. Siswa diminta menyebutkan tujuan penggunaan bahan kimia dalam makanan

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tujuan-tujuan digunakannya bahan kimia dalam makanan.

Pertemuan Ke-35

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apakah fungsi pemberian bahan kimia dalam makanan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menggolongkan bahan-bahan kimia yang terdapat dalam makanan
2. Siswa diminta menyebutkan fungsi pemberian bahan kimia dalam makanan
3. Siswa diminta menyebutkan contoh-contoh bahan pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, dan antioksidan

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum penggolongan dan fungsi-fungsi digunakannya bahan kimia dalam makanan.

Pertemuan Ke-36

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Efek samping apakah yang akan terjadi apabila dalam tubuh kita terdapat bahan kimia yang melebihi ketentuan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menyebutkan batasan-batasan dalam menggunakan bahan-bahan aditif makanan
2. Siswa diminta menyebutkan dampak negatif penggunaan bahan aditif makanan yang melebihi batasan
3. Siswa diminta menjelaskan ketentuan-ketentuan yang harus diperhatikan konsumen makanan kemasan

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum batasan-batasan dalam menggunakan bahan-bahan aditif makanan.

Pertemuan Ke-37

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Kenapa orang yang telah terbiasa merokok akan lemas jika tidak merokok?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian zat adiktif dan psikotropika
2. Siswa diminta menyebutkan dampak negatif dari rokok dan minuman keras
3. Siswa diminta menyebutkan dampak negatif dari penyalahgunaan psikotropika

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum pengertian dan dampak negatif zat adiktif dan psikotropika.

Pertemuan Ke-38

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apakah zat adiktif dan psikotropika akan selalu berbahaya untuk digunakan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan cara menanggulangi penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika
2. Siswa diminta menjelaskan ciri-ciri pecandu narkoba
3. Siswa diminta menyebutkan manfaat zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kesehatan

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum cara menanggulangi

penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika, ciri-ciri pecandu narkoba, serta manfaat zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kesehatan.

II. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Eksplorasi Ilmu Alam 2, Tiga Serangkai, halaman 149–190.
- B. Lingkungan sekitar.

III. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Sebutkan tiga bahan kimia yang sering digunakan dalam rumah tangga!
2. Mengapa penggunaan bahan kimia dapat merugikan kesehatan dan mencemari lingkungan?
3. Bagaimana cara mengatasi efek negatif dari penggunaan bahan kimia?
4. Sebutkan keuntungannya dan kerugian dari penggunaan bahan kimia!
5. Jelaskan cara menggunakan insektisida yang aman!
6. Jelaskan pengertian bahan aditif makanan!
7. Mengapa kita tidak boleh mengonsumsi makanan dalam kemasan yang telah kadaluwarsa?
8. Apakah tujuan pemberian zat pewarna pada makanan?
9. Sebutkan keuntungan dan kerugian dari penggunaan zat aditif makanan!
10. Mengapa formalin tidak boleh digunakan untuk mengawetkan makanan?
11. Sebutkan ciri-ciri orang yang telah kecanduan narkoba!
12. Sebutkan usaha-usaha yang dapat kamu lakukan untuk mencegah terjadinya penyalahgunaan narkoba!
13. Sebutkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan para remaja mudah terjerumus dalam penyalahgunaan narkoba!
14. Sebutkan gejala-gejala orang yang menggunakan narkoba!
15. Apa yang akan kamu lakukan saat mengetahui temanmu menggunakan narkoba?

B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Fisika)
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan Ke-	: 1-24
Alokasi Waktu	: 48 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 5. Memahami Peranan Usaha, Gaya, dan Energi dalam Kehidupan Sehari-hari
Kompetensi Dasar	: 5.1 Mengidentifikasi jenis-jenis gaya, penjumlahan gaya, dan pengurangannya pada suatu benda yang dikenai gaya 5.2 Menerapkan hukum Newton untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari 5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari 5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 5.5 Menyelidiki tekanan pada benda padat, cair, dan gas serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari 5.6 Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya 5.7 Mendeskripsikan konsep bunyi dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	: - Menyebutkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda - Menjabarkan konsep penjumlahan dan selisih gaya sejenis searah dan berlawanan - Menjabarkan Hukum Newton I – III - Melakukan pengukuran berat dan masa suatu benda - Mencari percepatan gravitasi dari tabel dan grafik antara berat dan massa - Menyelidiki besar gaya gesek pada berbagai permukaan - Menyebutkan gaya gesek yang menguntungkan dan merugikan - Menyebutkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari - Menerapkan konsep energi dan perubahannya - Merancang percobaan sederhana tentang perubahan bentuk energi - Membedakan konsep energi kinetik dan potensial - Menyebutkan energi potensial dan kinetik pada suatu benda yang bergerak - Menguraikan konsep kekekalan energi - Menyebutkan hubungan usaha, gaya dan perpindahan

- Mengaitkan antara energi dan usaha
- Menyebutkan kegunaan beberapa pesawat sederhana yang sering digunakan
- Menyebutkan cara penyelesaian masalah secara kuantitatif sederhana mengenai pesawat sederhana
- Menghubungkan antara gaya, tekanan, dan luas daerah
- Menerapkan konsep bejala
- Menjabarkan hukum Pascal dan Archimedes melalui percobaan sederhana
- Menyebutkan produk teknologi sehubungan dengan konsep benda terapung, melayang, dan tenggelam
- Mencari hubungan antara ketinggian tempat dengan tekanan udara
- Melakukan percobaan tekanan atmosfer
- Menguraikan konsep getaran
- Mengukur periode dan frekuensi suatu getaran
- Menyebutkan karakteristik gelombang longitudinal dan transversal
- Menghubungkan antara kecepatan, frekuensi, dan panjang gelombang
- Menyebutkan konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari
- Membedakan infrasonik, ultrasonik, dan audiosonik
- Menyebutkan karakteristik gelombang bunyi
- Menyebutkan gejala resonansi
- Melakukan percobaan mengukur bunyi
- Menyebutkan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda secara proporsional
- B. Melukiskan penjumlahan dan selisih gaya-gaya sejenis baik yang searah dan berlawanan
- C. Menyebutkan gejala Hukum Newton I sampai dengan III
- D. Mengukur berat dan massa suatu benda
- E. Menemukan percepatan gravitasi dari tabel dan grafik antara berat dan massa
- F. Menyelidiki besar gaya gesekan pada berbagai permukaan yang berbeda kekasarannya
- G. Menunjukkan beberapa contoh adanya gaya gesekan yang menguntungkan dan gaya gesekan yang merugikan
- H. Menunjukkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
- I. Mengaplikasikan konsep energi dan perubahan bentuk energi

- J. Merancang percobaan sederhana tentang perubahan bentuk energi
- K. Menjelaskan adanya energi potensial dan kinetik pada suatu benda yang bergerak
- L. Menjelaskan konsep kekekalan energi
- M. Menunjukkan hubungan usaha, gaya dan perpindahan
- N. Menjelaskan kaitan antara energi dan usaha
- O. Menjelaskan kegunaan beberapa pesawat sederhana yang sering digunakan
- P. Menunjukkan cara penyelesaian masalah secara kuantitatif sederhana mengenai pesawat sederhana
- Q. Menemukan hubungan antara gaya, tekanan, dan luas daerah yang dikenal gaya
- R. Menerapkan konsep gejala berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
- S. Menunjukkan produk teknologi sehubungan dengan konsep benda terapung, melayang, dan tenggelam
- T. Mendeskripsikan hukum Pascal dan Archimedes melalui percobaan sederhana
- U. Menjelaskan hubungan antara ketinggian tempat dengan tekanan udara
- V. Melakukan percobaan yang dapat menunjukkan tekanan atmosfer
- W. Mengidentifikasi getaran pada kehidupan sehari-hari
- X. Mengukur periode dan frekuensi suatu getaran
- Y. Menjelaskan karakteristik gelombang longitudinal dan transversal
- Z. Mendeskripsikan hubungan antara kecepatan, frekuensi, dan panjang gelombang
- AA. Menjelaskan konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari
- BB. Menjelaskan perbedaan infrasonik, ultrasonik, dan audiosonik
- CC. Memaparkan karakteristik gelombang bunyi
- DD. Menjelaskan gejala resonansi
- EE. Menjelaskan perencanaan untuk melakukan percobaan dalam mengukur bunyi
- FF. Menjelaskan pemanfaatan dan dampak pemantulan bunyi

II. Materi Pokok

- Gaya dan Hukum Newton
- Energi dan Usaha
- Tekanan
- Gelombang dan Bunyi

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Ceramah
- B. Praktik
- C. Pengamatan (observasi)
- D. Eksplorasi sumber pelajaran yang relevan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Pada waktu kamu berjalan, gaya apa yang sedang kamu manfaatkan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian gaya dan pengaruhnya.
2. Siswa diminta menyebutkan Hukum Newton I - III.
3. Siswa diminta menjelaskan pengertian berat benda
4. Siswa diminta menjelaskan pengertian gaya gesekan

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang teori Gaya dan Hukum Newton.

Pertemuan Ke-2

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Dapatkah kamu seorang diri mendorong sebuah mobil hingga bergerak?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 15.1, halaman 194)
 - a. Menyiapkan sebuah neraca pegas dan dua buah beban yang massanya sama
 - b. Menggantungkan beban pada neraca dan mencatat pertambahan panjang pegas
 - c. Menggantungkan 2 beban pada neraca dan mencatat pertambahan panjang pegas
 - d. Membandingkan kedua hasil cara kerja
 - e. Menyimpulkan hubungan antara banyaknya beban dan besar gaya
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum terjadinya resultan gaya.

Pertemuan Ke-3

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apa yang kamu rasakan pada saat berada di dalam sebuah mobil, kemudian mobil dijalankan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 15.2, halaman 197)
 - a. Meletakkan balok atau gelas di atas kertas yang berada di atas

- meja
- b. Menarik kertas pelan-pelan, kemudian menyimpulkan kejadian pada balok/gelas
- c. Menarik kertas secara cepat, kemudian menyimpulkan kejadian pada balok/gelas
- 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum sifat kelembaman benda.

Pertemuan Ke-4

- A. Pendahuluan
Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apabila kita mendorong sebuah mobil dengan gaya sebesar F , maka apa yang terjadi?"
- B. Kegiatan Inti
 1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 15.3, halaman 199)
 - a. Menyediakan dua buah neraca pegas sejenis
 - b. Menyusun dua neraca tersebut menggunakan hubungan seri
 - c. Menarik neraca secara perlahan sampai pada skala tertentu
 - d. Menarik kembali neraca dengan skala-skala yang lain, kemudian menyimpulkan hasil pengamatan
 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum gaya aksi-reaksi.

Pertemuan Ke-5

- A. Pendahuluan
Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah terdapat persamaan antara besar gaya berat dengan massa benda?"
- B. Kegiatan Inti
 1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 15.4, halaman 201)
 - a. Menyediakan satu neraca pegas dan empat buah anak timbangan yang masing-masing bermassa 100 gram
 - b. Menggantungkan satu anak timbangan pada neraca pegas kemudian mengamati gaya berat yang ditunjukkan pada neraca pegas
 - c. Menambah satu anak timbangan secara terus menerus sambil membaca gaya berat pada neraca pegasnya
 - d. Mencatat hasil pengamatan antara besar massa yang digantung

- dengan besarnya gaya
- e. Membuat grafik hubungan massa dengan gaya berat
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum hubungan massa dengan gaya berat.

Pertemuan Ke-6

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Pernahkah kamu mendorong sebuah barang di atas papan yang licin/halus? Apa yang terjadi? Kenapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 15.5, halaman 203)
 - a. Menyediakan balok dan neraca pegas
 - b. Meletakkan balok yang sudah terhubung dengan neraca pegas di atas meja kasar, kemudian menarik secara perlahan sehingga balok bergerak dengan kecepatan tetap
 - c. Mengamati skala pada neraca pegas pada saat balok akan bergerak dan setelah bergerak
 - d. Membandingkan kedua hasil pengamatan di atas
 - e. Mengulangi langkah-langkah di atas, tetapi pada meja halus dan sangat halus, misalnya setelah diberi minyak
 - f. Membuat tabel masing-masing hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum gaya gesekan.

Pertemuan Ke-7

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apa yang terjadi apabila kamu akan beraktivitas tetapi belum makan?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian energi
2. Siswa diminta menyebutkan macam-macam bentuk energi
3. Siswa diminta menjelaskan pengertian energi kinetik

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang bentuk-bentuk energi dan energi mekanik.

Pertemuan Ke-8

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Mengapa lampu yang dialiri arus listrik dapat menyala?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 16.1, halaman 213)
 - a. Menyediakan lampu, kabel, baterai, dan saklar
 - b. Menghubungkan masing-masing bagian menjadi sebuah rangkaian listrik
 - c. Menekan tombol saklar pada posisi ON, kemudian mengamati reaksi yang terjadi pada lampu
 - d. Mendefinisikan bentuk energi yang tersimpan dalam baterai dan bentuk energi yang dihasilkan oleh lampu
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan perubahan bentuk energi

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum perubahan bentuk energi.

Pertemuan Ke-9

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apa yang terjadi saat kita melempar sebuah benda? Kenapa bisa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 16.2, halaman 214)
 - a. Menjatuhkan sebuah batu besar dan sebuah batu bata kecil dari ketinggian 1,5 m sehingga mengenai batu bata (ukuran satu kepalan)
 - b. Menjatuhkan sebuah batu besar dan sebuah batu bata kecil dari ketinggian 0,5 m sehingga mengenai batu bata (ukuran satu kepalan)
 - c. Mengamati setiap kejadian yang terjadi
 - d. Mengamati kecepatan batu saat akan menyentuh tanah dengan ketinggian awal dijatuhkan
 - e. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum energi potensial gravitasi dan energi kinetik.

Pertemuan Ke-10

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apakah ketika kita menarik sebuah balok dengan seketika, dapat dikatakan bahwa kita telah melakukan usaha?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian usaha
2. Siswa diminta menjelaskan pengertian pesawat sederhana
3. Siswa diminta menyebutkan macam-macam pesawat sederhana

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang usaha dan pesawat tenaga

Pertemuan Ke-11

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Dapatkah kamu mengangkat sebuah batu besar tanpa menggunakan bantuan alat apapun?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 16.3, halaman 221)
 - a. Membuat tuas dari penggaris plastik
 - b. Melubangi bagian tengah tuas kemudian disusun sehingga seimbang
 - c. Menggantungkan sebuah beban (misal 0,1 kg) pada salah satu bagian tuas pada jarak tertentu dari titik tumpu (0), misalnya 5 cm
 - d. Menyeimbangkan kedua bagian tuas dengan cara ditarik menggunakan neraca pegas pada jarak tertentu dari titik tumpu, misalnya 5 cm, kemudian mencatat besar gaya yang ditunjukkan neraca pegas
 - e. Mengulangi langkah-langkah di atas dengan jarak 10 cm dan 15 cm
 - f. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum hubungan beban, kuasa, lengan beban, dan lengan kuasa.

Pertemuan Ke-12

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Dapatkah kamu memindah sebuah benda besar tanpa menggunakan bantuan alat apapun?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 16.4, halaman 223)

- a. Membuat suatu rangkaian peralatan kontrol
 - b. Menimbang berat beban menggunakan neraca pegas
 - c. Mengikat beban dengan tali kemudian diangkat dengan katrol tetap dan katrol bergerak
 - d. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum sistem kontrol.

Pertemuan Ke-13

- A. Pendahuluan
- Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Apakah yang akan terjadi apabila jalan raya di pegunungan dibuat lurus (tidak berputar-putar)?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 16.5, halaman 224)
 - a. Membuat segitiga kertas dengan sisi siku-siku dan alas 3-8 cm, 3-10 cm, dan 3-12 cm
 - b. Melilitkan masing-masing bidang segitiga kertas pada pensil hingga habis dengan posisi sisi vertikal yang berukuran 3 cm
 - c. Mengamati masing-masing pola ulir yang terbentuk
 - d. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum hubungan sekrup dan bidang miring.

Pertemuan Ke-14

- A. Pendahuluan
- Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa kapal bisa terapung di atas air?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta menjelaskan tekanan pada benda padat
 2. Siswa diminta menjelaskan tekanan pada zat cair
 3. Siswa diminta menjelaskan tekanan pada gas
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang tekanan

Pertemuan Ke-15

- A. Pendahuluan
- Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada

siswa, misalnya, "Pada saat buah mangga terjatuh pada tanah yang lembek akan meninggalkan bekas, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 17.1, halaman 233)
 - a. Meletakkan plastisin (tanah liat) ke sebuah tempat
 - b. Menyiapkan balok uji dan menjatuhkan dari ketinggian tertentu dengan permukaan tertentu
 - c. Amatilah tempat bekas jatuh balok itu pada tanah liat
 - d. Mengulangi cara di atas dengan permukaan yang berbeda-beda
 - e. Mengulangi langkah-langkah di atas dengan balok yang berbeda massanya
 - f. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan.

Pertemuan Ke-16

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Ketika kita memasukkan zat cair ke dalam sebuah plastik, maka plastik tersebut akan mengembang sesuai dengan jumlah zat cair yang kita masukkan, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 17.2, halaman 235)
 - a. Menyediakan alat Hartl dan cairan ke dalam bejana
 - b. Memasukkan alat corong Hartl ke dalam bejana yang berisi air pada kedalaman tertentu, kemudian mengamati tinggi permukaan zat cair pada pipa U
 - c. Mengubah-ubah arah corong dan mengamati masing-masing perubahan ketinggian zat cair pada pipa U
 - d. Memasukkan corong lebih dalam lagi, mengubah-ubah arah corong, dan mengamati tinggi permukaan zat cair pada pipa U
 - e. Mengulangi langkah-langkah di atas dengan mengganti air menjadi minyak atau alkohol
 - f. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi hidrolisis.

Pertemuan Ke-17

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Pada saat kita melempar batu pipih ke kolam, batu tidak langsung tenggelam, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 17.3, halaman 241)
 - a. Menyiapkan neraca pegas, tiga balok yang bermassa sama, gelas berpancuran, gelas ukur
 - b. Mengisi gelas berpancuran dengan air hingga hampir tumpah
 - c. Meletakkan gelas ukur kosong di bawah pancuran gelas berpancuran
 - d. Mengukur berat balok di udara, kemudian mengukur berat balok dalam air
 - e. Membandingkan berat balok di udara dan di dalam air
 - f. Membaca volume air yang tumpah dalam gelas ukur, kemudian mengukur beratnya
 - g. Mengulangi cara di atas dengan menggunakan 2 balok dan 3 balok
 - h. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum gaya Archimedes.

Pertemuan Ke-18

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Pada saat buah mangga terjatuh pada tanah yang lembek akan meninggalkan bekas, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 17.1, halaman 233)
 - a. Menyiapkan alat hukum Boyle
 - b. Membuka kran pipa sebelah kiri dan mengatur posisi pipa supaya sejajar
 - c. Menutup kran dan mengukur kolom udara pada pipa kiri
 - d. Menaikkan pipa kanan dan mengukur panjang raksa
 - e. Mengulangi langkah di atas dengan tinggi yang berbeda
 - f. Mengukur tekanan udara luar dengan barometer
 - g. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum hubungan tekanan dengan volume gas (Hukum Boyle).

Pertemuan Ke-19

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Kelelawar adalah hewan yang penglihatannya lemah, namun tetap bisa terbang bebas di malam hari, kenapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan pengertian getaran
2. Siswa diminta menjelaskan ciri-ciri getaran

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang

Pertemuan Ke-20

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "bola yang tergantung pada sebuah tali apabila digerakkan akan bergerak berulang-ulang, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 18.1, halaman 260)
 - a. Mengikat sebuah beban dengan tali dengan panjang lebih dari 1 m yang terikat pada sebuah statif.
 - b. Menarik beban dengan sudut simpangan tertentu kemudian melepaskan beban tersebut
 - c. Mencatat selang waktu yang dibutuhkan untuk 10 kali ayunan
 - d. Mengulangi cara di atas dengan sudut simpangan berbeda
 - e. Mengulangi cara di atas dengan panjang tali berbeda
 - f. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum getaran ayunan sederhana.

Pertemuan Ke-21

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "bola yang tergantung pada sebuah tali apabila digerakkan akan bergerak berulang-ulang, mengapa demikian?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan

kegiatan: (Aktivitas Siswa 18.2, halaman 261)

- a. Menggantungkan benda A, B, C, D, dan E pada tali yang terikat statis
 - b. Mengayunkan benda A dan mengamati benda lainnya
 - c. Mengayunkan benda B, C, d, dan E dan mengamati benda lainnya
 - d. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum resonansi getaran.

Pertemuan Ke-22

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Kita bisa berkomunikasi jarak jauh, dalam hal ini kita memanfaatkan apa?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta menjelaskan pengertian gelombang
 2. Siswa diminta menjelaskan macam-macam gelombang
 3. Siswa diminta menjelaskan pengertian bunyi
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang gelombang dan bunyi

Pertemuan Ke-23

- A. Pendahuluan
Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "bola yang tergantung pada sebuah tali apabila digerakkan akan bergerak berulang-ulang, mengapa demikian?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 18.3, halaman 267)
 - a. Menyiapkan sebuah loudspeaker yang dialiri arus dari baterai, kemudian meraba membrannya, apa yang kamu rasakan?
 - b. Menyiapkan karet gelang yang ditarik hingga cukup tegang, kemudian memetikanya, apa yang terjadi?
 - c. Meraba tenggorokan, kemudian bandingkan antara saat berbicara dengan saat diam, apa yang kamu rasakan?
 - d. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok
- D. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum terjadinya bunyi.

Pertemuan Ke-24

A. Pendahuluan

Guru menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa, misalnya, "Mengapa jika kita berteriak diantara tebing, seolah-olah ada yang menirukan suara kita?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk beberapa kelompok kerja dengan kegiatan: (Aktivitas Siswa 18.4, halaman 272)
 - a. Menyiapkan jam weaker dan pipa
 - b. Menempelkan weaker pada salah satu pipa
 - c. Mengatur pipa lainnya hingga suara weaker terdengar paling jelas
 - d. Gambarlah lintasan bunyi datang dan bunyi pantul, kemudian ukur sudut datang bunyi dan sudut pantulnya
 - e. Ulangi cara di atas dengan posisi weaker berbeda
 - f. Mendiskusikan seluruh hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatan masing-masing kelompok

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum hasil praktikum pemantulan bunyi.

II. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Eksplorasi Ilmu Alam 2, Tiga Serangkai, halaman 200–278.
- B. Lingkungan sekitar.

III. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

A. Tes Tertulis

1. Gaya Ani 300 N, Amir 400 N, dan Tono 650 N. Jika Ani dan Amir bekerja sama untuk melawan Tono dalam lomba tarik tambang, berapa resultannya dan kemana arah tali bergerak?
2. Sebuah lokomotif bermassa 12.000 kg mampu menarik gerbang yang bermassa 44.000 kg dengan percepatan $1,6 \text{ m/s}^2$. Jika lokomotif digunakan untuk menarik gerbang dengan massa 76.000 kg, berapa kecepatan yang dihasilkan?
3. Massa seorang penerjun beserta parasutnya 80 kg dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 . Jika hambatan udara 320 N, hitunglah percepatan jatuhnya penerjun saat itu!
4. Sebuah benda bermassa 10 kg mengalami percepatan 4 m/s^2 sejauh 5 m. Berapa usaha yang dialami benda tersebut?
5. Mengapa sekrup yang mempunyai uliran lebih banyak, ketika diputar lebih ringan?
6. Benda seberat 1.500 N akan diangkat menggunakan katrol

- bergerak dan katrol tetap. Tentukan besar gaya yang diperlukan!
7. Mengapa mengangkat benda di dalam air terasa lebih ringan?
 8. Sepotong gabus bermassa jenis 240 kg/m^3 terapung dalam alkohol yang masa jenisnya 800 kg/m^3 . Berapa bagian gabus yang tenggelam ke dalam alkohol?
 9. Apa yang dimaksud dengan audiosonik, infrasonik, dan ultrasonik?
 10. Gema terdengar setelah $1 \frac{1}{2}$ second dari bunyi asli. Jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s , berapa jarak dinding pemantul?
- B. Penilaian Kinerja

Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: IPA (Fisika)
Kelas/Semester	: VIII/2
Pertemuan Ke-	: 25-32
Alokasi Waktu	: 16 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari
Kompetensi Dasar	: 6.1 Menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa 6.2 Mendeskripsikan alat-alat optik dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	: - Menyebutkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda - Melakukan percobaan perambatan cahaya - Menyebutkan hukum pemantulan - Menyebutkan hukum pembiasan - Menyebutkan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan lensa cekung dan cembung - Menyebutkan fungsi mata sebagai alat optik - Menyebutkan pembentukan bayangan benda pada retina - Menyebutkan macam-macam cacat mata dan penggunaan kacamatanya - Menyebutkan ciri-ciri kamera sebagai alat optik - Mengidentifikasi konsep lup sebagai alat optik - Menyebutkan cara kerja beberapa produk teknologi seperti mikroskop, teropong, dan periskop - Menyebutkan proses terjadinya dispersi cahaya pada pelangi

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. Menjelaskan cara melakukan percobaan perambatan cahaya
- B. Menjelaskan hukum pemantulan melalui percobaan
- C. Menjelaskan hukum pembiasan melalui percobaan
- D. Menjelaskan proses pembentukan dan sifat-sifat bayangan lensa cekung dan cembung
- E. Menjelaskan proses terjadinya dispersi cahaya pada pelangi
- F. Menjelaskan fungsi mata sebagai alat optik
- G. Menjelaskan pembentukan bayangan benda pada retina melalui gambar
- H. Menjelaskan macam-macam cacat mata dan penggunaan kacamatanya
- I. Menjelaskan ciri-ciri kamera sebagai alat optik
- J. Menjelaskan konsep lup sebagai alat optik
- K. Menjelaskan cara kerja beberapa produk teknologi

II. Materi Pokok

- Cahaya
- Alat optik

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. Ceramah
- B. Praktik
- C. Pengamatan (observasi)
- D. Eksplorasi sumber pelajaran yang relevan

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-25

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa di atas langit kadang muncul pelangi?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta menjelaskan perambatan cahaya
2. Siswa diminta menjelaskan pemantulan cahaya
3. Siswa diminta menjelaskan pembiasan cahaya
4. Siswa diminta menjelaskan dispersi cahaya

C. Penutup

Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang teori cahaya.

Pertemuan Ke-26

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Apabila kita berada di tempat gelap, apakah kita bisa melihat benda-benda sekitar?"

B. Kegiatan Inti

1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:

Kelompok I: (Aktivitas Siswa 19.1, halaman 282)

- a. Menyiapkan sumber cahaya dan 3 buah layar berlubang kecil
- b. Meletakkan 3 layar dalam satu garis lurus
- c. Melihat cahaya lilin dari lubang layar
- d. Menggeser layar tengah, kemudian melihat cahaya lilin
- e. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan

Kelompok II: (Aktivitas Siswa 19.2, halaman 284)

- a. Mengumpulkan beberapa peralatan praktek
- b. Menjatuhkan sinar datang dengan sudut 45°
- c. Menghitung besar sudut pantul dan memperhatikan lintasan sinar datang dan sinar pantul
- d. Mengulangi cara kerja di atas tetapi dengan sudut datang berbeda
- e. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan

2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil pengamatan perambatan dan pemantulan cahaya.

Pertemuan Ke-27

- A. Pendahuluan
- Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Pada saat kita bercermin, kita menggerakkan tangan kiri tapi bayangan pada cermin adalah tangan kanan, kenapa demikian?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:
Kelompok I: (Aktivitas Siswa 19.3, halaman 285)
 - a. Menyediakan sebuah cermin datar dan lilin
 - b. Meletakkan lilin di depan sebuah cermin dan mengamati bayangan yang terbentuk
 - c. Mendekatkan lilin secara perlahan sampai menempel pada cermin
 - d. Mengamati dan mencatat hasil pengamatanKelompok II: (Aktivitas Siswa 19.4, halaman 286)
 - a. Menyediakan 2 buah cermin datar dan disusun membentuk sudut 90^0
 - b. Meletakkan sebuah benda kecil diantara 2 cermin
 - c. Menghitung jumlah bayangan yang terbentuk
 - d. Merubah sudut cermin menjadi 60^0 , 45^0 , 30^0 , 20^0 , dan 15^0 , kemudian mengamati bayangan yang terbentuk
 - e. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil bayangan yang terbentuk pada cermin datar.

Pertemuan Ke-28

- A. Pendahuluan
- Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa lampu kendaraan lebih terang saat terpasang pada kedudukannya daripada dinyalakan di luar?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:
Kelompok I: (Aktivitas Siswa 19.5, halaman 287)
 - a. Menyediakan senter, cermin, dan dinding sebagai layar
 - b. Menyalakan lampu senter dan menjatuhkan cahayanya pada cermin
 - c. Memiringkan sedikit senter ke kanan atau ke kiri agar bayangan bayangan dapat ditangkap dinding/layar

- d. Mengamati bayangan yang terjadi dengan menggeser cermin maju dan mundur
 - e. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
- Kelompok II: (Aktivitas Siswa 19.6, halaman 288)
- f. Menyusun layar, lilin yang menyala, dan cermin cekung
 - g. Menggeser-geser letak layar atau lilin sampai terbentuk bayangan pada layar yang paling jelas
 - h. Mengukur jarak benda dari cermin dan jarak bayangan dari cermin ke layar
 - i. Mengulangi langkah-langkah di atas dengan jarak benda yang berbeda-beda
 - j. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
- Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil bayangan yang terbentuk pada cermin cekung.

Pertemuan Ke-29

- A. Pendahuluan
- Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Sebuah pensil yang dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air akan terlihat patah/bengkok, kenapa demikian?"
- B. Kegiatan Inti
1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:
- Kelompok I: (Aktivitas Siswa 19.7, halaman 294)
- a. Memasukkan air pada salah satu belahan gelas beker
 - b. Membuat tanda pada kaca pemisah tepat di tengah-tengah
 - c. Mengarahkan sinar laser dari pointer pada titik yang telah ditandai dengan membentuk sudut datang
 - d. Mengamati sudut bias yang dihasilkan
 - e. Mengulangi untuk sudut bias yang lain
 - f. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
- Kelompok II: (Aktivitas Siswa 19.8, halaman 295)
- k. Meletakkan kertas di atas meja yang agak lunak
 - l. Meletakkan kaca paralel di atas kertas tersebut dan menggaris tepi-tepi kaca pada kertas dengan pensil dan membuat garis lurus dan garis normal dengan membentuk sudut datang
 - m. Menancapkan jarum pantul 1 dan 2
 - n. Mengamati dari sebelah sampai jarum 1 dan 2 terlihat berimpit, kemudian tancapkan jarum 3 dan 4 sehingga keempat jarum hanya terlihat 1 jarum
 - o. Mengangkat kaca paralel dan titik 4 serta 3 sampai memotong di titik B, kemudian mengukur sudut r
 - p. Mengulangi langkah-langkah di atas untuk sudut datang yang berbeda

- q. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
- 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil bayangan yang terbentuk pada pembiasan cahaya.

Pertemuan Ke-30

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Pada siang hari yang panas, di atas jalan raya beraspal akan terlihat seperti berair, mengapa hal ini bisa terjadi?"
- B. Kegiatan Inti
 - 1. Siswa diminta untuk membentuk 2 kelompok kerja dengan kegiatan:
 - Kelompok I: (Aktivitas Siswa 19.9, halaman 296)
 - a. Menyiapkan gelas beker yang ditengahnya diberi kaca bening, busur derajat, pointer, layar dan air
 - b. Memasukkan air ke dalam gelas beker
 - c. Mengarahkan sinar laser pada kaca bagian tengah dengan membentuk surut i dan mencatat sudut bias r
 - d. Mengulangi untuk sudut yang berbeda
 - e. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
 - Kelompok II: (Aktivitas Siswa 19.10, halaman 298)
 - r. Menyiapkan lilin, lensa cembung yang sudah diketahui jarak focusnya dan layar
 - s. Menyusun alat-alat tersebut sejajar
 - t. Menggeser-geser letak layar sampai terbentuk bayangan yang paling jelas
 - u. Mengulangi cara kerja di atas beberapa kali dengan jarak benda yang berbeda-beda
 - v. Mengamati dan mencatat hasil pengamatan
 - 2. Siswa diminta melakukan presentasi hasil pengamatannya
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang hasil bayangan yang terbentuk pada pemantulan dan pembiasan pada cermin cembung.

Pertemuan Ke-31

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Mengapa mata kita bisa menangkap sebuah benda?"
- B. Kegiatan Inti
 - 1. Siswa diminta menjelaskan pengertian mata
 - 2. Siswa diminta menjelaskan akomodasi mata
 - 3. Siswa diminta menjelaskan jangkauan penglihatan
 - 4. Siswa diminta menjelaskan macam-macam cacat mata

- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang mata.

Pertemuan Ke-32

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Kita bisa memotret diri kita sendiri dengan kamera, bagaimana prosesnya?"
- B. Kegiatan Inti
 1. Siswa diminta menjelaskan pengertian alat-alat optik
 2. Siswa diminta menjelaskan pengertian kamera
 3. Siswa diminta menjelaskan proses kerja kamera
 4. Siswa diminta menjelaskan pengertian lup
 5. Siswa diminta menjelaskan proses kerja lup
 6. Siswa diminta menjelaskan pengertian mikroskop
 7. Siswa diminta menjelaskan proses kerja mikroskop
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang alat-alat optik seperti kamera, lup, dan mikroskop.

Pertemuan Ke-33

- A. Pendahuluan
Guru memberi apersepsi melalui pertanyaan, "Dengan menggunakan teropong kita bisa melihat benda yang jauh menjadi terlihat, mengapa bisa terjadi?"
- B. Kegiatan Inti
 1. Siswa diminta menjelaskan pengertian teropong
 2. Siswa diminta menjelaskan proses kerja teropong
 3. Siswa diminta menjelaskan pengertian periskop
 4. Siswa diminta menjelaskan proses kerja periskop
 5. Siswa diminta menjelaskan pengertian proyektor
 6. Siswa diminta menjelaskan proses kerja proyektor
- C. Penutup
Guru mengarahkan siswa untuk merangkum tentang alat-alat optik seperti teropong, periskop, dan proyektor.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

- A. Eksplorasi Ilmu Alam 2, Tiga Serangkai, halaman 279–319.
- B. Lingkungan sekitar.

VI. Penilaian

Penilaian meliputi tes tertulis dan kinerja.

- A. Tes Tertulis
 1. Besar bayangan yang dibentuk oleh cermin cekung 3 kali bedanya. Jika jarak benda ke cermin 10 cm, hitung jarak titik fokus cermin tersebut!
 2. Jari-jari kelengkungan kaca spion 200 cm. Sebuah mobil yang

- berjarak 10 m dapat terlihat jelas melalui spion tersebut. Berapa jarak bayangan dan pembesarannya?
3. Jarak sebuah benda dari cermin cekung 18 cm. Jika jarak titik fokus cermin 6 cm, berapa indeks bias cahaya dalam zat itu ($c = 3 \times 10^8$ m/s)?
 4. Berapakah cepat rambat cahaya dalam sebuah benda yang mempunyai indeks bias 1,6 jika cepat rambat cahaya di udara 3×10^8 m/s?
 5. Sebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang terjadi karena proses pembiasan cahaya!
 6. Seorang anak menggunakan kaca mata minus 5. pada jarak berapakah dia mampu melihat jelas tanpa berkacamata?
 7. Mengapa kamera tidak boleh dibuka di tempat terbuka?
 8. Seseorang mempunyai titik dekat 75 cm. Bagaimana agar dia bisa membaca dengan normal?
 9. Mengapa benda yang dilihat dengan lup tampak lebih besar dari aslinya?
 10. Bagaimana sifat bayangan yang terlihat dari mikroskop?
- B. Penilaian Kinerja
- Penilaian ini dilakukan dengan mengamati seluruh kegiatan siswa satu per satu. Hasilnya dicatat untuk dimasukkan dalam tabel penilaian.

FORMAT PENILAIAN KINERJA

Hari/Tanggal :

Kelas/Semester :

No.	Nama	Aspek Penilaian			Jumlah
		Tingkat Keaktifan (0-30)	Kemampuan Berdiskusi (0-30)	Hasil Kegiatan (0-40)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
dst					

Mengetahui,
Kepala

Dilaksanakan,
Guru Mata Pelajaran

(_____)
NIP.

(_____)
NIP.

Daftar Pustaka

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. "Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Depdiknas. 2006. "Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- . 2006. "Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- . 2006. "Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.