



DOKUMENTASI  
PUSBANG KURRANDIK

TERBATAS  
UNTUK DIGUNAKAN DALAM  
LINGKUNGAN SENDIRI

**KURIKULUM**  
**SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA**  
**( SMP )**  
**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**  
**( GBPP )**

BIDANG STUDI : ILMU PENGETAHUAN ALAM

ARSIP  
Bidang Sekolah Menengah  
PUSBANG KURRANDIK

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PUSAT PENGEMBANGAN KURIKULUM DAN SARANA PENDIDIKAN  
JAKARTA, 1986



**DOKUMENTASI**  
**PUSBANG KURRANDIK**

TERBATAS  
UNTUK DIGUNAKAN DALAM  
LINGKUNGAN SENDIRI

**KURIKULUM**  
**SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA**  
**( SMP )**  
**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**  
**( GBPP )**

BIDANG STUDI : ILMU PENGETAHUAN ALAM

**ARSIP**  
Bidang Sekolah Menengah  
PUSBANG KURRANDIK

16-436/2017

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PUSAT PENGEMBANGAN KURIKULUM DAN SARANA PENDIDIKAN  
JAKARTA, 1986

JAKARTA, 1988  
PUSAT PENGEMBANGAN KURIKULUM DAN SARANA PENDIDIKAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

10/10/1988

WIDANG STUDI : ILMU PENGETAHUAN ALAM

( GBPP )

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

( GMP )

SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA

KURIKULUM



1988  
1988

1988  
1988

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	i
I. PENDAHULUAN .....	iii
II. HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM MELAKSANAKAN GBPP .....	v
III. STRUKTUR PROGRAM .....	vii
IV. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN BIOLOGI .....	1 – 14
V. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN FISIKA .....	15 – 28

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Umum Tingkat Pertama (SMP) merupakan salah satu bidang studi yang membantu tercapainya Tujuan Pendidikan Nasional.

Bahan pengajaran IPA di SMP dikembangkan dengan berpusat pada kebutuhan dan minat siswa baik untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun untuk diterapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mewujudkan hal tersebut di atas siswa dilibatkan secara aktif dalam proses belajar.

Bahan pengajaran IPA ini terdiri dari dua komponen utama yaitu fisika dan biologi dan beberapa aspek kimia.

### Tujuan dan Fungsi Pendidikan IPA

Pendidikan IPA di SMP bertujuan agar siswa menguasai konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya. Fungsi pendidikan IPA di SMP adalah:

- mengembangkan keterampilan-keterampilan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep IPA.
- mengembangkan sikap dan nilai.
- menanamkan sikap ilmiah kepada siswa dan melatih siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya secara ilmiah.
- menyadarkan siswa akan pentingnya menjaga kelestarian alam lingkungan dan daya sumber alam.
- menyadarkan siswa akan keteraturan alam dan keindahannya sehingga siswa mencintai dan mengagungkan Penciptanya.
- memberikan pengetahuan dasar kepada siswa untuk melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- mengembangkan kecerdasan dan kreativitas siswa.

### Ruang Lingkup

Konsep-konsep tertentu dalam bahan pengajaran IPA di SMP merupakan pengembangan konsep-konsep IPA yang telah dikembangkan di Sekolah Dasar. Pengembangan konsep ini disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan anak yang beralih dari konsep-konsep konkrit yang disajikan secara kualitatif ke konsep-konsep yang lebih abstrak dengan penyajian yang lebih kuantitatif.

### **Ruang Lingkup Biologi**

1. Kedudukan biologi, metode dan sikap ilmiah dalam mempelajari Biologi
2. Ekosistem. Perlindungan dan Pengawetan alam. serta pola-pola kelangsungan hidup
3. Susunan. fungsi dan sistem alat-alat pada tubuh makhluk hidup
4. Makanan. kesehatan. kependudukan. dan usaha manusia dalam meningkatkan produksi makanan.

### **Ruang Lingkup Fisika**

Fisika dalam bahan pengajaran IPA di SMP mencakup:

1. Dasar-dasar mekanika
2. Panas
3. Bunyi
4. Beberapa aspek Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa
5. Cahaya
6. Kelistrikan
7. Kemagnetan
8. Dasar-dasar fisika atom dan inti (termasuk reaktor atom dan kegunaannya)

Sesuai dengan tujuan dan fungsi pendidikan IPA tersebut maka pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan proses belajar-mengajar adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan lingkungan
2. Pendekatan keterampilan proses
3. Pendekatan inkuiri
4. Pendekatan konsep

## II. HAL–HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM MELAKSANAKAN GBPP

1. GBPP ini merupakan pedoman mengajar bagi guru yang berisikan materi minimal yang perlu dipelajari oleh siswa untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dalam kolom tujuan kurikulum dan tujuan instruksional umum.
2. Pokok Bahasan (PB) dan Sub Pokok Bahasan (SPB) dapat dilihat dalam kolom pokok bahasan.
3. PB dan SPB dalam GBPP ini telah diurutkan sesuai dengan sistematika mata pelajaran tetapi dalam pelaksanaan kurikulum bila dipandang perlu guru masih diperkenankan mengubah urutan tersebut asal masih berada dalam semester yang sama. Jadi tidak diperkenankan memindahkan PB dan SPB dari semester tertentu ke semester lain. :
4. Dalam kolom uraian dapat terlihat keluasan dan kedalaman materi pelajaran dan/atau petunjuk kemampuan siswa yang dikembangkan atau kegiatan siswa dalam proses belajar atau pengalaman belajar siswa.
5. Keluasan dan kedalaman materi mutlak harus dicapai dalam penjatahan (alokasi) waktu yang telah ditentukan pada struktur program sedangkan kegiatan siswa dalam proses belajar atau pengalaman belajar siswa dalam kolom uraian merupakan saran/pedoman untuk melaksanakan proses belajar-mengajar, yang berorientasi pada cara belajar siswa aktif (CBSA).
6. Jumlah jam pelajaran yang terdapat dalam kolom 7 merupakan perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pokok bahasan/ sub pokok bahasan yang bersangkutan.
7. Guru diperkenankan menggunakan buku lain yang dapat diperoleh di daerah asalkan sesuai dengan bahan pelajaran dalam kolom 3 dan 4.
8. Pada kolom 8 tercantum beberapa alternatif metode. Guru dapat memilih metode atau gabungan metode yang sesuai dengan kemampuannya dan fasilitas belajar-mengajar yang dapat disediakan oleh sekolah.
9. Pada kolom 9 tercantum beberapa alternatif sarana pengajaran. Guru diperbolehkan memilih sarana yang sesuai dengan bahan pengajaran yang terdapat dalam kolom 3 dan 4 pada GBPP.
10. Tes tertulis yang tercantum pada kolom 10 dapat berbentuk obyektif atau uraian. Guru hendaknya sering menggunakan tes berbentuk uraian.
11. Materi Biologi hendaknya dapat menunjukkan ke"khas"an biologi Tanah Air Indonesia yang bercirikan daerah tropis, basah dan akuatis. Dalam hal ini memilih materi pelajaran hendaknya diperhatikan kesesuaian dengan keadaan/kondisi dan lingkungan belajar siswa misalnya dalam hal memilih tumbuhan, hewan, komunitas, lingkungan hidup, tanpa mengabaikan Indonesia dalam ekosistem dunia.

12. Guru diharapkan dapat membangkitkan rasa akrab siswa pada masalah-masalah biologi sehingga merupakan motivasi untuk mendalami biologi sebagai ilmu murni maupun terapannya.
13. Guru diharapkan dapat memahami bahwa rumusan tujuan instruksional bersifat terbuka di mana guru diharapkan bisa kreatif dalam memilih beberapa keterampilan proses (yang tercantum dalam Tujuan Instruksional Umum), sesuai dengan sub pokok bahasan yang diajarkan.
14. Dalam proses belajar-mengajar biologi hendaknya siswa diperlakukan sebagai "subyek belajar" (bukan sebagai obyek belajar), yang memiliki potensi intelektual dan kepribadian yang perlu diwujudkan semaksimal mungkin menjadi manusia yang bisa mengembangkan dirinya sendiri menuju ke pembentukan manusia Indonesia seutuhnya.
15. Dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses diharapkan siswa dapat mempelajari biologi secara aktif dan mandiri seperti yang dilakukan oleh para ilmuwan.

---

### **III. STRUKTUR PROGRAM**

**STRUKTUR PROGRAM KURIKULUM  
SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA ( SMP )**

PROGRAM	BIDANG STUDI	JAM PELAJARAN		KELAS / SEMESTER						JUMLAH
				I		II		III		
				1	2	3	4	5	6	
PENDIDIKAN UMUM	1. Pendidikan Agama	2	2	2	2	2	2	2	12	
	2. Pendidikan Moral Pancasila	2	2	2	2	2	2	2	12	
	3. Pendidikan Sejarah Perjuangan Bangsa	-	2	-	2	-	2	2	6	
	4. Pendidikan Olah Raga dan Kesehatan	3	3	3	3	3	3	3	18	
	5. Pendidikan Kesenian	2	2	2	2	2	2	2	12	
PENDIDIKAN AKADEMIK	6. Bahasa Indonesia	5	5	5	5	5	5	5	30	
	7. Bahasa Daerah *)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(12)	
	8. Bahasa Inggris	4	4	4	4	4	4	4	24	
	9. Ilmu Pengetahuan Sosial	4	4	4	4	3	3	3	22	
	10. Matematika	6	4	6	4	6	4	4	30	
	11. Ilmu Pengetahuan Alam									
	a. Biologi	3	3	2	2	2	2	2	14	
b. Fisika	3	3	3	3	3	3	3	18		
PENDIDIKAN KETERAMPILAN	12. Pendidikan Keterampilan **)	4	4	4	4	4	4	4	24	
JUMLAH JAM PELAJARAN PER MINGGU		38 (40)	38 (40)	37 (39)	37 (39)	36 (38)	36 (38)	36 (38)	222 (234)	

\*) Bagi daerah atau sekolah yang memberikan pelajaran Bahasa Daerah

\*\*\*) Pada setiap semester dipilih 1 (satu) Paket Bahan Pengajaran



#### IV. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

#### BIOLOGI

**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

**BIDANG STUDI : BIOLOGI**

**SEKOLAH : SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA (SMP)**

**KELAS : I**

TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN	
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
Siswa menguasai konsep - konsep Biologi dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa mampu mengadakan pengamatan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan masalah-masalah yang berhubungan dengan lingkungan untuk memahami pentingnya Biologi di antara ilmu-ilmu lain.	1.1. Biologi dan Metode Ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologi merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari makhluk hidup.</li> <li>- Dalam mempelajari Biologi diperlukan sikap ilmiah yang meliputi rasa ingin tahu, kejujuran, ketekunan, ketelitian, obyektivitas dan keterbukaan serta penerapan metode ilmiah antara lain terdiri atas penentuan (perumusan) masalah, penyusunan hipotesis, cara kerja untuk pemecahan masalah (pengamatan dan eksperimen untuk pengumpulan data yang kemudian diolah) untuk pengambilan kesimpulan (jawaban terhadap masalah yang dicari pemecahannya).</li> </ul>	I	1	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan yang sesuai</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Buku paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes bentuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Tes untuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>		
		1.1.1. Kedudukan Biologi di antara ilmu-ilmu lain									
	2. Siswa mampu mengadakan pengamatan, menginterpretasi, meramalkan, merencanakan dan/atau melaksanakan percobaan untuk memahami dan menerapkan konsep ekosistem.	2.1. Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekosistem terdiri atas komponen-komponen biotik dan abiotik yang menunjukkan hubungan saling ketergantungan dalam arti bahwa perubahan suatu komponen akan berakibat perubahan suatu bagi komponen yang lain dan seluruh ekosistem. Setiap ekosistem mempunyai ciri-ciri khas yang menyebabkan suatu ekosistem berbeda dengan ekosistem yang lain.</li> </ul>	I	1	44	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorium</li> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes untuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>		
	2.1.1. Hubungan saling ketergantungan antara komponen-komponen ekosistem.					54					

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		2.1.2. Jaringan-jaring kehidupan, rantai makanan, arus energi, dan keseimbangan alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di dalam ekosistem komponen-komponen biotik membentuk jaringan-jaring kehidupan, yang menunjukkan arus energi dan daur zat tertentu yang memberikan keseimbangan alami yang tetap dan hanya akan berubah oleh sebab-sebab tertentu.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku paket</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes untuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>	
		2.1.3. Peranan manusia sebagai komponen biotik dalam ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manusia merupakan salah satu komponen biotik dalam suatu ekosistem yang mempunyai peran dan tanggung jawab dalam pengelolaan ekosistem, sehingga ekosistem dapat dilestarikan fungsinya demi kesejahteraan manusia, baik material maupun spiritual.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket</li> <li>- Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes untuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>	
		2.1.4. Perlindungan dan pengawetan alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manusia memanfaatkan dan tergantung pada lingkungannya. Keseimbangan alam dapat terganggu oleh faktor alam atau manusia. Perlindungan dan pengawetan alam (PPA), adalah usaha manusia untuk kehidupan di dunia ini. Undang-undang Republik Indonesia No. 4 tahun 1982 mengatur tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelola Lingkungan Hidup.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku paket</li> <li>- Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes untuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	3. Siswa mampu mengadakan pengamatan, menginterpretasi, atau merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk memahami dan menerapkan konsep berbagai pola kehidupan.	3.1. Berbagai pola kehidupan 3.1.1. Pola kehidupan di darat  3.1.2. Pola kehidupan di air  3.1.3. Bentuk-bentuk pola kehidupan yang khas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Makhluk hidup dengan lingkungan tertentu membentuk pola kehidupan yang khas, sehingga baik di darat maupun di air ditemukan berbagai pola kehidupan dengan kekhasan masing-masing, misalnya di darat dapat dibedakan adanya pola kehidupan pantai, gurun, pegunungan, dan sebagainya.</li> <li>- Air sebagai lingkungan hidup dapat dibedakan dalam air laut, air tawar, dan air payau, yang masing-masing menunjukkan pola-pola kehidupan yang khas pula.</li> <li>- Disamping itu antara dua jenis makhluk hidup dapat terjalin suatu hubungan yang membentuk pola-pola kehidupan spesifik, antara lain berupa mutualisme, parasitisme, dan komensalisme.</li> </ul>	I	2	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan alam</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan alam</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Observasi kegiatan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> <li>- Tes lisan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Hasil penugasan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	<p>4. Siswa mampu mengadakan pengamatan, menginterpretasi, melaksanakan percobaan, dan mengklasifikasi untuk memahami dan menerapkan keanekaragaman makhluk hidup.</p>	<p>4.1. Keanekaragaman makhluk hidup</p> <p>4.1.1. Keanekaragaman sebagai akibat proses evolusi khususnya adaptasi</p> <p>4.1.2. Tujuan dan dasar-dasar klasifikasi</p> <p>4.1.3. Klasifikasi hewan dan tumbuhan</p>	<p>- Keanekaragaman makhluk hidup merupakan suatu kenyataan yang antara lain merupakan akibat adanya evolusi khususnya adaptasi terhadap fungsi dan lingkungan yang berbeda-beda.</p> <p>- Keanekaragaman pada makhluk hidup tampak dari adanya perbedaan bentuk, ukuran, struktur, warna dan fungsi tubuh dan organ-organnya.</p> <p>- Klasifikasi mempunyai tujuan utama untuk menyederhanakan obyek yang beraneka ragam, dilakukan dengan mencari keseragaman-keseragaman tertentu, dan berdasarkan banyak sedikitnya keseragaman itu (persamaan ciri) dibentuklah satuan-satuan (kelompok) yang ditata dengan urutan dan tingkat tertentu.</p> <p>- Klasifikasi tumbuhan antara lain didasarkan pada banyak sedikitnya persamaan sifat, misalnya mengenai bentuk bunga, daun dan sebagainya. Demikian pula halnya dengan hewan yang dapat diklasifikasikan antara lain didasarkan pada struktur dan fungsi alat perkembangbiakan, alat pencernaan, dan sebagainya.</p>	1	2	36	<p>48</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup (kebun binatang, kebun raya)</li> <li>- Museum biologi</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup (kebun binatang, kebun raya)</li> <li>- Museum biologi</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan hidup (kebun binatang, kebun raya)</li> <li>- Museum biologi</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku-buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Observasi kegiatan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> <li>- Tes lisan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Observasi kegiatan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> <li>- Tes lisan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Observasi kegiatan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> <li>- Hasil penugasan</li> <li>- Tes lisan</li> </ul>	

**GARIS—GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**

**BIDANG STUDI : BIOLOGI**

**SEKOLAH : SEKOLAH-MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA (SMP)**

**KELAS : II**

TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN		
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
Siswa menguasai konsep - konsep Biologi dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa memahami konsep tentang susunan dan fungsi alat-alat tubuh manusia dengan jalan mengadakan pengamatan, merencanakan dan melakukan percobaan serta berkomunikasi.	1.1. Susunan dan fungsi alat-alat tubuh manusia	<p>1.1.1. Kerangka tubuh manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berbagai bentuk tulang menyusun kerangka tubuh manusia yang mempunyai fungsi tertentu. Tulang dapat saling berhubungan dengan persendian. Kelainan kerangka tubuh manusia dapat terjadi karena kebiasaan sikap tubuh yang salah. Kelainan bentuk tulang dapat dilihat dengan bantuan photo sinar X.</li> </ul> <p>1.1.2. Otot dan gerakan tubuh manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Otot terdiri atas tiga macam, dapat menggerakkan bagian-bagian tubuh manusia, gerakan itu terjadi karena kontraksi otot. Pada umumnya otot rangka bekerja secara berpasangan, dapat saling berlawanan atau kerjasama.</li> </ul> <p>1.1.3. Pencernaan dan alat pernafasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Makanan kita terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, garam-garam mineral, vitamin, dan air. Pencernaan makanan meliputi proses mekanik dan proses kimia terjadi dalam saluran pencernaan, bertujuan mengubah bahan makanan menjadi zat yang bisa diserap oleh tubuh. Untuk proses kimia diperlukan getah pencernaan yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar tertentu. Hasil akhir pencernaan diserap oleh dinding usus dan diedarkan ke seluruh tubuh oleh darah. Alat-alat pencernaan</li> </ul>	II	3	36 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percobaan</li> <li>Diskusi</li> <li>Demonstrasi</li> <li>Pemecahan masalah</li> <li>Tanya jawab</li> <li>Cetamah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> <li>Model yang relevan</li> <li>Film Slide</li> <li>Lembar peragaan</li> <li>Buku paket Depdikbud</li> <li>Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>Tes lisan</li> </ul>			
									<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Percobaan</li> <li>Demonstrasi dan tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> <li>Model yang relevan</li> <li>Film Slide</li> <li>Lembar peragaan</li> <li>Buku paket Depdikbud</li> <li>Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>Tes lisan</li> </ul>	
									<ul style="list-style-type: none"> <li>Percobaan</li> <li>Diskusi</li> <li>Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> <li>Model yang relevan</li> <li>Film Slide</li> <li>Lembar peragaan</li> <li>Buku paket Depdikbud</li> <li>Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis bentuk obyektif</li> <li>Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>Tes lisan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
			<p>terdiri atas saluran pencernaan dan alat-alat lain yang terlibat dalam proses pencernaan. Kerusakan pada alat pencernaan dapat diketahui dengan menggunakan radio isotop sebagai perunut.</p>							
		1.1.4. Pernapasan dan alat pernapasan	<p>- Pernapasan mencakup masuknya udara ke paru-paru, pengikatan oksigen (<math>O_2</math>) oleh darah, pengangkutan menuju sel, oksidasi dalam sel, pengangkutan karbon dioksida (<math>CO_2</math>) oleh darah ke paru-paru, dan pengeluaran karbon dioksida serta uap air dari paru-paru.</p> <p>- Oksidasi biologi: Zat makanan + oksigen (<math>O_2</math>) → energi + zat sisa (sisa pembakaran).</p> <p>- Energi: Digunakan untuk aktivitas (kerja) dan memelihara suhu badan.</p> <p>Alat pernapasan terdiri atas: Hidung, pangkal tenggorok (larink), tenggorok (trakea), cabang tenggorok (bronkia) dan paru-paru.</p> <p>Kelainan kerusakan pada paru-paru misalnya karena penyakit, dapat diketahui dengan bantuan photo sinar X.</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah dan tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorium</li> <li>- Model yang relevan</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Buku paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes bentuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> </ul>	
		1.1.5. Darah dan peredaran darah, getah bening	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam peredarannya darah mengangkut: oksigen, zat makan/mineral-vitamin dan sisa-sisa pembakaran.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Ceramah dan tanya jawab</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- model</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Buku paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes bentuk obyektif</li> <li>- Tes bentuk uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Laporan kegiatan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>1.1.6. Alat-alat pengeluaran</p> <p>1.1.7. Susunan saraf, indera dan hormon sebagai sistem pengendalian pada tubuh manusia.</p>	<p>Selain sebagai alat transpor, darah dan getah bening memiliki fungsi-fungsi tertentu. Kecuali ada eritrosit susunan darah dan susunan getah bening, pada dasarnya sama.</p> <p>Alat-alat peredaran darah terdiri atas jantung, pembuluh nadi, pembuluh balik dan pembuluh kapiler. Peredaran darah pada manusia adalah peredaran darah ganda yang terdiri atas dua macam peredaran darah.</p> <p>Getah bening beredar melalui pembuluh-pembuluh getah bening yang akhirnya masuk ke peredaran darah melalui pembuluh limfa kiri dan pembuluh limfa kanan yang bermuara pada pembuluh balik di bawah selangka kiri dan pembuluh balik di bawah selangka kanan.</p> <p>- Zat sisa, yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh akan mengganggu jaringan/alat tubuh, dikeluarkan melalui alat-alat pengeluaran yaitu: hati, ginjal, dan kulit. Hati selain berfungsi sebagai alat pengeluaran mempunyai fungsi-fungsi tertentu. Gangguan pada fungsi alat-alat tubuh dapat diketahui dengan menggunakan radio isotop sebagai perunut.</p> <p>- Alat-alat pengenal dunia luar disebut alat-alat indera yaitu: mata, telinga, hidung, lidah dan kulit. Alat-alat tersebut mengandung ujung-ujung saraf yang menerima rangsang dari luar untuk disampaikan ke otak. Saraf merupakan pengatur utama kegiatan-kegiatan tubuh.</p>				<p>- Ceramah dan tanya jawab</p> <p>- Tanya jawab</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Demonstrasi</p> <p>- Ceramah dan tanya jawab</p> <p>- Tanya jawab</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Demonstrasi</p> <p>- Melakukan percobaan</p>	<p>- Lembar peragaan</p> <p>- Model</p> <p>- Laboratorium</p> <p>- Buku paket Depdikbud</p> <p>- Buku lain yang relevan</p> <p>- Lembar peragaan</p> <p>- Model</p> <p>- Laboratorium</p> <p>- Buku paket Depdikbud</p> <p>- Buku lain yang relevan</p>	<p>- Tes bentuk obyektif</p> <p>- Tes bentuk uraian</p> <p>- Tes lisan</p> <p>- Laporan kegiatan</p> <p>- Tes bentuk obyektif</p> <p>- Tes bentuk uraian</p> <p>- Tes lisan</p> <p>- Laporan kegiatan</p>	



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
			<p>Untuk keserasian pekerjaan alat-alat tubuh manusia, perlu ada koordinasi yang dilakukan oleh susunan saraf dan hormon.</p> <p>Hormon adalah zat yang dihasilkan oleh kelenjar buntu (kelenjar endokrin) dan dibutuhkan untuk proses-proses dalam tubuh kita. Kekurangan atau kelebihan hormon akan mengakibatkan gangguan dalam proses kehidupan. Kadar hormon dalam darah dapat diukur dengan menggunakan metode RIA (Radio Immuno-Assay).</p>								
	<p>2. Siswa memahami konsep tentang sistem alat tubuh pada berbagai jenis makhluk hidup dengan cara mengadakan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, merencanakan dan melakukan percobaan serta dapat mengkomunikasikan berbagai konsep sistem alat tubuh.</p>	<p>2.1. Sistem alat tubuh pada berbagai jenis makhluk hidup</p> <p>2.1.1. Sistem alat pencernaan makanan</p>	<p>– Proses pencernaan makanan pada organisme dapat terjadi di dalam atau di luar tubuh. Bentuk, susunan, dan panjang pendeknya alat pencernaan makanan pada hewan sesuai dengan jenis makanannya.</p>	II	4	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Percobaan</li> <li>– Diskusi</li> <li>– Demonstrasi</li> <li>– Pemecahan masalah</li> <li>– Tanya jawab</li> <li>– Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laboratorium</li> <li>– Film Slide</li> <li>– Transparansi</li> <li>– Lembar peragaan</li> <li>– Buku paket Depdikbud</li> <li>– Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tes tertulis bentuk objektif, uraian</li> <li>– Tes lisan</li> <li>– Tes perbuatan</li> </ul>		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		2.1.2. Sistem alat pengangkutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses transpor (pengangkutan) pada organisme bersel banyak dapat berlangsung dari sel ke sel, di dalam sel, dan di antara bagian-bagian tubuh organisme. Sistem transpor pada hewan berbeda-beda sesuai dengan macam masing-masing hewan. Pembuluh-pembuluh transpor pada tumbuhan terdapat dalam akar, batang, dan daun. Hal ini dapat dilihat lebih jelas bila dibuat otoradiografi.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
		2.1.3. Sistem alat pernapasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat pernapasan berbagai hewan berbeda-beda sesuai dengan lingkungan hidupnya. Pada tumbuhan hijau, udara pernapasan keluar masuk melalui mulut daun (Stomata) dan lenti sel.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
		2.1.4. Sistem alat pengeluaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat pengeluaran pada hewan berbeda-beda, makin tinggi tingkatannya makin rumit sistem alat pengeluarannya. Pada tumbuhan hijau, mulut daun dan lenti sel merupakan alat pengeluaran, di samping fungsinya sebagai alat pemasukan.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
		2.1.5. Sistem alat koordinasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem saraf pada berbagai hewan berbeda-beda, makin tinggi tingkatan hewan, makin rumit susunannya. Kepekaan alat indera pada hewan berbeda-beda. Tumbuhan memiliki iritabilitas terbatas.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

BIDANG STUDI : BIOLOGI

SEKOLAH : SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA (SMP)

KELAS : III

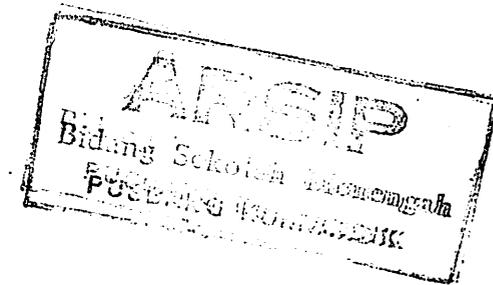
TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Siswa menguasai konsep - konsep Biologi dan saling keterkaitannya, serta mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dihadapi sehingga lebih menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa memahami konsep tentang pola-pola kelangsungan hidup dengan jalan mengadakan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, merencanakan dan melakukan percobaan, meramalkan serta berkomunikasi.	1.1. Pola-pola kelangsungan hidup 1.1.1. Cara-cara berkembang biak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mempertahankan kelestarian jenisnya semua makhluk hidup mempunyai kemampuan berkembang biak. Ada dua cara perkembangbiakan, yaitu secara kawin dan secara tak kawin. Cara berkembang biak secara tak kawin banyak ragamnya:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Secara alami: dengan membelah diri; dengan tunas, dengan spora.</li> <li>Secara buatan: cangkok; tempel, setek.</li> </ol>                             Pada dasarnya perkembangbiakan secara kawin pada tumbuhan dan pada hewan adalah sama.                         </li> </ul>	III	5	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Demonstrasi</li> <li>Pemecahan masalah</li> <li>Tanya jawab</li> <li>Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lingkungan</li> <li>Laboratorium</li> <li>Model yang relevan</li> <li>Film Slide</li> <li>Transparansi</li> <li>Lembar peragaan</li> <li>Buku Paket Depdikbud</li> <li>Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>Tes lisan</li> </ul>	
		1.1.2. Alat-alat perkembangbiakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik hewan maupun tumbuhan yang berkembang biak secara kawin mempunyai alat-alat kelamin. Benang sari dan putik adalah alat-alat kelamin tumbuhan yang merupakan bagian bunga. Pada hewan alat kelamin jantan yang menghasilkan sperma disebut buah pelir (testis) dan alat kelamin betina yang menghasilkan sel telur disebut kandung telur (ovum).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Demonstrasi</li> <li>Pemecahan masalah</li> <li>Tanya jawab</li> <li>Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lingkungan</li> <li>Laboratorium</li> <li>Model yang relevan</li> <li>Film Slide</li> <li>Transparansi</li> <li>Lembar peragaan</li> <li>Buku Paket Depdikbud</li> <li>Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>Tes lisan</li> </ul>	



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	3. Siswa memahami konsep tentang usaha manusia dalam meningkatkan produksi pangan dengan jalan mengadakan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, dan meramalkan serta berkomunikasi.	<p>3.1. Usaha manusia dalam meningkatkan produksi pangan</p> <p>3.1.1. Pemanfaatan teknologi untuk produksi pangan</p> <p>3.1.2. Memilih bibit unggul</p> <p>3.1.3. Pengelolaan tanah pertanian</p>	<p>- Pengembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi pangan. Misalnya teknik nuklir dapat dipakai untuk pemberantasan hama, menghambat pertunasan, dan pengawetan makanan.</p> <p>- Bibit unggul dapat diperoleh dengan pemuliaan melalui perkawinan silang dan pemanfaatan radiasi.</p> <p>- Pengelolaan lahan pertanian meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengolahan tanah dengan baik</li> <li>Penggunaan bibit unggul</li> <li>Pemupukan dengan tepat</li> <li>Pengairan dengan baik</li> <li>Pemberantasan secara tepat terhadap gulma, hama, dan penyakit.</li> </ol>	III	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penugasan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penugasan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Pemecahan masalah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Transparansi</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penugasan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Widyawisata</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan</li> <li>- Film Slide</li> <li>- Lembar peragaan</li> <li>- Buku Paket Depdikbud</li> <li>- Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>- Tes lisan</li> <li>- Laporan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	4. Siswa memahami konsep tentang makanan dan kesehatan dengan jalan mengadakan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, merencanakan kegiatan, meramalkan serta dapat mengkomunikasikan berbagai konsep tentang makanan dan kesehatan	<p>3.1.4. Sumber-sumber makanan baru</p> <p>4.1. Makanan dan kesehatan</p> <p>4.1.1. Fungsi makanan</p> <p>4.1.2. Makanan sehat</p> <p>4.1.3. Kebersihan dan kesehatan individu, masyarakat dan lingkungan</p>	<p>– Sumber makanan baru dapat diusahakan dari darat dan laut.</p> <p>– Makanan berfungsi sebagai: bahan penghasil energi, pembangun dan perbaikan tubuh, serta pelindung.</p> <p>– Makanan sehat terdiri atas tujuh bahan pokok makanan yang disusun secara seimbang.</p> <p>– Faktor-faktor lingkungan yang ikut menentukan baik buruknya kesehatan seseorang dan masyarakat antara lain adalah: Rumah tempat tinggal, ventilasi, cahaya, persediaan air, kakus, dan pembuangan sampah. Kebiasaan-kebiasaan buruk yang merugikan kesehatan individu dan masyarakat harus dihindari.</p>	III	6	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diskusi</li> <li>– Widyawisata</li> <li>– Tanya jawab</li> <li>– Ceramah</li>   <li>– Diskusi</li> <li>– Tanya jawab</li> <li>– Ceramah</li>   <li>– Penugasan</li> <li>– Diskusi</li> <li>– Tanya jawab</li> <li>– Ceramah</li>   <li>– Proyek</li> <li>– Diskusi</li> <li>– Widyawisata</li> <li>– Pemecahan masalah</li> <li>– Tanya jawab</li> <li>– Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Buku Paket SMP Depdikbud dan buku lain yang relevan</li>   <li>– Lingkungan</li> <li>– Film Slide</li> <li>– Transparansi</li> <li>– Lembar peragaan</li> <li>– Buku Paket Depdikbud</li> <li>– Buku lain yang relevan</li>   <li>– Lingkungan</li> <li>– Film Slide</li> <li>– Transparansi</li> <li>– Lembar peragaan</li> <li>– Buku Paket Depdikbud</li> <li>– Buku lain yang relevan</li>   <li>– Lingkungan</li> <li>– Film Slide</li> <li>– Transparansi</li> <li>– Lembar peragaan</li> <li>– Buku Paket Depdikbud</li> <li>– Buku lain yang relevan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tes tertulis bentuk obyektif dan uraian</li>   <li>– Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>– Tes lisan</li>   <li>– Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>– Tes lisan</li>   <li>– Tes tertulis bentuk obyektif, uraian</li> <li>– Tes lisan</li> <li>– Tes perbuatan</li> <li>– Tugas</li> <li>– Laporan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	<p>5. Siswa memahami konsep kependudukan dengan jalan mengadakan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan, merencanakan dan melakukan kegiatan, memramalkan serta berkomunikasi.</p>	<p>4.1.4 Pencegahan, dan pemberantasan penyakit</p> <p>5.1. Kependudukan 5.1.1. Dinamika penduduk</p>	<p>- Penyakit dapat disebabkan antara lain oleh mikroba. Pencegahannya dapat dilakukan dengan meningkatkan daya tahan tubuh. Imunisasi adalah salah satu usaha peningkatan daya tahan tubuh. Pemberantasan penyakit dapat dilakukan dengan berbagai cara.</p> <p>- Pertumbuhan penduduk disebabkan oleh jumlah kelahiran yang lebih besar dibandingkan dengan jumlah kematian. Apabila tidak ada usaha untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk akan terus meningkat dengan akibat terjadinya ledakan penduduk. Untuk menghindari ledakan penduduk perlu dilakukan berbagai usaha antara lain dengan program Keluarga Berencana (KB).</p>	III	6	5	<p>- Penugasan - Percobaan - Diskusi - Widyawisata - Demontrasi - Pemecahan masalah - Tanya jawab - Ceramah</p> <p>16</p> <p>- Penugasan - Diskusi - Widyawisata - Tanya jawab - Ceramah</p>	<p>- Lingkungan - Laboratorium - Film Slide - Transparansi - Lembar peragaan - Buku Paket Depdikbud - Buku lain yang relevan</p> <p>- Lingkungan - Transparansi - Lembar peragaan - Buku Paket Depdikbud - Buku lain yang relevan</p>	<p>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian - Tes lisan</p> <p>- Tes tertulis bentuk obyektif, uraian - Tes lisan - Tugas - Laporan</p>	



**V. GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN  
FISIKA**

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

BIDANG STUDI : IPA (FISIKA)

SEKOLAH : SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA (SMP)

KELAS : I

DOKUMENTASI  
PUSBANG KURRANDIK

TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Siswa menguasai dan memahami konsep - konsep fisika dan kaitannya sehingga mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dengan menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa memahami arti besaran dan satuan melalui pengamatan dan penerapan konsep.	<p>1.1. Besaran dan satuan</p> <p>1.1.1. Pengertian besaran dan satuan</p> <p>1.1.2. Besaran pokok</p> <p>1.1.3. Besaran turunan</p> <p>1.1.4. Massa jenis</p>	<p>- Batasan-batasan besaran dan satuan.</p> <p>- Pengertian besaran pokok dengan memberikan beberapa contoh yang dibatasi sampai dengan panjang, massa, waktu dan suhu dengan menggunakan satuan Sistem Internasional (SI).</p> <p>- Melakukan pengukuran terhadap besaran-besaran tersebut seperti pengukuran massa dengan menggunakan neraca.</p> <p>- Pengertian besaran turunan dengan memberikan beberapa contoh yang sudah dikenal siswa, seperti luas, volume dan kecepatan dengan menggunakan satuan dalam SI.</p> <p>- Melakukan pengukuran tak langsung terhadap besaran-besaran itu misalnya volume diukur melalui panjang, lebar, dan tinggi benda).</p> <p>- Mengetahui konsep massa jenis <math>\rho = \frac{m}{v}</math> melalui percobaan. Benda yang digunakan meliputi benda padat yang teratur bentuknya, dan juga benda cair. Satuan massa jenis adalah <math>\text{Kg/m}^3</math>.</p>	I	I	12	<p>- Tanya jawab</p> <p>- Ceramah</p> <p>- Percobaan</p> <p>- Demonstrasi</p> <p>- Ceramah</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Tanya jawab</p> <p>- Ceramah</p> <p>- Percobaan</p> <p>- Percobaan</p> <p>- Demonstrasi</p> <p>- Tanya jawab</p>	<p>- Buku paket</p> <p>- Buku Paket</p> <p>- Alat-alat laboratorium</p> <p>- Buku paket</p> <p>- Alam sekitar</p> <p>- Gambar/chart</p> <p>- Buku paket</p> <p>- Alat-alat laboratorium</p>	<p>- Tes tertulis bentuk objektif dan uraian</p> <p>- Tes Perbuatan</p> <p>- Tes tertulis</p> <p>- Tes tertulis bentuk obyektif dan uraian</p> <p>- Tes tertulis bentuk objektif dan uraian</p>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	2. Siswa mampu mengamati, menggolongkan dan menafsirkan untuk memahami zat dan wujudnya.	2.1. Zat dan wujudnya 2.1.1. Pengertian zat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian bahwa zat adalah sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang.</li> </ul>	1	1	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	Buku Paket Alam sekitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
		2.1.2. Wujud zat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengingat kembali pembagian wujud zat ke dalam tiga tingkat, yaitu padat, cair dan gas.</li> <li>- Mengidentifikasi ciri-ciri, zat padat seperti bentuknya tetap, zat cair bentuknya mudah berubah mengikuti tempatnya, dan gas selalu memenuhi ruangan.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian tugas</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	Buku paket Alam sekitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
		2.1.3. Teori partikel zat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan demonstrasi sederhana (dengan minyak wangi yang baunya menyebar ke seluruh ruangan).</li> <li>- Memahami teori partikel zat yang meliputi: (1) Zat yang terdiri dari partikel-partikel (molekul/atom). (2) Pada zat padat letak partikel-partikel sangat berdekatan dan teratur, pada zat cair berdekatan dan tidak teratur, sedangkan pada zat gas berjauhan dan tak teratur. (3) Partikel-partikel itu bergerak (bergerak bagi zat padat, dan bergerak ke segala arah bagi zat cair dan gas).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi dan tanya jawab</li> <li>- Ceramah dan tanya jawab</li> </ul>	Buku paket Alam sekitar Gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
	3. Siswa memahami konsep-konsep gaya dan tekanan melalui pengamatan dan percobaan serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.	3.1. Gaya dan tekanan 3.1.1. Macam-macam gaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya bermacam-macam gaya, seperti gaya otot, gaya mekanik, gaya magnet, gaya listrik, dan gaya berat.</li> <li>- Menggunakan neraca pegas.</li> <li>- Mengidentifikasi macam gaya yang terdapat dalam suatu fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	1	1	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	Buku paket Alat-alat laboratorium Alam sekitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		3.1.2. Berat dan massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan antara berat dan massa: <math>w = mg</math>, dengan <math>w</math> = berat, <math>m</math> = massa, <math>g</math> = konstanta.</li> <li>- Menggunakan skala pada neraca pegas untuk memperoleh konstanta <math>g</math> (dalam SI).</li> <li>- Menyimpulkan bahwa tempat mempengaruhi berat benda.</li> <li>- Menentukan berat jenis (<math>S = \frac{W}{V}</math>, <math>S</math> = berat jenis, <math>w</math> = berat, dan <math>V</math> = volume), dan satuannya (<math>N/m^3</math>).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
		3.1.3 Tekanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan percobaan untuk memperoleh pengertian tekanan</li> <li>- Melakukan percobaan untuk menentukan tekanan (<math>P = \frac{F}{A}</math>, dengan <math>P</math> = tekanan, <math>F</math> = gaya, dan <math>A</math> = luas), contoh dalam kehidupan sehari-hari seperti pisau tajam dan tumpul, kaki ayam dan itik, serta satuannya (<math>N/m^2</math> atau Pa; <math>1 N/m^2 = 1 Pa</math>).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Pemberian tugas</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
		3.1.4. Tekanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melaksanakan percobaan untuk mengenal hukum pascal, hukum utama hidrostatis (dengan alat harti sampai dengan rumus <math>P = h.s</math>, dengan <math>P</math> = tekanan, <math>h</math> = tinggi permukaan, dan <math>S</math> = berat jenis zat cair), dan satuan tekanan hidrostatis (sama dengan satuan tekanan pada 3.1.3. di atas.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Tes perbuatan</li> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
		3.1.5. Tekanan oleh gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati gejala untuk mengenal tekanan gas.</li> <li>- Melakukan percobaan Torricelli, dan menyimpulkan pengertian tekanan atmosfer di suatu tempat = berat kolom udara di atasnya per satuan luas penampang tabung.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes perbuatan</li> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>3.1.6. Hukum Archimedes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dasar kerja barometer dan satuan tekanan udara (dalam atmosfer, CmHg, Pa ataupun <math>N/m^2</math> ; <math>1 \text{ atm} = 76 \text{ CmHg} \approx 10^5 N/m^2</math> <math>1 N/m^2 = 1 \text{ Pa}</math>).</li> <li>- Hukum Boyle (<math>pV = C</math>, <math>p</math> = tekanan, <math>V</math> = volume, dan <math>C</math> = konstanta) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Percobaan hukum Archimedes secara kuantitatif (sederhana), benda mengapung, melayang dan tenggelam.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes Perbuatan</li> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
<p>4. Siswa memahami konsep gerak melalui pengamatan dan penafsiran.</p>		<p>4.1. Gerak 4.1.1. Kecepatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian tentang perpindahan.</li> <li>- Pengertian kecepatan (<math>v = \frac{s}{t}</math>; <math>v</math> = kecepatan, <math>s</math> = jarak, dan <math>t</math> = waktu) dan satuannya (<math>m/dt</math>, <math>km/jam</math>). <math>1km/jam = \frac{5}{18} m/dt</math>.</li> <li>- Gerak berubah dan beraturan. Pada gerak lurus beraturan <math>s = v.t</math> dimana <math>v</math> = kecepatannya yang tetap, tanpa membahas percepatan.</li> </ul>	I	1	<p>12 54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	5. Siswa memahami konsep-konsep energi dan usaha melalui pengamatan dan percobaan serta mampu mengkomunikasikan hasil penemuannya.	5.1. Usaha dan Energi 5.1.1. Usaha  5.1.2. Energi  5.1.3. Daya  5.1.4. Pesawat sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian usaha (<math>W = F \cdot s</math>, <math>W =</math> usaha, <math>F =</math> gaya, <math>N =</math> jarak, dibatasi <math>F</math> yang searah dengan <math>s</math>), satuannya (Nm, atau J); contoh pada kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Pengertian energi sebagai kemampuan melakukan usaha, dan satuannya (J).</li> <li>- Berbagai bentuk energi, seperti: energi mekanik (terdiri dari energi kinetik dan energi potensial), energi listrik, energi cahaya, energi bunyi, energi kalor, dan energi kimia serta energi nuklir.</li> <li>- Perubahan energi dari satu bentuk ke bentuk lain, dan didiskusikan sampai menyimpulkan hukum kekekalan energi.</li> <li>- Pengertian daya sebagai usaha atau energi tiap detik.</li> <li>- Melakukan percobaan untuk mengenal berbagai pesawat sederhana sebagai alat untuk memudahkan usaha, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) tuas atau pengungkit, dengan prinsip (lengan kuasa) <math>\times</math> (kuasa) = (lengan beban) <math>\times</math> (beban), sampai dengan keuntungan mekanisnya secara kuantitatif.</li> <li>(b) katrol tetap dengan keuntungan arah, dan katrol bergerak dengan keuntungan arah dan mekanik secara kuantitatif.</li> <li>(c) bidang miring, sampai dengan keuntungan mekanis secara kuantitatif.</li> </ul> </li> </ul>	I	2	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li> </li> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> <li> </li> <li>- Ceramah</li> <li> </li> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat sederhana</li> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> <li> </li> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Gambar/chart</li> <li> </li> <li>- Buku paket</li> <li>- Buku paket</li> <li>- alat-alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> <li>- Chart (gambar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li> </li> <li>- Tes tertulis</li> <li> </li> <li>- Tes tertulis</li> <li> </li> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	6. Siswa memahami konsep suhu dan mampu menerapkan konsep pemuaian untuk menjelaskan gejala yang terjadi sehari-hari.	6.1. Suhu dan pemuaian 6.1. Suhu dan termometer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian suhu dan prinsip kerja termometer serta sistim skalanya (dibatasi sampai dengan Celcius, dan Kelvin).</li> </ul>	I	2	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		6.1.2. Pemuaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gejala pemuaian oleh perubahan suhu, dan besar pemuaian tergantung pada jenis zat (termasuk zat padat, zat cair dan gas).</li> <li>- Sifat-sifat bimetal dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>- Pengaruh pemuaian pada massa jenis benda (secara kualitatif), lalu dikembangkan dengan pembekuan di permukaan air).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> <li>- Chart (gambar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
	7. Siswa memahami konsep kalor, pengaruhnya terhadap perubahan wujud dan perpindahannya, melalui pengamatan dan percobaan serta mampu mengkomunikasikan hasil penemuannya.	7.1. Kalor 7.1. Kalor sebagai bentuk energi 7.1.2. Pengaruh kalor 7.1.3. Perpindahan kalor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalor merupakan suatu bentuk energi, dengan satuan Joule.</li> <li>- Pengertian kalor jenis, kapasitas kalor, dan sampai pada <math>W = m.C. \Delta t</math>.</li> <li>- Pengaruh kalor terhadap wujud zat secara kualitatif.</li> <li>- Melakukan percobaan tentang perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi, dan radiasi.</li> <li>- Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	I	2	20 48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Buku paket</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> <li>- Alam sekeitar</li> <li>- Chart (gambar)</li> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian.</li> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Ter perbuatan</li> </ul>	

**GARIS—GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN**  
**BIDANG STUDI : FISIKA**  
**SEKOLAH : SEKOLAH MENENGAH UMUM TINGKAT PERTAMA (SMP)**  
**KELAS : II**

TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Siswa menguasai dan memahami konsep - konsep fisika dan kaitannya sehingga mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dengan menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa mampu mengamati, menafsirkan, dan berkomunikasi untuk memahami konsep-konsep tentang getaran dan bunyi.	1.1. Getaran dan bunyi		II	3	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat sederhana</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
		1.1.1. Getaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian tentang getaran, frekuensi, periode, dan amplitudo.</li> <li>- Hubungan antara frekuensi dan periode dengan rumus:  <math>f = \frac{1}{T}</math>, f = frekuensi, T = periode</li> </ul>							
		1.1.2. Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan antara getaran dan gelombang (gelombang sebagai rambatan getaran), dan pengertian panjang gelombang.</li> <li>- Hubungan antara v, f dan <math>\lambda</math> dinyatakan sebagai:  <math>v = \lambda f</math>, dengan v = kecepatan, f = frekuensi, dan <math>\lambda</math> = panjang gelombang.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	
		1.1.3. Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan antara getaran dan bunyi, jenis-jenis bunyi (nada, desah, dan dentum), tangga nada, syarat terjadinya resonansi, pemantulan bunyi (gema, gaung), peredaman bunyi, dan asas Doppler secara kualitatif.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
	2. Siswa mampu mengamati, dan menafsirkan fenomena alam untuk memahami jagad raya serta isinya.	2.1. Jagad raya serta isinya		II	3	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Media pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		2.1.1. Matahari sebagai bintang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menemukan jarak dan ukuran matahari.</li> <li>- Menyelidiki energi pancaran matahari (spektrum matahari, sumber energi matahari).</li> <li>- Suhu dan warna matahari.</li> <li>- Susunan matahari (fotosfer, kromosfer, korona).</li> <li>- Gangguan-gangguan pada matahari.</li> </ul>							

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		2.1.2. Bintang sebagai mata-hari lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerak semu harian bintang-bintang.</li> <li>- Kecahayaannya bintang</li> <li>- Warna bintang</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		2.1.3. Jarak dan materi bintang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan jarak bintang-bintang (metode paralaks).</li> <li>- Materi bintang</li> <li>- Jagad raya (galaksi Bima Sakti, Magellan, Andromeda dan galaksi lain yang jumlahnya milyaran).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
	3. Siswa mampu mengamati, menggolongkan, menafsirkan dan menerapkan konsep-konsep tentang pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya.	3.1. Cahaya 3.1.1. Pemantulan cahaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menemukan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar, cekung, dan cembung.</li> <li>- Menemukan perbedaan dan persamaan pemantulan cahaya oleh cermin datar, cekung, dan cembung.</li> <li>- Menemukan pola pemantulan sinar-sinar istimewa pada cermin datar, cekung, dan cembung dan menggunakannya untuk melukis bayangan.</li> <li>- Mengadakan percobaan untuk menemukan kecenderungan hubungan: <ul style="list-style-type: none"> <li><math display="block">\frac{1}{f} = \frac{1}{S_o} + \frac{1}{S_i}</math> </li> </ul> </li> <li>f = jarak fokus, S<sub>o</sub> = jarak benda, dan S<sub>i</sub> = jarak bayangan.</li> </ul>	II	3	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li>- Tes tperbuatan</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		3.1.2. Pembiasan cahaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gejala pembiasan cahaya pada permukaan zat tembus cahaya, menemukan pola pembelokannya (mendekati atau menjauhi garis normal).</li> <li>- Menyimpulkan syarat terjadinya pemantulan sempurna.</li> <li>- Menyatakan sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh lensa cembung dan cekung.</li> <li>- Menemukan pola pembiasan cahaya oleh bermacam-macam bentuk permukaan benda tembus cahaya (lensa dan prisma).</li> <li>- Gejala pembiasan cahaya pada berbagai lapisan atmosfer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kedudukan semua benda-benda langit</li> <li>- peristiwa pelangi</li> <li>- peristiwa fatamorgana</li> </ul> </li> <li>- Menemukan pola pembiasan sinar-sinar istimewa pada lensa cembung dan cekung dan menggunakannya untuk melukis bayangan.</li> <li>- Melaksanakan percobaan untuk menemukan kecenderungan: <math display="block">\frac{1}{f} = \frac{1}{s_o} + \frac{1}{s_i}</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>f = jarak fokus, <math>s_o</math> = jarak benda, dan <math>s_i</math> = jarak bayangan.</li> </ul> </li> </ul>	II	3	16 54	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Alat sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li>- Tes perbuatan</li> </ul>	
		3.1.3. Penguraian warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati spektrum cahaya oleh prisma.</li> <li>- Mengenal adanya sinar infra merah dan ultra ungu yang kedua-duanya tidak tampak, dan dikembangkan sampai pada gelombang elektromagnet, serta beberapa contoh penggunaannya (misalnya sinar X).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian.</li> </ul>	



Ada unsur IPBA  
(2 jam pelajaran)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		3.1.4. Alat-alat optik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengenal dasar kerja masing-masing alat optik tanpa melalui jalannya sinar, seperti: lup, kamera, mata mikroskop, teropong (bumi dan bintang).</li> </ul>	II	4	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Pemberian tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> </ul>	Ada unsur IPBA (6 jam pelajaran)
	4. Siswa memahami susunan bumi dan kandungan di dalamnya serta manfaat kandungan bumi bagi kehidupan manusia melalui pengamatan dan percobaan.	4.1. Bumi kita 4.1.1. Hidrosfer	<p>Air di permukaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laut (nama dan luas, kadar garam, suhu, dan kerapatan, arus dan gelombang laut, dasar laut)</li> <li>- perairan di daratan (sungai, danau, rawa, waduk)</li> </ul> <p>Air di bawah permukaan bumi (air diam, sungai dibawah tanah, gaisir, artois, travertin).</p>	II	4	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		4.1.2. Litosfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raut muka bumi</li> <li>- Bahan pembentuk kerak bumi</li> <li>- Vulkanisme (gunung berapi)</li> <li>- Gempa bumi (jenis dan daerah gempa)</li> <li>- Bahan tambang dan sumber tenaga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pertambangan biji (timah, bauksit, nikel, emas, perak, mangan, tembaga, dan timah).</li> <li>- penggalian mineral industri sumber tenaga (pertambangan batubara, industri perminyakan sumber tenaga lain).</li> </ul> </li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Widyawisata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bukit paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
		4.1.3. Atmosfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perlapisan atmosfer</li> <li>- Troposfer (cuaca, musim, daur hidrologi).</li> <li>- Ionosfer (lapisan dan hubungannya dengan komunikasi radio).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	5. Siswa mampu mengamati, untuk memahami konsep tentang muatan listrik dan potensial listrik.	5.1. Listrik statik 5.1.1. Muatan listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaksi benda-benda yang bermuatan listrik.</li> <li>- Hukum Coulomb secara kualitatif</li> <li>- Pengertian tentang medan listrik.</li> <li>- Melakukan percobaan untuk mengenal cara memberi muatan listrik kepada benda dengan konduksi dan induksi (menggunakan elektroskop).</li> </ul>	II	4	14 48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percobaan</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat-alat laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		5.1.2. Potensial listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian potensial listrik sebagai energi potensial listrik per satuan muatan. Sifat muatan positif yang bergerak dari potensial tinggi ke potensial rendah.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		5.1.3. Atmosfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perlapisan atmosfer Troposfer (cuaca, musim, daur hidrologi) Ionosfer (lapisan dan hubungannya dengan komunikasi radio).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Buku paket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

BIDANG STUDI : FISIKA

SEKOLAH : SEKOLAH MENENGAH TINGKAT PERTAMA (SMP)

KELAS : III

TUJUAN KURIKULER	TUJUAN INSTRUKSIONAL	BAHAN PENGAJARAN		PROGRAM			METODE	SARANA/SUMBER	PENILAIAN	KETERANGAN
		POKOK BAHASAN	URAIAN	KLS	SEM	JAM PEL				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Siswa menguasai dan memahami konsep - konsep fisika dan kaitan-kaitannya sehingga mampu menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dengan menyadari kebesaran dan kekuasaan Penciptanya.	1. Siswa mampu mengamati menginterpretasikan, menerapkan konsep, meramalkan untuk memahami konsep-konsep tentang listrik dinamik.	<p>1.1. Listrik dinamik</p> <p>1.1.1. Arus listrik</p> <p>1.1.2. Rangkaian listrik</p> <p>1.1.3. Energi dan daya listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian terjadinya arus listrik akibat adanya perbedaan potensial.</li> <li>- Menggunakan amperemeter untuk arus listrik dan satuannya (A).</li> <li>- Mengenal sumber-sumber arus searah (elemen volta, elemen kering, akumulator).</li> <li>- Pengertian hambatan serta satuannya.</li> <li>- Melaksanakan percobaan untuk menemukan hukum Ohm (<math>V = iR</math>, <math>V =</math> beda potensial, <math>i =</math> kuat arus, dan <math>R =</math> hambatan).</li> <li>- Hubungan pada rangkaian hambatan Seri : <math>R = R_1 + R_2</math> Paralel : <math>\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}</math></li> <li>- Hubungan energi kalor dengan energi listrik sampai pada rumus : <math>W = i^2RT = Vit</math> (termasuk sekering)</li> <li>- Pengertian daya listrik sampai <math>P = iR = Vi</math></li> <li>- Kwh sebagai satuan energi listrik.</li> </ul>	III	5	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Percobaan</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> <li>- Buku paket</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> <li>- Laporan</li> <li>- Tes perbuatan</li> <li>- Tes tertulis bentuk uraian</li> </ul>	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	2. Siswa mampu mengamati, menyimpulkan dan menerapkan konsep untuk memahami kemagnetan.	<p>2.1. Kemagnetan</p> <p>2.1.1. Magnet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kutub magnet, gaya antara kutub magnet, kompas dan kemagnetan bumi (adanya kutub-kutub magnet bumi).</li> <li>- Pengertian medan magnet.</li> </ul> <p>2.1.2. Elektromagnet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan percobaan Oersted untuk menyimpulkan adanya medan magnetik di sekitar arus listrik.</li> <li>- Membuat elektromagnet.</li> </ul> <p>2.1.3. Induksi elektromagnetik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gejala induksi elektromagnetik.</li> <li>- Prinsip transformator sebagai alat pengubah tegangan arus bolak-balik, dengan persamaan.  <math display="block">\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}</math> </li> </ul>		III	5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Ceramah</li> <li>- Pemberian tugas tugas</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alat laboratorium</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Laporan tugas</li> </ul>			
	3. Siswa memahami tata surya serta kedudukan bumi dan bulan dalam tata surya melalui pengamatan dan demonstrasi.	<p>3.1. Bumi sebagai planet</p> <p>3.1.1. Tata surya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matahari sebagai pusat tata surya</li> <li>- Planet-planet</li> <li>- Satelit sebagai pengiring planet</li> <li>- Meteor dan meteorit</li> <li>- Komet</li> <li>- Asteroid</li> </ul> <p>3.1.2. Bagian tata surya dan asal usulnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum peredaran planet</li> <li>- Gravitasi matahari</li> <li>- Gravitasi bumi</li> <li>- Teori asal-usul tata surya</li> </ul> <p>3.1.3. Bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk dan dimensi bumi</li> <li>- Pengaruh revolusi bumi</li> <li>- Pengaruh rotasi bumi</li> <li>- Tahun (tahun Kabisat)</li> </ul>		III	5	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> <li>- Media pendidikan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>			
						54	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>			
							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tes tertulis</li> </ul>			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		3.1.4. Bulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rupa bulan</li> <li>- Perputaran bulan</li> <li>- Tahun Komariah (Hijriyah)</li> <li>- Gerhana bulan dan gerhana matahari</li> <li>- Pasang dan surut</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widyawisata</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Alam sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
		3.1.5. Penerbangan angkasa luar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendaratan manusia di bulan</li> <li>- Penerbangan pesawat antariksa (buatan Amerika Serikat dan Uni Soviet)</li> <li>- Satelit lain-lain</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat kabar</li> <li>- Majalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> </ul>	
	4. Siswa mampu mengamati dan mengkomunikasikan konsep-konsep untuk memahami dasar-dasar elektronika.	4.1. Dasar-dasar elektronika		III	6	10				
		4.1.1. Komponen dasar elektronika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui inductor, kapasitor, diode, dan transistor serta penggunaannya dalam rangkaian sederhana (penguat dan penyearah).</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Pemberian tugas</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Perpustakaan</li> <li>- Transparansi atau Chart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
		4.1.2. Prinsip kerja radio dan TV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui prinsip kerja pemancar dan penerima radio dan TV, dan fungsi stasiun relay Palapa.</li> </ul>							
	5. Siswa mampu mengolah informasi untuk mengenal model atom dan inti atom.	5.1. Atom dan inti		III	6	14				
		5.1.1. Struktur atom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui model atom dan inti atom secara sederhana.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Pemberian tugas</li> <li>- Ceramah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku paket</li> <li>- Perpustakaan</li> <li>- Transparansi atau Chart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tes tertulis berbentuk uraian</li> <li>- Laporan</li> </ul>	
		5.1.2. Energi Nuklir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui jenis-jenis sinar radioaktif yang berasal dari inti atom (sinar <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>, <math>\gamma</math>), sifat-sifatnya, dan penggunaannya.</li> </ul>			24				
		5.1.3. Energi nuklir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peristiwa reaksi inti yang terjadi di inti matahari.</li> <li>- Pemakaian energi nuklir dalam pembangunan.</li> </ul>							
		5.1.4. Reaktor atom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperkenalkan secara kualitatif tentang yang timbul pada proses fision dan reaksi berantai.</li> <li>- Jenis-jenis reaktor atom dan kegunaannya.</li> </ul>							

Unsur IPBA  
(8 jam pelajaran)

