



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH
Dokumen Penjajaran Kurikulum

SAINS
TINGKATAN 5 (SISIPAN)

TAHUN 2021

KATA PENGANTAR



Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melaksanakan penjajaran kurikulum selaras dengan pengumuman pembukaan semula sekolah berdasarkan Takwim Persekolahan 2020 yang dipinda. Pada ketika itu, Kandungan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) telah diujicajakan bagi tujuan kegunaan pengajaran dan pembelajaran bagi memenuhi keperluan pembelajaran murid yang terkesan lanjutan daripada Perintah Kawalan Pergerakan (PKP).

Susulan penutupan semula sekolah sepenuhnya mulai 9 November 2020, sekolah telah melaksanakan pengajaran dan pembelajaran di rumah (PdPR) sehingga hari terakhir persekolahan bagi tahun 2020. Meskipun guru telah berusaha untuk melaksanakan PdPR, namun masih terdapat cabaran dari aspek pelaksanaannya yang akan memberi implikasi terhadap pembelajaran murid pada tahun 2021. Sehubungan dengan itu, KPM telah memutuskan untuk meneruskan pelaksanaan Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 bagi tahun 2021.

Penjajaran Kurikulum Versi 2.0 merupakan usaha KPM bagi membantu guru untuk memastikan kelangsungan pembelajaran murid dilaksanakan. Kurikulum yang diujicajakan ini bukanlah

kurikulum baharu, tetapi kurikulum sedia ada yang disusun semula berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM serta ditambah baik daripada dokumen penjajaran kurikulum sebelumnya. Kandungan kurikulum disusun berdasarkan kandungan asas yang perlu dikuasai oleh murid. Manakala, kandungan tambahan dan pelengkap perlu diajar bagi menyokong keseluruhan pembelajaran sesuatu mata pelajaran yang boleh dilaksanakan melalui pelbagai kaedah dan teknik pembelajaran.

Harapan KPM agar guru dapat terus merancang dan melaksanakan pengajaran dan pembelajaran pada tahun 2021 dengan lebih berkesan. KPM juga merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam melaksanakan kurikulum yang diujicajakan.

Dr. LATIP BIN MUHAMMAD

Timbalan Pengarah Kanan
(Kluster Dasar dan Sains & Teknologi)
Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia

TEMA: **TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP**Bidang Pembelajaran (Sisipan): **S11.0 Daya dan Gerakan**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
S11.1 Gerakan Linear	<p>S11.1.1 Menerangkan perbezaan antara jarak dan sesaran serta unit ukuran dalam kehidupan harian.</p> <p>S11.1.2 Menjelaskan dengan contoh maksud laju, laju purata, halaju dan pecutan serta unit ukurannya dalam kehidupan harian.</p> <p>S11.1.3 Menyelesaikan masalah yang melibatkan laju, laju purata, halaju dan pecutan dalam kehidupan harian.</p> <p>S11.1.4 Membezakan jenis gerakan linear.</p>			2 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
S11.2 Graf Gerakan Linear	S11.2.1 Mentafsir jenis gerakan dari graf gerakan linear untuk menentukan jarak, sesaran, halaju, halaju purata dan pecutan.			1 jam
S11.3 Pecutan Graviti dan Jatuh Bebas	S11.3.1 Menjalankan eksperimen untuk menentukan nilai pecutan graviti bumi, g . S11.3.2 Mentafsir graf gerakan untuk objek yang mengalami keadaan jatuh bebas. S11.3.3 Menjalankan eksperimen mengkaji keadaan jatuh bebas dan bukan jatuh bebas.			4 jam
S11.4 Jisim dan Inersia	S11.4.1 Menerangkan jisim. S11.4.2 Menerangkan dengan contoh maksud inersia.			4 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
	<p>S11.4.3 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara jisim dan inersia.</p> <p>S11.4.4 Berkomunikasi tentang kesan inersia dalam kehidupan harian.</p>			

TEMA: TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP**Bidang Pembelajaran (Sisipan): S12.0 Tenaga Nuklear**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
S12.1 Penggunaan Tenaga Nuklear	S12.1.1 Mewajarkan penggunaan tenaga nuklear bagi negara yang telah dikenal pasti.			1 jam
S12.2 Penghasilan Tenaga Nuklear	<p>S12.2.1 Memerihalkan penghasilan tenaga nuklear melalui pembelahan nukleus dan pelakuran nukleus.</p> <p>S12.2.2 Memerihalkan penjanaan tenaga elektrik daripada tenaga nuklear.</p> <p>S12.2.3 Mewajarkan penggunaan tenaga nuklear bagi negara yang menggunakannya.</p>			2 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
S12.3 Impak Penggunaan Tenaga Nuklear	<p>S12.3.1 Menceritakan impak penggunaan senjata nuklear kepada hidupan dan persekitaran.</p> <p>S12.3.2 Merumuskan impak ujian nuklear ke atas persekitaran.</p>			1 jam
S12.4 Tenaga Nuklear di Malaysia		S12.4.1 Mewajarkan pembinaan stesen janakuasa nuklear di Malaysia.		1 jam

TEMA: PENYENGGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP**Bidang Pembelajaran: 1.0 Mikroorganisma**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
1.1 Dunia Mikroorganisma	1.1.1 Berkomunikasi mengenai mikroorganisma. 1.1.2 Menjalankan eksperimen bagi menunjukkan kewujudan mikroorganisma. 1.1.3 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.			6 jam
1.2 Mikroorganisma Berfaedah	1.2.1 Mewajarkan aplikasi mikroorganisma berfaedah dalam kehidupan.			2 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa	
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap		
	1.2.2	Menjana idea potensi kegunaan mikroorganisma dalam bioteknologi dan kelestarian alam sekitar.			
1.3 Pencegahan dan Rawatan Penyakit yang Disebabkan oleh Mikroorganisma	1.3.1	Menjelaskan konsep 'mencegah lebih baik daripada merawat' penyakit yang dibawa oleh mikroorganisma.			6 jam
	1.3.2	Menerangkan teknik aseptik dalam pengawalan penyebaran mikroorganisma.			
	1.3.3	Menjalankan eksperimen mengkaji kesan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteria.			
	1.3.4	Berkomunikasi tentang kaedah rawatan penyakit berjangkit.			

TEMA: PENYENGGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP**Bidang Pembelajaran: 2.0 Nutrisi dan Teknologi Makanan**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
2.1 Gizi Seimbang dan Nilai Kalori	2.1.2 Menjalankan eksperimen untuk mengganggu nilai kalori dalam sampel makanan. 2.1.3 Mewajarkan kesan pengambilan jumlah kalori yang tidak menepati keperluan individu.	2.1.1 Memerihalkan gizi seimbang.		4 jam
2.2 Keperluan Nutrien oleh Tumbuhan	2.2.1 Menjelaskan dengan contoh fungsi makronutrien dan mikronutrien kepada tumbuhan. 2.2.2 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan kekurangan makronutrien kepada tumbuhan.			4 jam
2.3 Kitar Nitrogen	2.3.1 Berkomunikasi mengenai Kitar Nitrogen dan kepentingannya.			1 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
2.4 Teknologi Pengeluaran Makanan	2.4.1 Berkomunikasi mengenai cara meningkatkan sumber, kualiti makanan dan kuantiti pengeluaran makanan. 2.4.2 Menilai penggunaan racun serangga dan kawalan biologi dalam meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan.			1 jam
2.5 Teknologi Pemprosesan Makanan	2.5.1 Berkomunikasi mengenai teknologi pemprosesan makanan.			1 jam
2.6 Makanan dan Suplemen Kesihatan	2.6.1 Berkomunikasi mengenai isu berkaitan makanan kesihatan dan suplemen kesihatan. 2.6.2 Berkomunikasi mengenai isu berkaitan Status Halal makanan.			1 jam

TEMA: PENYENGGARAAN DAN KESINAMBUNGAN HIDUP**Bidang Pembelajaran: 3.0 Kelestarian Alam Sekitar**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
3.1 Kitaran Hayat Produk	3.1.1 Menjelaskan maksud jejak karbon (carbon footprint). 3.1.2 Mencerakinkan produk yang digunakan dalam satu hari kehidupan seorang individu 3.1.3 Mewajarkan tindakan yang perlu diambil iaitu langkah tapak tangan karbon (carbon handprint) bagi mengurangkan pembebasan gas rumah hijau dalam satu hari kehidupan individu. 3.1.4 Berkomunikasi mengenai kitar hayat satu produk.			6 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa	
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap		
	3.1.5	Menjana idea pengurusan yang cekap bagi sisa plastik ke arah kelestarian alam sekitar.			
3.2 Pencemaran Alam Sekitar	3.2.2 3.2.3	Mengkaji tahap pencemaran air daripada sisa domestik. Mereka cipta kaedah pembersihan air yang tercemar menggunakan teknologi hijau.	3.2.1	Menerangkan jenis dan punca pencemaran alam sekitar.	4 jam
3.3 Pemeliharaan dan Pemuliharaan Alam Sekitar	3.3.1	Menjustifikasi peranan setiap individu dalam mengurus sumber semula jadi untuk mengekalkan keseimbangan alam sekitar.	3.3.2	Membahaskan peranan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) dalam menangani isu alam sekitar pada peringkat global.	1 jam

TEMA: PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM**Bidang Pembelajaran: 4.0 Kadar Tindak Balas**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
4.1 Pengenalan Kadar Tindak Balas	4.1.1 Menjelaskan melalui contoh tindak balas cepat dan tindak balas perlahan dalam kehidupan harian. 4.1.2 Mentakrif kadar tindak balas. 4.1.3 Menentukan kadar tindak balas.			1 jam
4.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Tindak Balas	4.2.1 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas			4 jam
4.3 Aplikasi Kadar Tindak Balas	4.2.2 Berkomunikasi mengenai aplikasi kadar tindak balas dalam kehidupan harian dan industri.			1 jam

TEMA: PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM**Bidang Pembelajaran: 5.0 Sebatian Karbon**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
5.1 Pengenalan Sebatian Karbon	5.1.1 Mengenal pasti sebatian karbon dalam alam. 5.1.2 Menjelaskan kepentingan Kitar Karbon.			1 jam
5.2 Hidrokarbon	5.2.1 Memerihalkan sebatian hidrokarbon dan menerangkan bagaimana sebatian hidrokarbon diperoleh daripada sumber semula jadi. 8.2.2 Menamakan ahli kumpulan homolog alkana dan alkena dari karbon 1 hingga karbon 6. 5.2.3 Berkomunikasi tentang sumber tenaga alternatif dan tenaga boleh baharu dalam kehidupan harian.			4 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
5.3 Alkohol	5.3.1 Memerihal proses penyediaan alkohol. 5.3.2 Mengenal pasti sifat fizik dan sifat kimia alkohol. 5.3.3 Berkomunikasi tentang kegunaan alkohol dalam kehidupan harian. 5.3.4 Berkomunikasi tentang kesan pengambilan alkohol secara berlebihan.			2 jam
5.4 Lemak	5.4.1 Menyatakan kandungan lemak serta sumbernya. 5.4.2 Membanding beza antara lemak tepu dan lemak tak tepu.	5.4.3 Menjelaskan dengan contoh kesan pengambilan makanan yang mengandungi lemak berlebihan terhadap kesihatan.		1 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
5.5 Minyak Sawit	5.5.1 Memerihalkan struktur buah kelapa sawit. 5.5.2 Mengenal pasti aspek kuantiti minyak daripada sabut dan isirung. Menerangkan urutan proses pengestrakan minyak sawit secara industri. 5.5.3 Memerihalkan komponen dalam minyak sawit. 5.5.4 Membanding dan membezakan komposisi minyak sawit dengan minyak sayuran lain. 5.5.5 Menyatakan sifat kimia bagi minyak sawit. 5.5.6 Menerangkan proses pengemulsian bagi minyak sawit. 5.5.7 Menyenaraikan kandungan nutrisi dalam minyak sawit.	5.5.12 Menjana idea pengurusan yang lestari dan kepentingannya dalam industri kelapa sawit.		6 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
	<p>5.5.9 Mewajarkan penggunaan minyak sawit dalam bidang penjagaan kesihatan dan makanan.</p> <p>5.5.10 Menjalankan eksperimen menghasilkan sabun melalui proses saponifikasi.</p> <p>5.5.11 Berkomunikasi mengenai tindakan pencucian sabun.</p>			

TEMA: **PENEROKAAN UNSUR DALAM ALAM**Bidang Pembelajaran: **6.0 Elektrokimia**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
6.1 Sel Elektrolitik	6.1.1 Memahami elektrolisis. 6.1.2 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji proses elektrolisis bagi sebatian ion dalam pelbagai keadaan. 6.1.3 Menjalankan eksperimen bagi mengkaji faktor yang mempengaruhi hasil elektrolisis. 6.1.4 Berkomunikasi mengenai aplikasi elektrolisis dalam industri.			6 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
6.2 Sel Kimia	6.2.1 Menerangkan perubahan tenaga dalam sel kimia ringkas. 6.2.2 Menjana idea tentang aplikasi konsep sel kimia dalam menghasilkan tenaga elektrik daripada pelbagai sumber.			2 jam

TEMA: TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP**Bidang Pembelajaran: 7.0 Cahaya dan Optik**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
7.1 Pembentukan Imej oleh Kanta	7.1.1 Memerihalkan kanta cembung sebagai kanta penumpu dan kanta cekung sebagai kanta pencapah. 7.1.2 Menentukan panjang fokus bagi suatu kanta cembung menggunakan objek jauh. 7.1.3 Menentukan ciri imej melalui gambarajah sinar untuk imej yang dibentuk oleh kanta cembung dan kanta cekung.			2 jam
7.2 Peralatan Optik	7.2.1 Memerihalkan pembentukan imej akhir oleh teleskop dan mikroskop.			2 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
	7.2.2 Mereka bentuk dan membina teleskop ringkas. 7.2.3 Berkomunikasi tentang aplikasi kanta dalam peralatan optik.			

TEMA: TENAGA DAN KELESTARIAN HIDUP**Bidang Pembelajaran: 8.0 Daya dan Tekanan**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
8.1 Tekanan dalam Bendalir	8.1.1 Menjelaskan konsep tekanan dalam bendalir dalam suatu sistem yang tertutup. 8.1.2 Berkomunikasi mengenai aplikasi prinsip Pascal dalam kehidupan harian. 8.1.3 Menjelaskan perkaitan halaju bendalir dengan tekanan. 8.1.4 Berkomunikasi mengenai aplikasi Prinsip Bernoulli dalam kehidupan harian. 8.1.5 Mereka bentuk alat menggunakan prinsip tekanan dalam bendalir.			6 jam

TEMA: PENEROKAAN BUMI DAN ANGKASA LEPAS**Bidang Pembelajaran: 9.0 Teknologi Angkasa Lepas**

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap	
9.1 Satelit	9.1.1 Menerangkan jenis-jenis orbit satelit. 9.1.2 Menjelaskan dengan menggunakan gambar rajah kedudukan apogi (apogee) dan perigi (perigee) satu satelit dalam orbit elips. 9.1.3 Membuat perkaitan hubungan antara ketinggian orbit dengan halaju satelit. 9.1.4 Menerangkan bagaimana satelit dilancarkan dan ditempatkan dalam orbit. 9.1.5 Menerangkan fungsi stesen angkasa.	9.1.7 Menghuraikan kesan perkembangan pesat dalam teknologi angkasa lepas.		6 jam

Standard Kandungan	Standard Pembelajaran			Peruntukan masa	
	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap		
	9.1.6	Berkomunikasi mengenai kaedah menjejaki stesen angkasa.			
9.2 Sistem Penentu Sejagat (Global Positioning System, GPS)	9.2.1	Menjelaskan tentang Sistem Penentu Sejagat (Global Positioning System, GPS)			4 jam
	9.2.2	Mengaplikasikan sistem koordinat GPS untuk tujuan navigasi			

Bahagian Pembangunan Kurikulum
Kementerian Pendidikan Malaysia
Aras 4-8 Blok E9, Kompleks Kerajaan Parcel E
62604 Putrajaya
Tel: 03-8884 2000 Fax: 03-8888 9917