



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

# **KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**

## **Dokumen Penjajaran Kurikulum**

# **ASAS SAINS KOMPUTER**

## **TINGKATAN 3**

**EDISI 2**



## 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



| Tajuk  |                                | Standard Pembelajaran |  |                    |   |       |   |
|--|--------------------------------|-----------------------|--|--------------------|---|-------|---|
|  |                                | Kandungan Asas        |  | Kandungan Tambahan | Kandungan Pelengkap   |       |   |
| <b>1.0 KONSEP ASAS PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL</b> |                                |                       |  |                    |   |       |   |
| 1.1  | Pembangunan Atur Cara (Projek) | 1.1.1                 | Menggunakan konsep pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara bagi membangunkan atur cara aritmetik: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Analisis masalah</li> <li>ii. Reka bentuk atur cara</li> <li>iii. Pengekodaan</li> <li>iv. Pengujian dan penyahpejatan</li> <li>v. Dokumentasi</li> </ul> | 1.1.2              | Membuat pelaporan penggunaan teknik pemikiran komputasional bagi setiap fasa pembangunan atur cara. | 1.1.3 | Menghasilkan satu projek mini secara berkumpulan berdasarkan situasi dalam penyelesaian masalah berdasarkan fasa pembangunan atur cara. |

| Tajuk   | Standard Pembelajaran                       |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | Kandungan Asas                              | Kandungan Tambahan  | Kandungan Pelengkap                                       |  |
| <p><b>Catatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SP 1.1.2 boleh diajar sekali semasa guru mengajar SP 1.1.1 kerana pelaporan penggunaan adalah berdasarkan konsep pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara yang telah dipelajari.</li> <li>Tajuk ini adalah lanjutan daripada Bidang Pembelajaran yang sama di Tingkatan 1 (1.0 – Konsep Asas Komputasional).</li> </ol> |   |   |   |  |
| <b>2.0 PERWAKILAN DATA</b>  |   |   |   |  |
| 2.1   | Kriptografi<br>Dalam<br>Keselamatan<br>Data | 2.1.1 Menerangkan maksud dan kepentingan kriptografi dalam pengkomputeran.<br><br>2.1.2 Menunjuk cara langkah demi langkah proses sifer ( <i>cipher</i> ) yang melibatkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>penyulitan (<i>encryption</i>)</li> </ol> | 2.1.4 Membanding beza kaedah sifer yang telah dipelajari. | 2.1.5 Memilih kaedah sifer terbaik yang telah dipelajari berdasarkan situasi yang telah diberikan.<br><br>2.1.6 Menghasilkan kaedah sifer bagi menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian. |

| Tajuk |  | Standard Pembelajaran |   |                    |  |                     |  |
|-------|--|-----------------------|---|--------------------|--|---------------------|--|
|       |  | Kandungan Asas        |   | Kandungan Tambahan |  | Kandungan Pelengkap |  |
|       |  | 2.1.3                 | ii. nyahsulit<br>( <i>decryption</i> )<br><br>Menghasil dan menterjemah mesej menggunakan kaedah sifer seperti berikut:<br>i. <i>Reverse cipher</i><br>ii. <i>Substitution cipher</i><br>( <i>Caesar Cipher, Pigpen Cipher</i> )<br>iii. <i>Transposition ciphers</i> |                    |  |                     |  |

| Tajuk  | Standard Pembelajaran |   |  |   |
|--|-----------------------|---|--|---|
|  | Kandungan Asas        | Kandungan Tambahan  | Kandungan Pelengkap  |   |
| <p><b>Catatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SP 2.1.5 boleh diajar sekali semasa guru mengajar SP 2.1.4 kerana membanding beza membolehkan kaedah terbaik dapat dipilih.</li> <li>Tajuk ini adalah lanjutan daripada Bidang Pembelajaran yang sama di Tingkatan 1 (2.0 – Perwakilan Data) dan Tingkatan 2 (1.0 – Perwakilan Data).</li> </ol> |                       |   |  |   |
| <b>3.0 ALGORITMA</b>   |                       |   |  |   |
| 3.1  | Pembangunan Algoritma | 3.1.1 Mengenal pasti ciri-ciri <i>search (linear, binary)</i> dan <i>sort (bubble, bucket)</i> .<br><br>3.1.2 Menulis pseudokod dan melukis carta alir yang menunjukkan: <ol style="list-style-type: none"> <li><i>linear search</i></li> <li><i>binary search</i></li> </ol> | 3.1.4 Mengesan dan membaiki ralat dalam pseudokod dan melukis carta alir bagi penyelesaian masalah yang melibatkan: <ol style="list-style-type: none"> <li><i>search</i></li> <li><i>sort</i></li> </ol> | 3.1.6 Menghasilkan algoritma melibatkan gabungan teknik <i>search</i> dan <i>sort</i> .<br><br>3.1.7 Menghasilkan algoritma melibatkan gabungan teknik <i>search</i> atau <i>sort</i> . |



| Tajuk  |  | Standard Pembelajaran |  |                    |   |                     |  |
|--|--|-----------------------|--|--------------------|---|---------------------|--|
|  |  | Kandungan Asas        |  | Kandungan Tambahan |   | Kandungan Pelengkap |  |
|  |  | 3.1.3                 | Menulis pseudokod dan melukis carta alir yang menunjukkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>bubble sort</i></li> <li>ii. <i>bucket sort</i></li> </ul> | 3.1.5              | Membandingkan algoritma <i>search</i> dan <i>sort</i> melalui pengecaman corak. |                     |  |
| <p><b>Catatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SP 3.1.4 boleh diajar sekali semasa guru mengajar SP 3.1.2 dan 3.1.3 kerana ralat boleh dikesan dan dibaiki semasa menulis pseudokod atau melukis carta alir.</li> <li>Guru boleh menggabungkan SP 3.1.6 dan 3.1.7 kerana melibatkan gabungan teknik yang sama.</li> <li>Tajuk ini adalah lanjutan daripada Bidang Pembelajaran yang sama di Tingkatan 1 (3.0 – Algoritma) dan Tingkatan 2 (2.0 – Algoritma).</li> </ol> |  |                       |  |                    |   |                     |  |

| Tajuk                 |                        | Standard Pembelajaran |  |                    |   |                     |   |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|--|--------------------|---|---------------------|---|
|                       |                        | Kandungan Asas        |  | Kandungan Tambahan |   | Kandungan Pelengkap |   |
| <b>4.0 KOD ARAHAN</b> |                        |                       |  |                    |   |                     |   |
| 4.1                   | Pangkalan Data dan SQL | 4.1.1                 | Menerangkan maksud dan penggunaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Pangkalan Data</li> <li>ii. <i>Structured Query Language</i> (SQL)</li> </ul> | 4.1.3              | Mengenal pasti dan menerangkan kekunci primer dan kekunci asing.  | 4.1.5               | Membina pangkalan data yang terdiri daripada: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. entiti (<i>table</i>)</li> <li>ii. atribut (<i>field</i>)</li> <li>iii. hubungan</li> </ul> |
|                       |                        | 4.1.2                 | Menyenaraikan entiti dan atribut berdasarkan situasi dalam suatu masalah.  | 4.1.4              | Mengenal pasti dan menjelaskan kekardinalan ( <i>cardinality</i> ) antara entiti dalam hubungan: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>one to one</i> (1:1)</li> <li>ii. <i>one to many</i> (1:M)</li> </ul> | 4.1.9               | Menjana laporan berdasarkan hasil pertanyaan ( <i>query</i> ).  |
|                       |                        |                       |  | 4.1.6              | Menghasilkan borang ( <i>form</i> ) dan memasukkan data dalam jadual melalui borang bagi pangkalan data yang telah dibina.  |                     |   |

| Tajuk |  | Standard Pembelajaran |  |   |                     |
|-------|--|-----------------------|--|---|---------------------|
|       |  | Kandungan Asas        |  | Kandungan Tambahan  | Kandungan Pelengkap |
|       |  |                       |  | 4.1.7 Menggunakan arahan SQL yang melibatkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>SELECT...</i></li> <li>ii. <i>SELECT...WHERE</i></li> <li>iii. <i>SELECT...ORDER BY</i></li> </ul> |                     |
|       |  |                       |  | 4.1.8 Menggunakan arahan SQL melibatkan ungkapan Boolean: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Operator OR</li> <li>ii. Operator AND</li> </ul>  |                     |

| Tajuk |                     | Standard Pembelajaran |  |                    |  |                     |  |
|-------|---------------------|-----------------------|--|--------------------|--|---------------------|--|
|       |                     | Kandungan Asas        |  | Kandungan Tambahan |  | Kandungan Pelengkap |  |
| 4.2   | Struktur Kod Arahan | 4.2.1                 | Menerangkan fungsi struktur berikut dalam atur cara:<br>i. <i>function</i><br>ii. <i>procedure</i> | 4.2.2              | Memberi contoh penggunaan pernyataan <i>function</i> :<br>i. dalaman ( <i>built-in</i> )<br>ii. dihasilkan sendiri ( <i>user-defined</i> ) | 4.2.6               | Menghasilkan atur cara yang melibatkan gabungan struktur kod arahan bagi menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian. |
|       |                     |                       |  | 4.2.3              | Menulis pernyataan <i>function</i> dan <i>procedure</i> .  |                     |  |
|       |                     |                       |  | 4.2.4              | Menghasilkan atur cara yang melibatkan:<br>i. <i>function</i><br>ii. <i>procedure</i>  |                     |  |
|       |                     |                       |  | 4.2.5              | Menguji atur cara dan membaiki ralat pada atur cara yang dihasilkan.   |                     |  |

| Tajuk  | Standard Pembelajaran |                    |                     |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------|
|  | Kandungan Asas        | Kandungan Tambahan | Kandungan Pelengkap |
| <b>Catatan:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. SP 4.2.5 boleh diajar sekali semasa guru mengajar SP 4.2.3, 4.2.4 dan 4.2.6 kerana ralat boleh dibaiki semasa menulis pernyataan serta menghasil dan menguji atur cara.</li><li>2. Tajuk ini adalah lanjutan daripada Bidang Pembelajaran yang sama di Tingkatan 1 (4.0 – Kod Arah) dan Tingkatan 2 (3.0 – Kod Arah).</li></ol> |                       |                    |                     |

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