

## PRAKATA

Alhamdulillah, Terima kasih kepada rakan-rakan guru dan team sumberpendidikan kerana menyediakan RPT 2024/2025 untuk kegunaan guru-guru di Malaysia.

Muaturun Percuma...

**\*\*DILARANG UNTUK MENGAMBIL SEBARANG BENTUK DAN JENIS KEUNTUNGAN DARIPADA PIHAK KAMI DAN WEB INI SAMA ADA SECARA LANGSUNG ATAU TIDAK LANGSUNG.\*\***

| UASA             | RPH 2024/2025 | RPT       | PBD      |
|------------------|---------------|-----------|----------|
| FAIL KOKURIKULUM | GERKO         | PANITIA   | DSKP     |
| MINIT MESYUARAT  | MODUL         | SPM       | PBPPP    |
| PT3              | SKPMg2        | FAIL MEJA | PELBAGAI |

 702.3 **SUMBER PENDIDIKAN**

## RANCANGAN PENGAJARAN TAHUNAN 2024/2025

| MINGGU                                                                                                                     | STANDARD KANDUNGAN                                                                              | STANDARD PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CATATAN |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <p><b>MINGGU 1</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>10 Mac – 14 Mac 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>11 Mac – 15 Mac 2024</p> | <p>1.1 Bidang Biologi dan Kerjaya</p> <p>1.2 Keselamatan dan Peraturan dalam Makmal Biologi</p> | <p>1.1.1 Menyatakan maksud biologi.</p> <p>1.1.2 Menyenaraikan bidang kajian biologi, kerjaya dan kemajuan dalam bidang berkaitan.</p> <p>1.1.3 Menjana idea tentang perkembangan bidang biologi dan sumbangan teknologi biologi kepada manusia.</p> <p>1.1.4 Memberikan contoh kerjaya yang berkaitan dengan bidang biologi</p> <p>1.2.1 Menjelaskan peralatan perlindungan diri dan fungsinya.</p> <p>1.2.2 Mengenal pasti dan mewajarkan bahan yang boleh dibuang ke dalam sinki.</p> |         |

|                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                               |                                                                                       | <p>1.2.3 Mengenal pasti dan mewajarkan bahan yang tidak boleh dibuang ke dalam sinki.</p> <p>1.2.4 Memerihalkan kaedah mengurus bahan sisa biologi.</p> <p>1.2.5 Berkomunikasi mengenai langkah- langkah mengurus kemalangan dalam makmal.</p> <p>1.2.6 Merumuskan amalan-amalan dalam makmal biologi.</p>                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>MINGGU 2</p> <p>KUMPULAN A<br/>17 Mac – 21 Mac<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>18 Mac – 22 Mac<br/>2024</p> | <p>1.3 Berkomunikasi dalam Biologi</p> <p>1.4 Penyiasatan Saintifik dalam Biologi</p> | <p>1.3.1 Berkomunikasi tentang data eksperimen dengan membina jadual berdasarkan data daripada eksperimen yang dijalankan.</p> <p>1.3.2 Melukis graf yang sesuai berdasarkan data daripada eksperimen yang dijalankan.</p> <p>1.3.3 Melakarkan lukisan biologi berdasarkan pemerhatian yang dibuat.</p> <p>1.3.4 Mengenal pasti satah badan, keratan dan istilah arah dalam organisma.</p> <p>1.4.1 Mereka bentuk eksperimen untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan kaedah penyiasatan saintifik.</p> |  |
| <p>MINGGU 3</p> <p>KUMPULAN A</p>                                                                             | <p>2.1 Struktur dan Fungsi Sel</p>                                                    | <p>2.1.1 Menyediakan slaid sel haiwan dan sel tumbuhan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|                                                                                   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>24 Mac – 28 Mac<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>25 Mac – 29 Mac<br/>2024</p>    | <p>2.2 Proses Hidup<br/>Organisma Unisel</p>   | <p>2.1.2 Mengenal pasti struktur sel haiwan dan sel tumbuhan berdasarkan pemerhatian menerusi mikroskop cahaya.</p> <p>2.1.3 Menganalisis komponen dalam sel haiwan dan sel tumbuhan</p> <p>2.1.4 Menyatakan fungsi utama komponen dalam sel haiwan dan sel tumbuhan seperti yang dilihat pada mikrograf.</p> <p>2.1.5 Membanding dan membezakan komponen antara sel haiwan dengan sel tumbuhan.</p> <p>2.2.1 Mengkonsepsikan proses hidup organisma unisel seperti Amoeba sp. dan Paramecium sp..</p> <p>2.2.2 Mengitlak proses hidup organisma unisel seperti yang dilihat menerusi mikroskop cahaya.</p> |  |
| <p>MINGGU 4</p> <p>KUMPULAN A<br/>31 Mac – 4 April<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B</p> | <p>2.3 Proses Hidup<br/>Organisma Multisel</p> | <p>2.3.1 Menghubung kait keunikan struktur sel khusus dengan fungsi sel dalam organisma multisel.</p> <p>2.3.2 Mengenal pasti sel khusus dalam organisma multisel.</p> <p>2.3.3 Mencerakinkan kepadatan organel tertentu dengan fungsi sel khusus dalam organisma multisel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1 April – 5 April<br>2024                                                                                           | 2.4 Aras Organisasi         | <p>2.3.4 Menghuraikan kesan kekurangan, ketiadaan atau kegagalan fungsi suatu organel bagi sel tertentu dalam organisma multisel.</p> <p>2.4.1 Membuat urutan aras organisasi dalam organisma multisel.</p> <p>2.4.2 Mengenal pasti sel, tisu atau organ dalam suatu sistem organ.</p> <p>2.4.3 Berkomunikasi tentang sistem organ dengan fungsi utamanya</p> |  |
| <p>MINGGU 5</p> <p>KUMPULAN A<br/>7 April – 11 April<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>8 April – 12 April<br/>2024</p> | 3.1 Struktur Membran Plasma | <p>3.1.1 Mewajarkan keperluan pergerakan bahan merentasi membran plasma.</p> <p>3.1.2 Memerihalkan komponen membran plasma dan fungsinya berdasarkan model mozek bendalir.</p> <p>3.1.3 Melukis dan melabelkan komponen membran plasma berdasarkan model mozek bendalir.</p> <p>3.1.4 Menghuraikan ketelapan membran plasma.</p>                              |  |
| <p>MINGGU 6</p> <p>KUMPULAN A<br/>14 April – 18 April<br/>2024</p>                                                  | 3.2 Konsep Pergerakan Bahan | <p>3.2.1 Menyatakan ciri bahan yang dapat merentasi membran plasma dari aspek:<br/>(i) saiz molekul.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                       |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>KUMPULAN B<br/>15 April – 19 April<br/>2024</p>                                                                    | <p>Merentasi Membran Plasma</p>                                            | <p>(ii) kekutuban molekul. (iii) cas ion.</p> <p>3.2.2 Menjalankan eksperimen untuk mengkaji pergerakan bahan merentasi membran telap memilih dengan menggunakan:</p> <p>(i) tiub Visking.</p> <p>(ii) osmometer ringkas.</p> <p>3.2.3 Menghuraikan dengan contoh pergerakan bahan merentasi membran plasma:</p> <p>(i) pengangkutan pasif. (ii) pengangkutan aktif.</p> <p>3.2.4 Membanding dan membezakan antara pengangkutan pasif dengan pengangkutan aktif.</p> |  |
| <p>MINGGU 7</p> <p>KUMPULAN A<br/>21 April – 25 April<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>22 April – 26 APRIL<br/>2024</p> | <p>3.3 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma dalam Organisma Hidup</p> | <p>3.3.1 Menjelaskan dengan contoh proses pengangkutan pasif dalam organisma.</p> <p>3.3.2 Menjelaskan dengan contoh proses pengangkutan aktif dalam organisma.</p> <p>3.3.3 Mendefinisikan larutan: (i) hipotonik. (ii) hipertonic. (iii) isotonic.</p> <p>3.3.4 Mengeksperimen untuk mengkaji kesan larutan yang berlainan kepekatan terhadap sel haiwan dan sel tumbuhan.</p>                                                                                     |  |

|                                                                                                                              |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                              |                                                                             | <p>3.3.5 Berkomunikasi tentang kesan larutan hipotonik, hipertonic dan isotonic terhadap sel berdasarkan pergerakan molekul air:</p> <p>(i) sel haiwan.</p> <p>(ii) sel tumbuhan.</p>                                                                                                                                                                                                         |  |
| <p><b>MINGGU 8</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>28 April – 2 Mei 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>29 April – 3 Mei 2024</p> | <p>3.4 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma dalam Kehidupan Harian</p> | <p>3.4.1 Mengeksperimen untuk menentukan kepekatan sap sel tisu tumbuhan.</p> <p>3.4.2 Menghubung kait kepekatan sap sel suatu tisu tumbuhan dengan fenomena kelayuan tumbuhan.</p> <p>3.4.3 Menghuraikan dengan contoh aplikasi konsep pergerakan bahan merentasi membran plasma dalam kehidupan harian.</p> <p>3.4.4 Berkomunikasi tentang proses osmosis berbalik dalam penulenan air.</p> |  |
| <p><b>MINGGU 9</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>5 Mei – 9 Mei 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>6 Mei – 10 Mei 2024</p>      | <p>4.1 Air</p> <p>4.2 Karbohidrat</p>                                       | <p>4.1.1 Memerihalkan sifat molekul air.</p> <p>4.1.2 Menghubung kait sifat air dengan kepentingannya dalam sel.</p> <p>4.2.1 Menyenaraikan unsur dalam karbohidrat.</p> <p>4.2.2 Menjelaskan jenis karbohidrat: (i) monosakarida. (ii) disakarida. (iii) polisakarida</p>                                                                                                                    |  |

|                                                                                                                       |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                       |                    | <p>4.2.3 Mengkonsepsikan pembentukan dan penguraian: (i) disakarida. (ii) polisakarida.</p> <p>4.2.4 Menulis dan menerangkan persamaan perkataan bagi pembentukan dan penguraian disakarida.</p> <p>4.2.5 Mewajarkan kepentingan karbohidrat dalam sel.</p>                                                                                          |  |
| <p><b>MINGGU 10</b></p> <p>KUMPULAN A<br/>12 Mei – 16 Mei<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>13 Mei – 17 Mei<br/>2024</p> | <b>4.3 Protein</b> | <p>4.3.1 Menyenaraikan unsur-unsur dalam protein.</p> <p>4.3.2 Mengkonsepsikan pembentukan dan penguraian dipeptida dan polipeptida.</p> <p>4.3.3 Menulis dan menerangkan persamaan perkataan bagi pembentukan dan penguraian dipeptida.</p> <p>4.3.4 Mewajarkan kepentingan protein dalam sel.</p>                                                  |  |
| <p><b>MINGGU 11</b></p> <p>19 Mei – 23 Mei<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>20 Mei – 24 Mei<br/>2024</p>                | <b>4.4 Lipid</b>   | <p>4.4.1 Menyenaraikan unsur dalam lipid.</p> <p>4.4.2 Menjelaskan jenis lipid yang utama.</p> <p>4.4.3 Memerihalkan pembentukan dan penguraian trigliserida.</p> <p>4.4.4 Menulis dan menerangkan persamaan perkataan bagi pembentukan dan penguraian trigliserida.</p> <p>4.4.5 Mewajarkan kepentingan lipid dalam sel dan organisma multisel.</p> |  |

|                                                                                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>KUMPULAN A<br/>26 Mei – 30 Mei<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>27 Mei – 31 Mei<br/>2024</p>      | CUTI PENGGAL 1   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>MINGGU 12</p> <p>KUMPULAN A<br/>2 Jun – 6 Jun 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>3 Jun – 7 Jun 2024</p> | 4.5 Asid nukleik | <p>4.5.1 Menyenaraikan unsur dalam asid nukleik.</p> <p>4.5.2 Menerangkan struktur nukleotida:<br/>(i) gula bes bernitrogen.<br/>(ii) ribosa atau gula deoksiribosa. (iii) fosfat.</p> <p>4.5.3 Menghuraikan struktur polinukleotida: (i) asid deoksiribonukleik (DNA).<br/>(ii) asid ribonukleik (RNA).</p> <p>4.5.4 Mewajarkan kepentingan asid nukleik dalam sel:<br/>(i) pembawa maklumat pewarisan.<br/>(ii) penghasilan protein.</p> <p>4.5.5 Memerihalkan pembentukan kromosom daripada DNA dan protein</p> |  |
| <p>MINGGU 13</p> <p>KUMPULAN A<br/>9 Jun – 13 Jun 2024</p>                                         | 5.1 Metabolisme  | <p>5.1.1 Mendefinisikan metabolisme.</p> <p>5.1.2 Menyatakan jenis metabolisme dalam sel:<br/>(i) anabolisme. (ii) katabolisme.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

|                                                                                                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>KUMPULAN B<br/>10 Jun – 14 Jun 2024</p>                                                             | <p>5.2 Enzim</p> | <p>5.2.1 Mendefinisikan enzim.</p> <p>5.2.2 Menaakul keperluan enzim dalam metabolisme.</p> <p>5.2.3 Memerihalkan penamaan enzim dengan penambahan –ase pada substrat.</p> <p>5.2.4 Mencirikan sifat umum enzim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p>MINGGU 14</p> <p>KUMPULAN A<br/>16 Jun – 20 Jun 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>17 Jun – 21 Jun 2024</p> |                  | <p>5.2.5 Berkomunikasi tentang penglibatan organel khusus dalam penghasilan:</p> <p>(i) enzim intrasel. (ii) enzim ekstrasel.</p> <p>5.2.6 Menerangkan mekanisme tindakan enzim dengan menggunakan hipotesis ‘mangga dan kunci’.</p> <p>5.2.7 Mentafsir rajah tenaga untuk menerangkan mekanisme tindakan enzim.</p> <p>5.2.8 Menghubung kait mekanisme tindakan enzim dengan perubahan faktor berikut:</p> <p>(i) suhu.</p> <p>(ii) pH.</p> <p>(iii) kepekatan substrat. (iv) kepekatan enzim.</p> |  |

|                                                                                                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                           | 5.3 Aplikasi Enzim dalam Kehidupan Harian | <p>5.2.9 Mengeksperimen untuk mengkaji kesan suhu dan pH terhadap aktiviti enzim amilase dan pepsin.</p> <p>5.3.1 Menjelaskan dengan contoh aplikasi enzim dalam kehidupan harian.</p>                                                       |  |
| <p>MINGGU 15</p> <p>KUMPULAN A<br/>23 Jun – 27 Jun 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>24 – 28 Jun 2024</p>        | 6.1 Pembahagian Sel                       | <p>6.1.1 Memerihalkan:</p> <p>(i) kariokinesis (pembahagian nukleus).</p> <p>(ii) sitokinesis (pembahagian sitoplasma).</p> <p>6.1.2 Memerihalkan haploid, diploid, kromatin, kromosom homolog, kromosom paternal dan kromosom maternal.</p> |  |
| <p>MINGGU 16</p> <p>KUMPULAN A<br/>30 Jun – 4 Julai 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>1 Julai – 5 Julai 2024</p> | 6.2 Kitar Sel dan Mitosis                 | <p>6.2.1 Memerihalkan fasa dalam kitar sel.</p> <p>(i) interfasa.</p> <p>(ii) fasa G1.</p> <p>(iii) fasa S.</p> <p>(iv) fasa G2.</p> <p>(v) fasa M.</p> <p>(vi) mitosis.</p>                                                                 |  |

|                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                           |                    | <p>(vii) sitokinesis.</p> <p>6.2.2 Menyusun peringkat mitosis mengikut urutan.</p> <p>6.2.3 Berkomunikasi tentang struktur sel dalam setiap peringkat mitosis dan sitokinesis melalui lukisan berlabel.</p> <p>6.2.4 Membanding dan membezakan mitosis dan sitokinesis antara sel haiwan dengan sel tumbuhan.</p> <p>6.2.5 Membincangkan keperluan mitosis dalam:</p> <p>(i) perkembangan embrio.</p> <p>(ii) pertumbuhan organisma.</p> <p>(iii) penyembuhan luka pada kulit.</p> <p>(iv) penjanaan semula.</p> <p>(v) pembiakan aseks.</p> |  |
| <p><b>MINGGU 17</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>7 Julai – 11 Julai<br/>2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>8 Julai – 12 Julai<br/>2024</p> | <b>6.3 Meiosis</b> | <p>6.3.1 Menyatakan pengertian meiosis.</p> <p>6.3.2 Mengenal pasti jenis sel yang menjalankan meiosis.</p> <p>6.3.3 Menyatakan keperluan meiosis dalam:</p> <p>(i) pembentukan gamet (gametogenesis).</p> <p>(ii) menghasilkan variasi genetik.</p> <p>(iii) mengekalkan bilangan kromosom diploid dari generasi ke generasi.</p>                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                     |                                                           | <p>6.3.4 Menerangkan peringkat-peringkat dalam meiosis mengikut urutan yang betul:</p> <p>(i) meiosis i. (ii) meiosis ii.</p> <p>6.3.5 Melukis dan melabel struktur sel dalam setiap peringkat meiosis I, meiosis II dan sitokinesis.</p> <p>6.3.6 Membanding dan membezakan antara meiosis dengan mitosis.</p> |  |
| <p><b>MINGGU 18</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>14 Julai – 18 Julai 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>15 Julai – 19 Julai 2024</p> | <p>6.4 Isu Pembahagian Sel Terhadap Kesihatan Manusia</p> | <p>6.4.1 Menghuraikan kesan ketidaknormalan mitosis terhadap kesihatan manusia:</p> <p>(i) tumor. (ii) kanser.</p> <p>6.4.2 Menilai kesan ketidaknormalan meiosis terhadap individu: (i) sindromDown.</p>                                                                                                       |  |
| <p><b>MINGGU 19</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>21 Julai – 25 Julai 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>22 Julai – 26 Julai 2024</p> | <p>7.1 Penghasilan Tenaga melalui Respirasi Sel</p>       | <p>7.1.1 Mewajarkan keperluan tenaga dalam proses metabolisme.</p> <p>7.1.2 Mengenal pasti substrat utama dalam penghasilan tenaga.</p> <p>7.1.3 Menyenaraikan jenis respirasi sel:</p> <p>(i) respirasi aerob.</p>                                                                                             |  |

|                                                                                                                    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                    |                                                  | (ii) respirasi anaerob. (iii) fermentasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>MINGGU 20</p> <p>KUMPULAN A<br/>28 Julai – 1 Ogos<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>29 Julai – 2 Ogos<br/>2024</p> | <p>7.2 Respirasi Aerob</p> <p>7.3 Fermentasi</p> | <p>7.2.1 Mengkonsepsikan penghasilan tenaga daripada glukosa semasa respirasi aerob dalam sel.</p> <p>7.2.2 Menulis persamaan perkataan bagi respirasi aerob dalam sel.</p> <p>7.2.3 Mengeksperimen untuk mengkaji proses respirasi aerob.</p> <p>7.3.1 Menyatakan faktor yang menyebabkan fermentasi berlaku</p> <p>7.3.2 Menjelaskan dengan contoh penghasilan tenaga daripada glukosa semasa fermentasi dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) selototmanusia.</li> <li>(ii) Lactobacillus.</li> <li>(iii) yis.</li> <li>(iv) tumbuhan seperti padi.</li> </ul> |  |
| <p>MINGGU 21</p> <p>KUMPULAN A<br/>4 Ogos – 8 Ogos<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>5 Ogos – 9 Ogos<br/>2024</p>     |                                                  | <p>7.3.3 Menulis dan menerangkan persamaan perkataan:</p> <p>(i) fermentasi asid laktik. (ii) fermentasi alkohol.</p> <p>7.3.4 Mengeksperimen untuk mengkaji fermentasi yis.</p> <p>7.3.5 Membanding dan membezakan antara respirasi aerob dengan fermentasi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>MINGGU 22</p> <p>KUMPULAN A<br/>11 Ogos – 15 Ogos<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>12 Ogos – 16 Ogos<br/>2024</p> |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <p>MINGGU 23</p> <p>KUMPULAN A<br/>18 Ogos – 22 Ogos<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>19 Ogos – 23 Ogos<br/>2024</p> | <p>8.1 Jenis Sistem Respirasi</p> <p>8.2 Mekanisme Pernafasan</p> | <p>8.1.1 Mengenal pasti struktur respirasi dalam: (i) serangga. (ii) ikan. (iii) amfibia. (iv) manusia.</p> <p>8.1.2 Memerihalkan penyesuaian struktur respirasi dan fungsinya dalam pertukaran gas bagi: (i) haiwan. (ii) manusia.</p> <p>8.1.3 Membanding dan membezakan antara struktur respirasi manusia dengan haiwan.</p> <p>8.2.1 Membanding dan membezakan antara mekanisme pernafasan dalam manusia dengan haiwan.</p> |  |
| <p>MINGGU 24</p> <p>KUMPULAN A</p>                                                                                 | <p>8.3 Pertukaran Gas dalam Manusia</p>                           | <p>8.3.1 Berkomunikasi tentang respirasi luar dan respirasi dalam: (i) pertukaran gas antara peparu dengan darah. (ii) pengangkutan gas respirasi dari peparu ke tisu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|                                                                                                                            |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>25 Ogos – 29 Ogos 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>26 Ogos – 30 Ogos 2024</p>                                                 | <p>8.4 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Respirasi Manusia</p> | <p>(iii) pertukaran gas antara darah dengan tisu.<br/>(iv) pengangkutan gas respirasi dari tisu ke peparu.</p> <p>8.4.1 Bercerita tentang kesan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) terhadap sistem respirasi manusia:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p>MINGGU 25</p> <p>KUMPULAN A<br/>1 September – 5 September 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>2 September – 6 September 2024</p> | <p>9.1 Sistem Pencernaan<br/>9.2 Pencernaan</p>             | <p>9.1.1 Mengenal pasti struktur sistem pencernaan manusia.<br/>9.2.1 Memerihalkan jenis pencernaan: (i) pencernaan fizikal.<br/>(ii) pencernaan kimia.</p> <p>9.2.2 Mencerakinkan proses dan hasil pencernaan karbohidrat dalam mulut.</p> <p>9.2.3 Mencerakinkan proses dan hasil pencernaan protein dalam perut.</p> <p>9.2.4 Memerihalkan pencernaan karbohidrat, protein dan lipid dalam usus kecil.</p> <p>9.2.5 Mengeksperimen untuk mengkaji pencernaan kanji, protein dan lipid dalam sampel makanan.</p> |  |
| <p>MINGGU 26</p> <p>KUMPULAN A<br/>8 Sept – 12 Sept 2024</p>                                                               | <p>9.3 Penyerapan</p>                                       | <p>9.3.1 Mengenal pasti struktur vilus dalam ileum.<br/>9.3.2 Berkomunikasi tentang penyesuaian ileum dan vilus dalam penyerapan makanan tercerna.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                    |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>KUMPULAN B<br/>9 Sept – 13 Sept<br/>2024</p>                                                                    | <p>9.4 Asimilasi</p>                                                                        | <p>9.4.1 Memerihalkan peranan sistem peredaran dalam asimilasi makanan tercerna.</p> <p>9.4.2 Membincangkan fungsi hati dalam asimilasi makanan tercerna:</p> <p>(i) metabolisme makanan tercerna (karbohidrat dan protein).<br/>(ii) penyimpanan nutrien. (iii) penyahtoksinan.</p> |  |
| <p>KUMPULAN A<br/>15 Sept – 19 Sept<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>16 Sept – 20 Sept<br/>2024</p>                  | <p><b>CUTI PENGGAL 2</b></p>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>MINGGU 27</p> <p>KUMPULAN A<br/>22 Sept – 26 Sept<br/>2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>23 Sept – 27 Sept<br/>2024</p> | <p>9.5 Penyahtinjaan</p> <p>9.6 Gizi Seimbang</p> <p>9.7 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem</p> | <p>9.5.1 Menerangkan fungsi usus besar: (i) penyerapan air dan vitamin.<br/>(ii) pembentukan tinja</p> <p>9.6.1 Mengeksperimen untuk mengkaji nilai tenaga dalam sampel makanan .</p> <p>9.6.2 Mengeksperimen untuk menentukan kandungan vitamin C dalam jus buah-</p>               |  |

|                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                     | Pencernaan dan Tabiat Pemakanan | <p>buahan atau jus sayur-sayuran.</p> <p>9.6.3 Mewajarkan pengubahsuaian diet bagi individu yang:</p> <p>(i) mengalami obesiti.</p> <p>(ii) menghidap penyakit tertentu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diabetes mellitus. - kardiovaskular.</li> <li>- kanser..</li> </ul> <p>9.7.1 Meramalkan kesan mengubahsuaikan organ pencernaan terhadap kesihatan manusia.</p> <p>9.7.2 Merangkakan isu-isu kesihatan berkaitan penyahtinjaan.</p> <p>9.7.3 Menghubungkan isu kesihatan yang berkaitan tabiat pemakanan</p> |  |
| <p><b>MINGGU 28</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>29 Sept – 2 Oktober 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>30 Sept – 3 Oktober 2024</p> | 10.1 Jenis Sistem Peredaran     | <p>10.1.1 Mewajarkan keperluan sistem pengangkutan dalam organisma multisel kompleks.</p> <p>10.1.2 Mengenal pasti bahan yang diangkut oleh sistem pengangkutan:</p> <p>(i) bahan keperluan sel. (ii) bahan buangan sel.</p> <p>10.1.3 Mengkonsepsikan jenis sistem peredaran dalam organisma multisel:</p>                                                                                                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                     |                                 | (i) terbuka. (ii) tertutup.<br>10.1.4 Membanding dan membezakan antara sistem peredaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <p>MINGGU 29</p> <p>KUMPULAN A<br/>5 Oktober – 9 Oktober 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>7 Oktober – 11 Oktober 2024</p> | 10.2 Sistem Peredaran Manusia   | <p>10.2.1 Memerihalkan komponen sistem peredaran manusia:<br/>(i) jantung.<br/>(ii) salur darah. (iii) darah.</p> <p>10.2.2 Menerangkan komposisi darah: (i) plasma.<br/>(ii) sel darah.</p> <p>10.2.3 Membanding dan membezakan antara jenis salur darah:</p> <p>10.2.4 Melabel struktur jantung manusia dan salur darah berkaitan:<br/>(i) aorta.<br/>(ii) vena kava.<br/>(iii) arteri pulmonari dan vena pulmonari.<br/>(iv) arteri koronari dan vena koronari.<br/>(v) injap sabit.<br/>(vi) injap bikuspid dan injap trikuspid.<br/>(vii) septum.</p> <p>10.2.5 Memerihalkan fungsi bahagian jantung.</p> |  |
| <p>MINGGU 30</p> <p>KUMPULAN A<br/>13 Oktober – 16 Oktober 2024</p>                                                 | 10.3 Mekanisme Denyutan Jantung | <p>10.4.1 Mewajarkan keperluan mekanisme pembekuan darah.</p> <p>10.4.2 Memerihalkan mekanisme pembekuan darah.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |

|                                                                                                                                |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>KUMPULAN B<br/>14 Oktober – 17<br/>Oktober 2024</p>                                                                         | <p>0.4 Mekanisme<br/>Pembekuan Darah</p>                                                      | <p>10.4.3 Memerihalkan isu kesihatan yang berkaitan dengan pembekuan darah:<br/>(i) trombosis. (ii) embolisme. (iii) hemofilia.<br/>10.5.1 Memerihalkan kumpulan darah ABO.<br/>10.5.2 Menghubung kait kumpulan darah ABO dengan pendermaan darah.<br/>10.5.3 Memerihalkan faktor Rhesus.<br/>10.5.4 Menaakul faktor Rhesus yang tidak sepadan terhadap kehamilan.</p> |  |
| <p>MINGGU 31</p> <p>KUMPULAN A<br/>20 Oktober – 24<br/>Oktober 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>21 Oktober – 25<br/>Oktober 2024</p> | <p>10.6 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Peredaran Manusia</p> <p>10.7 Sistem Limfa Manusia</p> | <p>10.6.1 Mewajarkan keperluan sistem peredaran yang sihat.<br/>10.6.2 Berkomunikasi tentang penyakit kardiovaskular.</p> <p>10.7.1 Mensintesis proses pembentukan bendalir tisu dan limfa.<br/>10.7.2 Membanding dan membezakan antara kandungan limfa dengan:<br/>(i) bendalir tisu. (ii) darah.<br/>10.7.3 Menghuraikan komponen sistem limfa:</p>                  |  |

|                                                                                                                        |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                        | 10.8 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Limfa Manusia | <p>(i) limfa.</p> <p>(ii) kapilari limfa.</p> <p>(iii) salur limfa.</p> <p>(iv) nodus limfa.</p> <p>(v) organ limfa.</p> <p>10.7.4 Mewajarkan keperluan sistem limfa:</p> <p>(i) pelengkap kepada sistem peredaran darah.</p> <p>(ii) pengangkutan bahan larut lemak.</p> <p>(iii) pertahanan badan.</p> <p>10.8.1 Memerihalkan isu kesihatan berkaitan sistem limfa.</p> |  |
| <p>MINGGU 32</p> <p>KUMPULAN A<br/>27 Oktober – 31 Oktober 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>28 Oktober – 1 November 2024</p> | 11.1 Pertahanan Badan                             | <p>11.1.1 Mendefinisikan: (i) keimunan.</p> <p>(ii) antigen. (iii) antibodi.</p> <p>11.1.2 Memerihalkan tiga barisan pertahanan manusia:</p> <p>) barisan pertahanan pertama. - fizikal.</p> <p>- kimia.</p> <p>(ii) barisan pertahanan kedua.</p> <p>- demam.</p>                                                                                                        |  |

|                                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                        | 11.2 Tindakan Antibodi                                                          | <p>- keradangan. - fagositosis.</p> <p>(iii) barisan pertahanan ketiga. - antibodi.</p> <p>- sel memori</p> <p>11.2.1 Menjelaskan tindakan antibodi terhadap antigen asing:</p> <p>(i) peneutralan.</p> <p>(ii) pengaglutinan. (iii) pemendakan. (iv) pengopsoninan. (v) penguraian.</p>      |  |
| <p>MINGGU 33</p> <p>KUMPULAN A<br/>3 November – 7 November 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>4 November – 8 November 2024</p> | <p>11.3 Jenis Keimunan</p> <p>11.4 Isu Kesihatan Berkaitan Keimunan Manusia</p> | <p>11.3.1 Berkomunikasi tentang jenis-jenis keimunan:</p> <p>(i) keimunan pasif. (ii) keimunan aktif.</p> <p>11.3.2 Membanding dan membezakan antara keimunan pasif dengan keimunan aktif.</p> <p>11.4.1 Memerihalkan isu kesihatan berkaitan Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS).</p> |  |
| <p>MINGGU 34</p> <p>KUMPULAN A</p>                                                                                     | 12.1 Koordinasi dan Gerak Balas                                                 | 12.2.1 Membina carta organisasi dan menerangkan struktur sistem saraf                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                                                                               |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>10 November – 14 November 2024</p> <p>KUMPULAN B</p> <p>11 November – 15 November 2024</p> | <p>12.3 Neuron dan Sinaps</p> | <p>manusia:</p> <p>(i) sistem saraf pusat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otak.</li> <li>- saraf tunjang.</li> </ul> <p>(ii) sistem saraf periferi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reseptor deria. - saraf kranium. - saraf spina.</li> </ul> <p>12.2.2 Menerangkan fungsi bahagian sistem saraf pusat dalam koordinasi dan gerak balas: (i) otak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- serebrum.</li> <li>- serebelum.</li> <li>- medula oblongata. - hipotalamus.</li> <li>- kelenjar pituitari.</li> </ul> <p>(ii) saraf tunjang.</p> <p>12.2.3 Berkomunikasi tentang fungsi bahagian sistem saraf periferi dalam koordinasi dan gerak balas.</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                | <p>12.3.1 Melukis dan melabel struktur neuron deria dan neuron motor:</p> <p>(i) dendrit.</p> <p>(ii) akson.</p> <p>(iii) badan sel.</p> <p>(iv) salut mielin.</p> <p>(v) nodus Ranvier.</p> <p>12.3.2 Mencerakinkan fungsi setiap jenis neuron dalam penghantaran impuls.</p> <p>12.3.3 Menjelaskan struktur sinaps dan fungsinya.</p> <p>12.3.4 Menerangkan penghantaran impuls merentasi sinaps.</p> |  |
| <p><b>MINGGU 35</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b></p> <p><b>17 November – 21 November 2024</b></p> <p><b>KUMPULAN B</b></p> <p><b>18 November – 22 November 2024</b></p> | <p>12.4 Tindakan Terkawal dan Tindakan Luar Kawal</p> <p>12.5 Isu Kesihatan Berkaitan Sistem Saraf Manusia</p> | <p>12.4.1 Membanding dan membezakan antara tindakan terkawal dengan tindakan luar kawal.</p> <p>12.4.2 Memerihalkan tindakan refleks yang melibatkan:</p> <p>12.4.3 Melukis arka refleks.</p> <p>12.5.1 Berkomunikasi tentang isu kesihatan yang berkaitan dengan sistem saraf</p> <p>12.5.2 Memerihalkan kesan penyalahgunaan dadah dan alkohol</p>                                                    |  |

|  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                      | terhadap koordinasi dan gerak balas manusia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|  | 12.6 Sistem Endokrin | <p>12.6.1 Menyatakan peranan kelenjar endokrin dalam manusia.</p> <p>12.6.2 Mengenal pasti dan melabel kelenjar endokrin dalam manusia.</p> <p>12.6.3 Mencerakinkan fungsi hormon yang dirembeskan oleh setiap jenis kelenjar endokrin: (i) hipotalamus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hormon perembes gonadotrofin (GnRH).</li> </ul> <p>(ii) lobus anterior pituitari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hormon pertumbuhan (GH).</li> <li>- hormon perangsang folikel (FSH).</li> <li>- hormon peluteinan (LH).</li> <li>- hormon perangsang tiroid (TSH).</li> <li>- hormon adrenokortikotrof</li> </ul> <p>(iii) lobus posterior pituitari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hormon</li> <li>- hormon (iv) tiroid.</li> </ul> |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hormon (v) pankreas.</li> <li>- hormon</li> <li>- hormon (vi) adrenal.</li> <li>- hormon</li> <li>- hormon (vii) ovari.</li> <li>- hormon</li> <li>- hormon (viii) testis.</li> <li>- hormon</li> </ul> <p>oksitosin. antidiuresis (ADH).</p> <p>tiroksina.</p> <p>insulin. glukagon.</p> <p>adrenalina. aldosteron.</p> <p>estrogen. progesteron.</p> <p>testosteron.</p> <p>12.6.4 Membincangkan penglibatan sistem saraf dan sistem endokrin dalam situasi cemas.</p> <p>12.6.5 Membanding dan membezakan antara sistem saraf dengan sistem endokrin.</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                 |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>MINGGU 36<br/>KUMPULAN A<br/>24 November – 28<br/>November 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>25 November – 29<br/>November 2024</p> | 13.1 Homeostasis    | <p>13.1.1 Menerangkan maksud homeostasis.</p> <p>13.1.2 Mewajarkan keperluan untuk mengekalkan faktor fizikal dan faktor kimia persekitaran dalam.</p> <p>13.1.3 Memerihalkan penglibatan pelbagai jenis sistem organ untuk mengekalkan persekitaran dalam yang optimum.</p> <p>13.1.4 Mengaplikasikan pengetahuan tentang konsep homeostasis dalam pengawalan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) suhu badan.</li> <li>(ii) aras gula darah.</li> <li>(iii) tekanan separa karbon dioksida.</li> <li>(iv) tekanan darah</li> </ul> |  |
|                                                                                                                                 | 13.2 Sistem Urinari | <p>13.2.1 Mengenal pasti struktur dan fungsi ginjal.</p> <p>13.2.2 Melukis, melabel dan menerangkan struktur nefron dan tubul pengumpul.</p> <p>13.2.3 Memerihalkan proses pembentukan air kencing:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                                                                                                                                                 |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                 |                                                                               | <p>(i) ultraturasan.</p> <p>(ii) penyerapan semula. (iii) rembesan.</p> <p>13.2.4 Mensintesis konsep homeostasis dengan konsep suap balik negatif dalam pengosmokawalaturan.</p> <p>13.2.5 Mengeksperimen untuk mengkaji kesan pengambilan isipadu air yang berbeza terhadap pembentukan air kencing..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p><b>MINGGU 37</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b></p> <p><b>1 Disember – 5 Disember 2024</b></p> <p><b>KUMPULAN B</b></p> <p><b>2 Disember – 6 Disember 2024</b></p> | <p><b>14.1 Jenis Rangka</b></p> <p><b>14.2 Sistem Otot Rangka Manusia</b></p> | <p>14.1.1 Menyenaraikan jenis rangka dalam manusia dan haiwan:</p> <p>(i) rangka hidrostatik. (ii) rangka luar.</p> <p>(iii) rangka dalam.</p> <p>14.1.2 Mewajarkan keperluan rangka pada manusia dan haiwan.</p> <p>14.2.1 Mengenal pasti tulang yang membentuk sistem rangka manusia:</p> <p>(i) rangka paksi. (ii) rangka apendaj.</p> <p>14.2.2 Mencirikan jenis vertebra dalam tulang belakang:</p> <p>(i) vertebra serviks (termasuk atlas dan axis).</p> <p>(ii) vertebra toraks. (iii) vertebra lumbar. (iv) vertebra sakrum. (v) vertebra kaudal.</p> <p>14.2.3 Membanding dan membezakan antara jenis vertebra.</p> |  |

|  |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|  | <p>14.3 Mekanisme Pergerakan dan Gerakalih</p> <p>4.4 Isu Kesehatan Sistem Otot Rangka Manusia</p> | <p>14.2.4 Menyatakan jenis sendi dalam sistem rangka manusia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) sendi tidak bergerak.</li> <li>(ii) sendi bergerak sedikit.</li> <li>(iii) sendi bebas bergerak.</li> </ul> <p>14.2.5 Melukis, melabel dan menerangkan struktur sendi engsel lengan manusia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) tulang.</li> <li>(ii) rawan.</li> <li>(iii) otot rangka.</li> <li>(iv) tendon.</li> <li>(v) ligamen.</li> <li>(vi) membran sinovia. (vii) bendalir sinovia.</li> </ul> <p>14.3.1 Menerangkan mekanisme pergerakan pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) lengan manusia.</li> <li>(ii) kaki manusia (berjalan).</li> </ul> <p>14.3.2 Memerihalkan secara ringkas mekanisme gerak alih haiwan.</p> <p>14.4.1 Memerihalkan isu kesihatan yang berkaitan dengan sistem otot rangka manusia:</p> |  |

|                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                               |                                                                                     | <p>(i) osteoporosis. (ii) osteomalasia. (iii) rikets.</p> <p>(iv) artritis.</p> <p>(v) skoliosis.</p> <p>14.4.2 Mewajarkan amalan untuk menjaga kesihatan sistem otot rangka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p><b>MINGGU 38</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>8 Disember – 12 Disember 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>9 Disember – 13 Disember 2024</p> | <p><b>5.1 Sistem Pembiakan Manusia</b></p> <p><b>15.2 Gametogenesis Manusia</b></p> | <p>15.1.1 Mencirikan anatomi:</p> <p>(i) sistem pembiakan lelaki.</p> <p>(ii) sistem pembiakan wanita</p> <p>15.2.1 Mewajarkan keperluan gametogenesis.</p> <p>15.2.2 Memerihalkan pembentukan gamet: (i) spermatogenesis.</p> <p>(ii) oogenesis.</p> <p>15.2.3 Mengenal pasti struktur: (i) sperma.</p> <p>- kepala.</p> <p>- bahagian tengah. - ekor.</p> <p>(ii) folikel Graaf.</p> <p>- oosit sekunder. - sel folikel.</p> <p>15.2.4 Membanding dan membezakan antara spermatogenesis dengan oogenesis</p> |  |

|  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | 15.3 Kitar Haid                 | <p>15.3.1 Menganalisis perubahan aras hormon yang terlibat semasa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) haid.</li> <li>(ii) perkembangan folikel.</li> <li>(iii) penebalan endometrium.</li> <li>(iv) ovulasi.</li> <li>(v) pembentukan korpus luteum.</li> </ul> <p>15.3.2 Menghubung kait perubahan aras hormon yang terlibat dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) kehamilan. (ii) keguguran.</li> </ul> <p>15.3.3 Menyatakan maksud sindrom prahaid dan sindrom putus haid.</p> |  |
|  | 15.4 Perkembangan Fetus Manusia | <p>15.4.1 Menghuraikan proses persenyawaan dan pembentukan zigot.</p> <p>15.4.2 Membuat urutan dan menerangkan perkembangan awal embrio sehingga penempelan:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

|                                                                                                                                                 |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                 |                                                                                               | <p>(i) embrio dua sel.</p> <p>(ii) morula.</p> <p>(iii) blastosista.</p> <p>15.4.3 Menerangkan peranan hormon gonadotropin korion manusia (HCG) pada peringkat awal kehamilan.</p> <p>15.4.4 Berkomunikasi tentang peranan struktur berikut dalam perkembangan fetus:</p> <p>(i) plasenta. (ii) tali pusat.</p> <p>15.4.5 Mewajarkan keperluan sistem peredaran darah fetus dan sistem peredaran darah ibu yang berasingan.</p> |  |
| <p><b>MINGGU 39</b></p> <p><b>KUMPULAN A</b><br/>15 Disember – 19 Disember 2024</p> <p><b>KUMPULAN B</b><br/>16 Disember – 20 Disember 2024</p> | <p><b>15.5 Pembentukan Kembar</b></p> <p><b>15.7 Pertumbuhan Dalam Manusia dan Haiwan</b></p> | <p>15.5.1 Memerihalkan proses pembentukan kembar:</p> <p>(i) kembar seiras.</p> <p>(ii) kembar tak seiras.</p> <p>15.5.2 Membanding dan membezakan antara kembar seiras dengan kembar tak seiras.</p> <p>15.5.3 Menghubung kait pembahagian sel dengan pembentukan kembar Siam.</p>                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                           |                       | <p>15.7.1 Menerangkan maksud pertumbuhan organisma.</p> <p>15.7.2 Menentukan parameter untuk mengukur pertumbuhan manusia dan haiwan.</p> <p>15.7.3 Memerihalkan pertumbuhan serangga:</p> <p>(i) metamorfosis lengkap.</p> <p>(ii) metamorfosis tidak lengkap.</p> <p>15.7.4 Menganalisis fasa pertumbuhan dalam lengkung pertumbuhan sigmoid manusia dan haiwan.</p> <p>15.7.5 Mencerakinkan lengkung pertumbuhan berbentuk tangg</p> |  |
| <p>KUMPULAN A<br/>22 Disember – 26 Disember 2024</p> <p>KUMPULAN B<br/>23 Disember – 27 Disember 2024</p> | <b>CUTI PENGGAL 3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>MINGGU 40</p> <p>KUMPULAN A<br/>29 Disember – 2 Januari 2025</p> <p>KUMPULAN B</p>                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                                            |                                    |  |  |
|--------------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| 30 Desember – 3 Januari 2025               |                                    |  |  |
| MINGGU 41                                  |                                    |  |  |
| KUMPULAN A<br>5 Januari – 9 Januari 2025   |                                    |  |  |
| KUMPULAN B<br>6 Januari – 10 Januari 2025  |                                    |  |  |
| MINGGU 42                                  |                                    |  |  |
| KUMPULAN A<br>12 Januari – 16 Januari 2025 |                                    |  |  |
| KUMPULAN B<br>13 Januari – 17 Januari 2025 |                                    |  |  |
| MINGGU 43                                  | <b>CUTI AKHIR<br/>PERSEKOLAHAN</b> |  |  |
| KUMPULAN A<br>19 Januari – 23 Januari 2025 |                                    |  |  |
| KUMPULAN B<br>20 Januari – 24 Januari 2025 |                                    |  |  |

|                                                                                                                                |                                           |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|
| <p>MINGGU 44</p> <p>KUMPULAN A<br/>26 Januari – 30<br/>Januari 2025</p> <p>KUMPULAN B<br/>27 Januari – 31<br/>Januari 2025</p> | <p><b>CUTI AKHIR<br/>PERSEKOLAHAN</b></p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|