

**SULIT**  
**4551/2**  
**Biologi**  
**Ogos**  
**2017**

---

**PENILAIAN PERCUBAAN SPM NEGERI PAHANG 2017**  
**TINGKATAN LIMA**

---

---

**BIOLOGI**

**PERATURAN PERMARKAHAN**

**KERTAS 2**

---

---

**UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA**

**BIOLOGI**

---

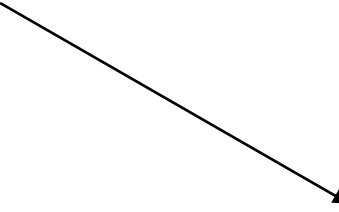
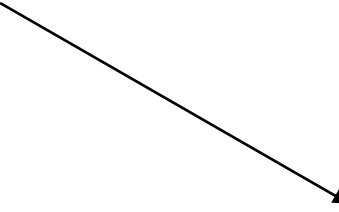
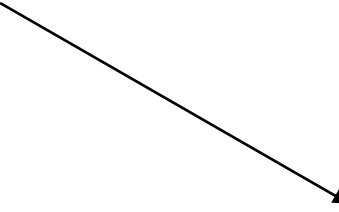
Kertas soalan ini mengandungi 19 halaman bercetak.

**[Lihat sebelah**

**PENILAIAN PERCUBAAN SPM NEGERI PAHANG 2017  
BIOLOGI TINGKATAN LIMA  
KERTAS 2 (BAHAGIAN A)**

**PERATURAN PEMARKAHAN**

NO	KRITERIA PEMARKAHAN	SUB MARKAH	MARKAH
1(a)(i)	<b>Dapat menamakan aras 2 dalam organisasi sel manusia.</b> tisu	1	1
1(a)(ii)	<b>Dapat namakan proses X.</b> <i>pengkhususan</i>	1	1
1(b)	<b>Dapat menyatakan dua contoh lain bagi aras 3 dalam organisasi sel yang terlibat dengan sistem pencernaan manusia.</b>  Mulut, perut, duodenum, usus kecil  <i>Mana-mana 2</i>	2	2
1(c)	<b>Dapat menerangkan apa yang berlaku kepada individu yang mengambil kandungan protein yang tinggi dalam diet hariannya jika pankreas gagal berfungsi.</b> F: Pankreas gagal /tidak dapat merembeskan enzim tripsin P: enzim tripsin tidak dapat menghidrolisis pepton dan polipeptida kepada peptida // polipeptida kepada peptida	1  1	2
1(d)(i)	<b>Dapat menerangkan bagaimana pankreas bertindak apabila seorang individu mengambil karbohidrat yang berlebihan semasa sarapan pagi.</b>  F: Pankreas merembeskan hormone lebih banyak insulin P: insulin akan menukarkan glukosa yang berlebihan kepada glikogen K1 : Glikogen disimpan dihati K2: Aras glukosa menurun/ berkurangan dan kembali kepada julat normal.	1  1  1  1	maks 3

1(d)(ii)	<p><b>Dapat menyatakan masalah kesihatan yang dihadapi oleh wanita hamil itu.</b></p> <p>Diabetes melitus // kencing manis</p>	1	1				
1(d)(iii)	<p><b>Dapat mencadangkan satu cara bagaimana untuk mengatasi masalah kesihatan pada d(ii)</b></p> <p>P1 : kurangkan pengambilan makanan yang mengandungi karbohidrat/ gula yang tinggi// berlebihan</p> <p>P2: senaman harian / beriadah/ bersukan</p>	1  1 <b>JUMLAH</b>	,maks 1  12				
2(a)	<p><b>Dapat menamakan cecair X dan tisu Y</b></p> <p>X : bendalir sinovia</p> <p>Y : rawan</p>	1  1	2				
2(b)	<p><b>Dapat melukiskan anak panah dengan betul.</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 40%;">Tissue Tisu</th> <th style="text-align: left;">Function Fungsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">Y</div>  </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanical support for knee <i>Memberikan sokongan mekanikal pada lutut</i></li> <li>• Acts as a lubricant which reduces friction between the ends of the bones. <i>Bertindak sebagai pelincir yang boleh mengurangkan geseran antara dua tulang.</i></li> <li>• Acts as cushions the joint dan absorbs shock <i>Bertindak sebagai kusyen pada sendi dan menyerap gegaran.</i></li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Tissue Tisu	Function Fungsi	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">Y</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanical support for knee <i>Memberikan sokongan mekanikal pada lutut</i></li> <li>• Acts as a lubricant which reduces friction between the ends of the bones. <i>Bertindak sebagai pelincir yang boleh mengurangkan geseran antara dua tulang.</i></li> <li>• Acts as cushions the joint dan absorbs shock <i>Bertindak sebagai kusyen pada sendi dan menyerap gegaran.</i></li> </ul>	1	1
Tissue Tisu	Function Fungsi						
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;">Y</div> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanical support for knee <i>Memberikan sokongan mekanikal pada lutut</i></li> <li>• Acts as a lubricant which reduces friction between the ends of the bones. <i>Bertindak sebagai pelincir yang boleh mengurangkan geseran antara dua tulang.</i></li> <li>• Acts as cushions the joint dan absorbs shock <i>Bertindak sebagai kusyen pada sendi dan menyerap gegaran.</i></li> </ul>						



2(e)	<p><b>Dapat menerangkan punca osteoarthritis dan mencadangkan cara-cara mengatasi masalah ini.</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>Punca:</p> <p>P1 rawan yang haus</p> <p>P2 faktor penuaan</p> <p>P3 kecederaan sewaktu bermain</p> <p style="text-align: center;"><b>Mana-mana 2</b></p> <p>Cadangan cara-cara mengatasi:</p> <p>P1 mengambil glukosamin.</p> <p>P2 mengekalkan berat badan yang ideal/menurunkan berat badan</p> <p>P3 mengamalkan gizi yang seimbang</p> <p>P4 amalan postur badan yang betul</p> <p style="text-align: center;"><b>Mana-mana 2P</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>JUMLAH</b></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p><b>12</b></p>
3 (a)	<p><b>Dapat menamakan jenis pembiakan</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>Pembiakan aseks</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
3(b)(i)	<p><b>Dapat menyatakan bilangan kromosom di dalam sel telur</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>22</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
3(b)(ii)	<p><b>Dapat menyatakan bilangan kromosom di dalam embrio</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>42</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
3(c)(i)	<p><b>Dapat menyatakan trait anak biri-biri yang dihasilkan</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>Biri biri muka putih</p>	<p>1</p>	<p>1</p>

3(c)(ii)	<p><b>Dapat menerangkan bagaimana <i>trait anak biri-biri yang dihasilkan</i></b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F: anak biri biri mempunyai nukleus yang berasal dari biri biri muka putih.</p> <p>P1:Nukleus mengandungi semua maklumat genetik yang dipindahkan kepada anak biri biri.</p>	1  1	2
3(d)	<p><b>Dapat menerangkan mengapa kematian berlaku dengan begitu pantas</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F: Semua klon biri biri tidak mempunyai variasi / kandungan genetik yang sama</p> <p>P1 : mempunyai daya rintangan terhadap penyakit yang sama</p> <p>P2: Apabila satu klon biri biri dijangkiti, klon klon yang lain akan dijangkiti.</p>	1  1  1	maks 2
3(e)(i)	<p><b>Dapat menamakan perubahan yang berlaku pada struktur kromosom pada S dan T</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>S: Penggandaan</p> <p>T: Penyongsangan</p>	1  1	2
3(e)(ii)	<p><b>Dapat menerangkan penyebab berlakunya perubahan yang berlaku pada S dan T</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F: Pendedahan kepada mutagen (asid nitrus,formaldehid) //Sinaran radioaktif (sinar X, sinar ultra lembayung/violet),</p> <p>P1: menyebabkan bahagian tertentu pada kromosom terputus dan penyambungan semula menyebabkan perubahan pada struktur kromosom</p> <p>K1:segmen pada S akan mengganda</p> <p>K2 : segmen pada T akan berputar pada <math>180^{\circ}</math></p>	1  1  1  <b>JUMLAH</b>	maks 2    <b>12</b>

4(a)	<p><b>Dapat menyatakan perbezaan lengkung pertumbuhan bagi kedua-dua organisma tersebut (tikus dan belalang)</b></p> <p>Contoh jawapan :</p> <table border="1" data-bbox="312 412 1145 871"> <thead> <tr> <th></th> <th>Lengkung pertumbuhan tikus</th> <th>Lengkung pertumbuhan belalang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Berbentuk sigmoid</td> <td>Berbentuk tangga</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Mempunyai lima fasa yang berbeza</td> <td>Mempunyai lima (fasa) instar dan satu fasa imago</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Pada haiwan yang mempunyai rangka dalam</td> <td>Pada haiwan yang mempunyai rangka luar/serangga</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"><b>mana-mana 2P</b></p>		Lengkung pertumbuhan tikus	Lengkung pertumbuhan belalang	P1	Berbentuk sigmoid	Berbentuk tangga	P2	Mempunyai lima fasa yang berbeza	Mempunyai lima (fasa) instar dan satu fasa imago	P3	Pada haiwan yang mempunyai rangka dalam	Pada haiwan yang mempunyai rangka luar/serangga	1  1  1	2
	Lengkung pertumbuhan tikus	Lengkung pertumbuhan belalang													
P1	Berbentuk sigmoid	Berbentuk tangga													
P2	Mempunyai lima fasa yang berbeza	Mempunyai lima (fasa) instar dan satu fasa imago													
P3	Pada haiwan yang mempunyai rangka dalam	Pada haiwan yang mempunyai rangka luar/serangga													
4(b)	<p><b>Berdasarkan Rajah 4.1, dapat menerangkan kadar pertumbuhan bagi tikus dalam fasa 2.</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F : kadar pertumbuhan paling tinggi / berlaku dengan cepat</p> <p>P : bilangan sel yang terlibat dalam proses pembahagian dan pemanjangan sel adalah banyak</p>	1  1	2												
4(c) (i)	<p><b>Dapat menerangkan mengapa tiada perubahan bagi panjang badan semasa X seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4.2</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F : X ialah fasa instar</p> <p>P : rangka luar menjadi keras</p>	1  1	2												
4(c)(ii)	<p><b>Dapat menerangkan pertumbuhan mendadak yang berlaku pada penghujung X</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F : Ekdisis /penyalinan kulit</p> <p>P1 : pertambahan saiz berlaku secara pesat</p>	1  1	2												

	<p>P2 : (serangga) menyedut udara untuk mengembangkan badan (yang diliputi oleh rangka luar baharu yang masih lembut dan kenyal)</p> <p>P3 : dikawal oleh hormon</p> <p style="text-align: right;"><b>F dan mana-mana 1P</b></p>	1 1	
4(d)(i)	<p><b>Dapat menamakan tisu yang terlibat dalam pertumbuhan sekunder</b></p> <p>Jawapan : kambium vaskular dan kambium gabus // meristem sisi</p>	1	1
4(d)(ii)	<p><b>Dapat menerangkan kenapa sebahagian kecil tumbuhan monokotiledon mengalami pertumbuhan sekunder</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>P1 : batang tumbuhan mempunyai kambium</p> <p>P2 : di kawasan korteks batang // sebelah luar berkas vaskular</p> <p>P3 : berupaya untuk membahagi</p> <p>P4 : membentuk berkas vascular sekunder dan parenkima sekunder</p> <p style="text-align: right;"><b>mana-mana 3P</b></p>	1 1 1 1	3
		<b>JUMLAH</b>	<b>12</b>
5(a)	<p><b><i>Dapat menamakan proses dalam rajah 5.1</i></b></p> <p>Jawapan :</p> <p>Proses A: Spermatogenesis</p> <p>Proses B : Oogenesis</p>	1 1	2



5(b)	<p><b>Dapat menyatakan dua perbezaan antara proses A dan process B.</b></p> <p><b><i>jawapan</i></b></p> <table border="1" data-bbox="292 427 1150 1554"> <thead> <tr> <th data-bbox="292 427 722 483"><b>Proses A</b></th> <th data-bbox="722 427 1150 483"><b>Proses B</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="292 483 722 674">Berlaku dalam testis kerana la organ pembiakan jantan</td> <td data-bbox="722 483 1150 674">Berlaku dalam ovari kerana la organ pembiakan betina</td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 674 722 831">Melibatkan proses pembezaan</td> <td data-bbox="722 674 1150 831">Tidak melibatkan proses pembezaan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 831 722 1106"><b>Menghasilkan 4 sperma yang haploid</b>  <b>(mesti nyatakan bilangan</b></td> <td data-bbox="722 831 1150 1106"><b>Menghasilkan 1 ovum yang haploid</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 1106 722 1218"><b>Sperma adalah sel paling kecil</b></td> <td data-bbox="722 1106 1150 1218"><b>Ovum adalah sel paling besar</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 1218 722 1386"><b>Sperma mempunyai ekor</b></td> <td data-bbox="722 1218 1150 1386"><b>Ovum tidak mempunyai ekor</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="292 1386 722 1554"><b>Berlaku sepanjang masa</b></td> <td data-bbox="722 1386 1150 1554"><b>Berlaku setiap kitar haid dalam tempoh 28 hari</b></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="911 1610 1150 1644" style="text-align: right;"><b>Mana-mana dua</b></p>	<b>Proses A</b>	<b>Proses B</b>	Berlaku dalam testis kerana la organ pembiakan jantan	Berlaku dalam ovari kerana la organ pembiakan betina	Melibatkan proses pembezaan	Tidak melibatkan proses pembezaan	<b>Menghasilkan 4 sperma yang haploid</b>  <b>(mesti nyatakan bilangan</b>	<b>Menghasilkan 1 ovum yang haploid</b>	<b>Sperma adalah sel paling kecil</b>	<b>Ovum adalah sel paling besar</b>	<b>Sperma mempunyai ekor</b>	<b>Ovum tidak mempunyai ekor</b>	<b>Berlaku sepanjang masa</b>	<b>Berlaku setiap kitar haid dalam tempoh 28 hari</b>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>maks 2</p>
<b>Proses A</b>	<b>Proses B</b>																
Berlaku dalam testis kerana la organ pembiakan jantan	Berlaku dalam ovari kerana la organ pembiakan betina																
Melibatkan proses pembezaan	Tidak melibatkan proses pembezaan																
<b>Menghasilkan 4 sperma yang haploid</b>  <b>(mesti nyatakan bilangan</b>	<b>Menghasilkan 1 ovum yang haploid</b>																
<b>Sperma adalah sel paling kecil</b>	<b>Ovum adalah sel paling besar</b>																
<b>Sperma mempunyai ekor</b>	<b>Ovum tidak mempunyai ekor</b>																
<b>Berlaku sepanjang masa</b>	<b>Berlaku setiap kitar haid dalam tempoh 28 hari</b>																
5(c)	<p><b>Dapat namakan hormone Y yang dirembeskan oleh kelenjar X dan nyatakan fungsinya.</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>Hormon Y : FSH ( Hormon perangsang folikel )</p> <p>Fungsi : merangsang perkembangan folikel</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>														

5(d)	<p><b>Dapat menerangkan apa yang berlaku kepada wanita hamil jika struktur W gagal berfungsi</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F : W ialah korpus luteum  P : Korpus luteum tidak dapat merembeskan hormon progesteron  P2: aras progesteron menurun/ rendah  P3 : ketebalan dinding endometrium tidak dapat dikekalkan /berkurang  K2 : embrio tidak dapat menempel pada dinding endometrium// penempelan embrio tidak berlaku  K3 : keguguran</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>	<p>Maks 3</p>
5(e)	<p><b>Dapat menerangkan teknik untuk mengatasi masalah struktur Z tersumbat</b></p> <p>Jawapan :</p> <p>F : teknik persenyawaan in vitro ( IVF )  P1 : beberapa oosit sekunder / ovum diambil dari ovary  P2: menggunakan laparoskop  P3 : oosit sekunder / ovum dimasukkan dalam piring petri  P4 : yang mengandungi medium kultur/ larutan kultur  P5 : sejumlah sperma dimasukkan kedalam piring petri Untuk disenyawakan dengan ovum bagi membentuk zigot  P6 zigot membesar/ berkembang membentuk embrio  P7 embrio dimasukkan ke dalam uterus ibu untuk proses penempelan  P8 Bayi tabung uji</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>Maks 3</p> <p><b>JUMLAH</b>      <b>12</b></p>

**PENILAIAN PERCUBAAN SPM NEGERI PAHANG 2017**

**BIOLOGI TINGKATAN LIMA  
KERTAS 2 (BAHAGIAN B)**

**PERATURAN PEMARKAHAN**

NO	SKEMA PEMARKAHAN	SUB MARKAH	MARKAH
6 (a)(i)	<p><b><i>Dapat menerangkan pembentukan tinja dalam manusia.</i></b></p> <p>Jawapan :</p> <p>P1 : (selepas penyerapan nutrien dalam usus kecil) kandungan usus bergerak masuk ke dalam kolon</p> <p>P2 : (kandungan usus) terdiri daripada campuran air , bahan makanan tidak tercerna , serat</p> <p>P3 : (bahan tidak tercerna)bergerak sangat perlahan dibantu oleh peristalsis</p> <p>P4 : penyerapan semula air dan mineral (daripada saki baki dalam kolon) menghasilkan tinja / sisa separa pepejal</p> <p>P5 : (tinja) mengandungi sel-sel mati / bahan buangan seperti pigmen hempedu / bahan-bahan bertoksik</p> <p align="right"><b>mana-mana 4P</b></p>	<p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p>	<p align="center"><b>maks</b></p> <p align="center">4</p>
6 (a)(ii)	<p><b><i>Dengan menggunakan contoh yang sesuai, dapat menghuraikan proses yang berlaku di hati.</i></b></p> <p><u>Contoh jawapan :</u></p> <p>F : Asimilasi</p> <p>P1 : Glukosa digunakan sebagai substrat utama respirasi / membebaskan tenaga</p> <p>P2 : Glukosa berlebihan ditukarkan kepada glikogen dan disimpan dalam hati</p> <p>P3 : (Bila simpanan glikogen dalam hati penuh) glukosa berlebihan selebihnya ditukarkan menjadi lipid</p> <p>P4 : Apabila paras glukosa darah menurun dan badan memerlukan tenaga, glikogen ditukarkan semula kepada glukosa</p>	<p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p>	<p align="center"><b>maks</b></p> <p align="center">6</p>

	<p>P5 : Asid amino digunakan dalam sintesis protein untuk penghasilan protoplasma baru, pertumbuhan dan membaiki tisu</p> <p>P6 : Asid amino terlibat dalam penghasilan enzim / protein hemoglobin dalam sel darah merah / sebahagian hormon</p> <p>P7 : Asid amino berlebihan mengalami pendeaminan untuk membentuk urea (yang dikumuhkan dalam urin)</p> <p style="text-align: right;"><b>F dan mana-mana 5P</b></p>	1 1 1	
6 (b)	<p><b><i>Berdasarkan Jadual 6.2, dapat menganalisis kandungan makanan dan memberi justifikasi makanan terhadap kesihatan Nazri.</i></b></p> <p>Contoh jawapan :</p> <p>F : Diet tidak seimbang // tidak mengandungi ketujuh-tujuh kelas makanan dengan nisbah yang sesuai</p> <p>F1 : Berlebihan lipid/lemak</p> <p>P1 : Mengakibatkan penyakit kardiovaskular / contoh penyakit kardiovaskular / kegendutan</p> <p>F2 : Berlebihan karbohidrat</p> <p>P2 : Mengakibatkan kegendutan / aras glukosa darah meningkat</p> <p>F3 : Protein mencukupi</p> <p>P3 : Pertumbuhan yang normal</p> <p>F4 : Kurang / tiada vitamin</p> <p>P4 : Mengakibatkan penyakit kekurangan vitamin seperti rabun malam/riket/osteomalacia/anemia/pellagra/beri-beri / sebarang contoh yang sesuai berkaitan kekurangan vitamin</p> <p>F5 : Kurang / tiada serat</p> <p>P5 : Mengalami sembelit</p> <p>F6 : Kurang / tiada mineral</p> <p>P6 : Mengakibatkan penyakit kekurangan mineral riket/ pertumbuhan merencat/ kekejangan otot/kegagalan jantung/buah pinggang/kerusakan gigi/ kegagalan</p> <p style="text-align: right;"><b>F dan mana-mana 9P</b></p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<b>maks</b> 10

7 (a)	<p><b>Dapat menerangkan apa yang berlaku kepada koleoptil dalam Rajah 7(a)(i), 7(a)(ii), 7(a)(iii)</b></p> <p><b>Rajah 7(a)(i)</b>  F: koleoptil memanjang dan membengkok ke arah cahaya.  P1: Kepekatan auksin yang tinggi dihujung koleoptil merangsang pertumbuhan.  P2: Auksin akan bertumpu di bahagian yang terlindung cahaya (kanan).  P3: (Kepekatan auksin yang tinggi dibahagian yang terlindung daripada sumber cahaya (kanan)) menyebabkan sel sel memanjang lebih cepat di bahagian daripada sel sel yang tidak terlindung..</p> <p><b>Rajah 7(a)(ii)</b>  F: koleoptil memanjang dan tumbuh menegak  P1: (Hujung koleoptil yang ditutup dengan kain hitam) menyebabkan bahagian hujung terlindung daripada cahaya  P2: taburan auksin menjadi sekata dibahagian hujung.dan (pertumbuhan akan tegak ke atas)</p> <p><b>Rajah 7(a)(iii)</b>  F: koleoptil tidak memanjang / terbantut  P1: (hujung koleoptil yang dipotong) menyebabkan bahagian hujung tiada auksin.  P2: tanpa auksin , pertumbuhan dan pemanjangan sel tidak berlaku</p>	<p>1 1 1 1</p> <p>1 1 1</p> <p>1 1 1</p>	
-------	---	--	--

<p>7 (b)(i)</p>	<p><b>Dapat membina satu gambar rajah genetik menunjukkan kebarangkalian untuk mendapatkan anak yang normal dan anak perempuan pembawa.</b></p> <p>Fenotip induk : lelaki Normal X perempuan pembawa</p> <p>Genotip induk : <math>X^H Y</math> x <math>X^H X^h</math></p> <p>meiosis</p> <p>Gamet : <math>X^H</math> <math>Y</math> <math>X^H</math> <math>X^h</math></p> <p>persenyawaan</p> <p>Genotip F1: <math>X^H X^H</math> <math>X^H X^h</math> <math>X^H Y</math> <math>X^h Y</math></p> <p>Fenotip F1: perempuan Normal perempuan normal lelaki normal lelaki (pembawa)</p> <p>Kebarangkalian mendapat anak yang normal adalah <math>\frac{3}{4}</math> / 75%</p> <p>Kebarangkalian mendapat anak perempuan pembawa adalah <math>\frac{1}{2}</math> / 50%</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>7</p>
<p>7 (b)(i)</p>	<p><b>Dapat menerangkan kebarangkalian mendapat anak lelaki yang normal</b></p> <p>F : 0 % // 0</p> <p>P1: Salmiah membawa gamet resesif haemofilia ,// <math>X^h</math></p> <p>P2: Apabila disenyawakan dengan gamet Y yang dibawa Rahman,</p> <p>P3: Semua anak lelaki mempunyai genotip <math>X^h Y</math> yang merupakan haemofilia</p> <p><b>F dan mana mana 2P</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>



8b)	<b>Dapat menerangkan masalah yang dihadapi dan cara adaptasi oleh <i>Rhizophora sp.</i></b>		1			
		MASALAH YANG DIHADAPI PAYA BAKAU			ADAPTASI// CARA PENYESUAIAN	
	F1	Tanah lembut dan berlumpur			P1: <i>Rhizophora sp</i> mempunyai akar jangkang	1
	F2	Kekurangan gas oksigen disebabkan ditengalami air pasang surut			P2: <i>Rhizophora sp</i> mempunyai akar jangkang membantu pokok bernafas. P3: Mempunyai liang pada batang( lentisel ) untuk pernafasan akar	1
	F3	Terdedah kepada keamatan cahaya matahari yang tinggi menyebabkan kadar transpirasi meningkat			P4: Daun yang berkutikel tebal dan stoma yang terbenam mengurangkan kadar transpirasi pada keamatan cahaya yang tinggi P5: Daun tebal dan mempunyai sukulen yang menyimpan banyak air.	1
	F4	Kandungan garam yang tinggi menyebabkan tumbuhan terhidrasi ( pengontangan)			P6: sap sel sel akar mempunyai tekanan osmosis yang lebih tinggi // berkepekatan tinggi berbanding air laut P7: Molekul air dari air laut meresap masuk ke dalam sap Sel Sel akar secara osmosis P8:mempunyai struktur hidatod pada daun menyingkirkan garam yang berlebihan	1
F5	Biji benih dihanyutkan oleh air	P9:Bji benih viviparti iaitu biji benih yang telah bercambah semasa pada pokok induk.	1			



		<p>P10: Apabila ia terjatuh, ia terus tercacak pada lumpur</p> <p>P11: untuk mengelak dihanyutkan arus/elakkan dari dimakan oleh ketam dll/menjamin kelangsungan hidup</p>	1	maks 6
	<b><i>F dan P mesti sepadan</i></b>			
8c)	<p><b><i>Dapat menyenaraikan kepentingan memelihara hutan paya bakau</i></b></p> <p>P1: Sumber biodiversiti yang kaya</p> <p>P2: Sumber makanan</p> <p>P3: Tempat pembiakan haiwan akuatik</p> <p>P4: Pokok bakau digunakan dalam pembinaan bangunan</p> <p>P5: sumber bahan bakar</p> <p>P6: mencegah hakisan pantai</p> <p>P7: sebagai benteng penghalang tsunami</p> <p>P8: sumber pendapatan</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana 4</p>		1 1 1 1 1 1 1 1	maks 4
9 (a)	<p><b><i>Dapat menerangkan kaedah pemprosesan makanan bagi setiap makanan serta kesan baik kepada kesihatan manusia.</i></b></p> <p><b>F : Proses penyejukan</b></p> <p>P1 makanan disimpan dalam peti // suhu lebih rendah daripada 0 C</p> <p>P2 mencegah pertumbuhan mikroorganisma// spora</p>		1 1 1 1	

	<p><b>F : Proses pengetinan</b></p> <p>P1 makanan dipanaskan menggunakan suhu dan tekanan yang tinggi.</p> <p>P2 menggunakan pensterilan haba</p> <p>P3 dibungkus dalam bungkusan kedap udara</p> <p>P4 menmbunuh mikroorganisma dan spora</p> <p>P5 mencegah pertumbuhan mikroorganisma</p> <p><b>F : Proses pempasteuran</b></p> <p>P1 : Panaskan susu pada 63°C selama 30 minit diikuti penyejukan serta merta pada suhu bawah 10°C</p> <p>Atau</p> <p>P2 : 72°C selama 15 saat diikuti penyejukan serta merta pada suhu bawah 10°C</p> <p>P3 : dapat mengekalkan rasa dan nutrien dalam susu</p> <p>P4 : kebanyakan bakteria terbunuh dengan kaedah ini</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Maks</p> <p>10</p>										
	<p><b><i>Dapat menerangkan kesan kesan ke atas tasik sekiranya pengurusan yang dirancang tidak sempurna.</i></b></p> <table border="1" data-bbox="288 1335 994 2036"> <tr> <td data-bbox="288 1335 403 1447">F</td> <td data-bbox="403 1335 994 1447">Fenomena Eutrofikasi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1447 403 1630">P1</td> <td data-bbox="403 1447 994 1630">baja berlebihan mengandungi kandungan nitrat/fosfat yang tinggi mengalir ke kolam</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1630 403 1778">P2</td> <td data-bbox="403 1630 994 1778">Menggalakkan pertumbuhan alga secara mendadak</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1778 403 1890">P3</td> <td data-bbox="403 1778 994 1890">Menyebabkan alga bloom</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1890 403 2036">P4</td> <td data-bbox="403 1890 994 2036">Alga menutupi permukaan kolam dan menyekat cahaya matahari daripada menembusi ke dalam air</td> </tr> </table>	F	Fenomena Eutrofikasi	P1	baja berlebihan mengandungi kandungan nitrat/fosfat yang tinggi mengalir ke kolam	P2	Menggalakkan pertumbuhan alga secara mendadak	P3	Menyebabkan alga bloom	P4	Alga menutupi permukaan kolam dan menyekat cahaya matahari daripada menembusi ke dalam air	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Maks</p> <p>10</p>
F	Fenomena Eutrofikasi												
P1	baja berlebihan mengandungi kandungan nitrat/fosfat yang tinggi mengalir ke kolam												
P2	Menggalakkan pertumbuhan alga secara mendadak												
P3	Menyebabkan alga bloom												
P4	Alga menutupi permukaan kolam dan menyekat cahaya matahari daripada menembusi ke dalam air												

P5	Kadar fotosintesis tumbuhan akuatik lebih rendah// berkurang		1	
P6	Kurang oksigen dibebaskan		1	
P7	Kadar respirasi organisma akuatik lebih rendah		1	
P8	Organisma akuatik mati		1	
P9	Kadar penguraian oleh bakteria lebih tinggi		1	
P10	Kurang oksigen terlarut dalam air		1	
P11	BOD tinggi// air kolam tercemar		1	

**SKEMA PEMARKAHAN TAMAT**

