

**MODUL PINTAS
TINGKATAN 5**

4551/2

**BIOLOGI
Kertas 2**

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

**PERATURAN PEMARKAHAN
BIOLOGI K2
4551/2**

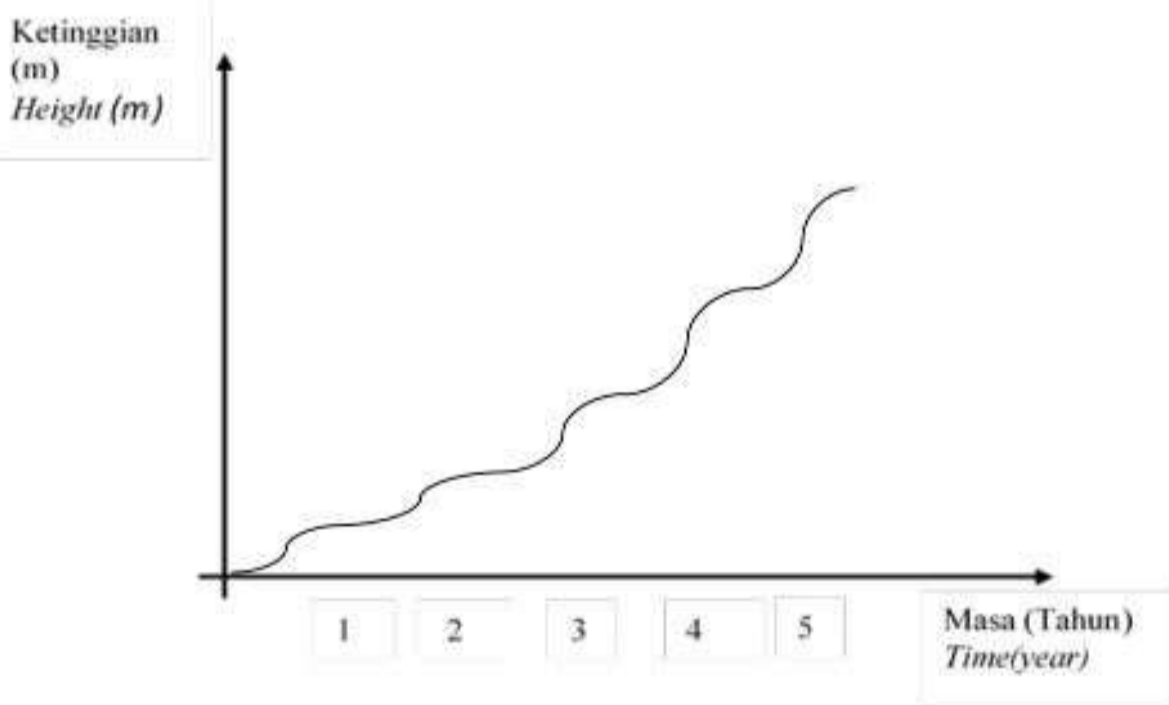
SOALAN 1

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	<p>Dapat menamakan komponen sel dengan betul. <i>Able to name cell component correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>P : Mitokondrion <i>Mitochondrion</i></p>	1	1
(a) (ii)	<p>Dapat menerangkan kesan ketiadaan mitokondrion dalam sel otot dengan betul. <i>Able to explain the absence of mitochondrion in muscle cell correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Tenaga/ATP tidak dapat dijana <i>Energy/ATP is not generated</i></p> <p>P2: Proses pengoksidaan glukosa/respirasi sel tidak berlaku <i>The process of glucose oxidation/cellular respiration does not occur</i></p> <p>P3: sel otot tidak dapat mengecut <i>muscle cell cannot contract</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	1 1 1	2
(b) (i)	<p>Dapat menamakan bahan organik yang diperlukan dan menyatakan bagaimana bahan organik diperolehi di dalam badan dengan betul. <i>Able to name the organic compound needed and state how it is obtained in the body correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>P1: Glukosa <i>Glucose</i></p> <p>P2: (melalui) pencernaan karbohidrat untuk menghasilkan glukosa <i>(by) digestion of carbohydrate to produce glucose</i></p>	1 1	2

	P3: hidrolisis maltosa kepada glukosa <i>hydrolysis of maltose into glucose.</i> Mana-mana dua <i>Any two</i>	1	
(b) (ii)	Dapat menulis persamaan perkataan tindak balas respirasi sel dengan betul. <i>Able to write word equation of cell respiration reaction correctly.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> glukosa + oksigen → tenaga + air + karbon dioksida <i>glucose + oxygen → energy + water + carbon dioxide.</i>	1	1
JUMLAH			6

SOALAN 2

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a)(i)	Dapat menamakan bahagian L dan M dengan betul. <i>Able to name part L and M correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> L: Xilem primer <i><u>Primary</u> xylem</i> M: Korteks <i>Cortex</i>	1 1	2
(a)(ii)	Dapat menyatakan fungsi K dengan betul. <i>Able to state the function of K correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> Mengangkut bahan organik/ hasil fotosintesis dari daun ke akar <i>To transport organic substances/ photosynthesis products <u>from leaves to the root</u></i>	1	1
(b)	Dapat menerangkan proses pertumbuhan sekunder yang dialami oleh akar tumbuhan eudicot dengan betul. <i>Able to explain the secondary growth process experienced by the roots of eudicot plants correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i>		2

	<p>P1: Sel-sel kambium vaskular membahagi dengan aktif secara mitosis/ bergabung membentuk gelang kambium. <i>Vascular cambium cells actively divide by mitosis/ combine to form a cambium ring.</i></p> <p>P2: Sel dalam gelang kambium membahagi ke arah dalam untuk membentuk xilem sekunder / membahagi ke arah luar untuk membentuk floem sekunder. <i>Cells in the cambium ring divide inwards to form secondary xylem/divide outwards to form secondary phloem.</i></p> <p>P3: Xilem primer ditolak ke arah empulur/floem primer ditolak ke arah epidermis <i>Primary xylem is pushed towards the pith/primary phloem is pushed towards the epidermis</i></p> <p>P4: Akar menjadi semakin tebal/ Diameter akar bertambah. <i>Roots become thicker/ Root diameter increases.</i></p> <p>P5: Kambium gabus membahagi dengan aktif untuk membentuk sel-sel gabus. <i>The cork cambium actively divides to form cork cells.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat melukis lengkung pertumbuhan bagi tumbuhan eudikot dalam masa lima tahun dengan betul. <i>Able to draw a growth curve for eudicot plant in five years correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Lukisan menunjukkan jujukan sigmoid kecil <i>The drawing shows a series of small sigmoid</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p>
	JUMLAH		6

SOALAN 3

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	<p>Dapat menerangkan pengangkutan gas oksigen ke dalam sel dengan betul. <i>Able to explain the transport of oxygen gas into the cell correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: secara resapan (ringkas) <i>By (simple) diffusion</i></p> <p>P2: Daripada kawasan berkepekatan yang lebih tinggi kepada kawasan kepekatan yang lebih rendah (oksigen) // menuruni kecerunan kepekatan <i>From higher concentration area to lower concentration (of oxygen) // down the concentration gradient</i></p> <p>P3: Melalui dwilapisan fosfolipid <i>Through the phospholipid bilayer</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(a) (ii)	<p>Dapat menyatakan mengapa protein pembawa khusus untuk bahan tertentu dengan betul. <i>Able to state why the carrier proteins are specific to certain substance correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Glukosa dan asid amino adalah molekul besar <i>Glucose and amino acid are big molecules</i></p> <p>P2: Molekul ini memasuki sel melalui protein pembawa <i>These molecules enter the cell through the carrier proteins.</i></p> <p>P3: Protein pembawa mempunyai tapak/bentuk spesifik <i>Carrier protein have specific site/shape.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
(b)	<p>Dapat menerangkan kesan racun rumpai terhadap pengangkutan ion kalium dalam rumpai dengan betul. <i>Able to explain the effect of the herbicide to the transport of potassium ions in the weed plants correctly.</i></p>		3

	<p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Ion kalium tidak diangkut ke dalam (sel) tumbuhan rumputai <i>Potassium ions are not transported into (the cells of) the weed plants</i></p> <p>P2: Tiada pengangkutan aktif ion kalium <i>No active transport of potassium ions</i></p> <p>P3: Tiada tenaga / ATP dihasilkan / tersedia <i>No energy / ATP produced / available</i></p> <p>P4: (tapak aktif pada) protein pembawa dinyahasli/ dimusnahkan. <i>The (active sites on the) carrier proteins are denatured / destroyed.</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana tiga <i>Any three</i></p>	1	
		1	
		1	
		1	
JUMLAH			7

SOALAN 4

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a)	<p>Dapat menyatakan dua nutrien yang diperlukan anak pokok jagung bagi memastikan tanaman tumbuh dengan sihat dan subur dengan betul. <i>Able to state two nutrients that the maize seedlings need to ensure that they grow healthy and fertile correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>P1: Nitrogen <i>Nitrogen</i></p> <p>P2: Fosforus <i>Phosphorus</i></p> <p>P3: Kalium <i>Potassium</i></p> <p style="text-align: right;">Mana- mana dua <i>Any two</i></p>	1	2
		1	
		1	

(b)	<p>Dapat menyatakan fungsi setiap nutrien yang dinyatakan di 4(a) terhadap pertumbuhan anak benih tersebut dengan betul. <i>Able to state the function of each nutrient mentioned in 4(a) on the growth of the seedlings correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Nitrogen – Memberi warna hijau kepada tumbuhan melalui pembentukan klorofil ; komponen utama protein, asid nukleik dan enzim-enzim dalam fotosintesis dan respirasi <i>Nitrogen – Gives green colour to plants through the formation of chlorophyll; a major component of proteins, nucleic acids and enzymes in photosynthesis and respiration</i></p> <p>P2: Fosforus – Mensintesis asid nukleik, ATP dan fosfolipid dalam membran plasma; bertindak sebagai koenzim dalam fotosintesis dan respirasi <i>Phosphorus – synthesis nucleic acids, ATP and phospholipids in the plasma membrane; act as coenzyme in photosynthesis and respiration</i></p> <p>P3: Kalium – Penting untuk mensintesis protein dan metabolisme karbohidrat ; membantu mengekalkan kesegahan tumbuhan <i>Potassium - Essential for protein synthesis and carbohydrate metabolism; helps to maintain plant turgidity</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
(c)	<p>Dapat menyatakan mengapa selepas beberapa minggu, petani tersebut mendapati daun pokok jagung berwarna kekuningan dan pertumbuhan pokok terbantut dengan betul. <i>Able to state why after a few weeks, the farmer found out that the leaves of the maize plants were yellowish and the growth was stunted correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Tanaman tersebut kemungkinan besar kekurangan nitrogen <i>The plant must probably deficient in nitrogen</i></p> <p>P2: Nitrogen diperlukan oleh tumbuhan untuk membentuk klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">1</p>

	Mana-mana satu <i>Any one</i>																	
(b)	<p>Dapat menerangkan bagaimana keadaan bertukar dari benigna kepada malignan dengan betul. <i>Able to explain how the condition change from benign to malignant correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">P1:</td> <td>Sel membahagi secara mitosis <u>tidak terkawal</u> <i>Cells divides by <u>uncontrolled</u> mitosis</i></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P2:</td> <td>Sel kanser merebak ke organ lain melalui salur darah dan salur limfa <i>Cancer cells spread to other organ via blood vessel and lymphatic vessel</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P3:</td> <td>Sel kanser bersaing untuk mendapatkan nutrien daripada tisu disekitarnya <i>Cancer cells compete with surrounding tissues for nutrients</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P4:</td> <td>Sel kanser memusnahkan tisu yang normal <i>Cancer cell destroys normal tissues</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>P5:</td> <td>Sel kanser menyebabkan kerosakan organ <i>Cancer cells cause organ damage</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> Mana-mana dua <i>Any two</i> </p>	P1:	Sel membahagi secara mitosis <u>tidak terkawal</u> <i>Cells divides by <u>uncontrolled</u> mitosis</i>	1	P2:	Sel kanser merebak ke organ lain melalui salur darah dan salur limfa <i>Cancer cells spread to other organ via blood vessel and lymphatic vessel</i>	1	P3:	Sel kanser bersaing untuk mendapatkan nutrien daripada tisu disekitarnya <i>Cancer cells compete with surrounding tissues for nutrients</i>	1	P4:	Sel kanser memusnahkan tisu yang normal <i>Cancer cell destroys normal tissues</i>	1	P5:	Sel kanser menyebabkan kerosakan organ <i>Cancer cells cause organ damage</i>	1	2	
P1:	Sel membahagi secara mitosis <u>tidak terkawal</u> <i>Cells divides by <u>uncontrolled</u> mitosis</i>	1																
P2:	Sel kanser merebak ke organ lain melalui salur darah dan salur limfa <i>Cancer cells spread to other organ via blood vessel and lymphatic vessel</i>	1																
P3:	Sel kanser bersaing untuk mendapatkan nutrien daripada tisu disekitarnya <i>Cancer cells compete with surrounding tissues for nutrients</i>	1																
P4:	Sel kanser memusnahkan tisu yang normal <i>Cancer cell destroys normal tissues</i>	1																
P5:	Sel kanser menyebabkan kerosakan organ <i>Cancer cells cause organ damage</i>	1																
(c)	<p>Dapat menerangkan perubahan yang berlaku pada peringkat W dengan betul. <i>Able to explain the changes that occur at stage W correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Spermatisit primer menjalani meiosis I membentuk spermatisit sekunder <i>Primary spermatocyte undergoes meiosis I to form secondary spermatocyte</i></p> <p>P2: Spermatisit sekunder melengkapkan meiosis II membentuk spermatid <i>Secondary spermatocyte completes meiosis II to form spermatids</i></p>	1 1	2															

(d)	<p>Dapat menerangkan cadangan bagi merawat kemandulan pada lelaki tersebut dengan betul. <i>Able to explain the suggestion for the treatment of infertility in the male correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Melalui kaedah persenyawaan in vitro <i>Through in vitro fertilisation</i></p> <p>P2: Sperma yang baik dipilih dan disenyawakan dengan ovum dalam piring petri <i>Good sperm is selected and fertilised with ovum in petri dish</i></p> <p>P3: Zigot yang terbentuk akan dimasukkan ke dalam uterus isteri untuk proses penempelan <i>Zygote formed will be inserted in the uterus of the wife for implantation</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	1 1 1	2
JUMLAH TOTAL			8

SOALAN 6

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a)(i)	<p>Dapat menamakan struktur respirasi bagi manusia dengan betul. <i>Able to name respiratory structure in human correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Alveolus <i>Alveolus</i></p>	1	1
(a)(ii)	<p>Dapat menyatakan peranan rawan pada trakea dengan betul. <i>Able to state the role of cartilage in the trachea correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Mengelakkan trakea daripada ranap (disebabkan perbezaan tekanan) <i>Prevents the trachea from collapsing (due to pressure differences)</i></p>	1	1
(b)	<p>Dapat menerangkan bagaimana keadaan alveolus tersebut mempengaruhi proses pertukaran gas pada pesakit dengan betul. <i>Able to explain how the condition of the alveolus affects the gas exchange process in the patient correctly.</i></p>		2

	<p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Dinding alveolus rosak // saiz alveolus bertambah <i>The alveolar wall is damaged // the size of the alveolus increases</i></p> <p>P2: Menyebabkan luas permukaan alveolus menjadi kecil <i>Causes the surface area of the alveoli to be small</i></p> <p>P3: (Maka), pertukaran gas berkurang <i>(Thus), gas exchange is reduced</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	1 1 1	
(c)	<p>Dapat menerangkan mengapa lipas mati jika ia terjatuh ke dalam satu bekas berisi minyak masak dengan betul. <i>Able to explain why a cockroach dies if it falls into a container filled with cooking oil correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Spirakel lipas ditutupi oleh lapisan minyak masak <i>The cockroach spiracle is covered by a layer of cooking oil</i></p> <p>P2: Udara / oksigen tidak dapat memasuki trakea / trakeol <i>Air / oxygen cannot enter the trachea / tracheole</i></p> <p>P3: Sel-sel badan tidak menerima oksigen <i>The body's cells do not receive oxygen</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>	1 1 1	2
(d)	<p>Dapat menyatakan satu persamaan dan satu perbezaan di antara struktur respirasi manusia dan serangga dengan betul. <i>Able to state a similarity and difference between the respiratory structure of humans and insects correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>Persamaan: <i>Similarity:</i></p> <p>S1: Kedua-duanya mempunyai bilangan yang banyak/jumlah luas permukaan yang besar <i>Both have a large number/total surface area</i></p> <p>S2: Kedua-duanya mempunyai permukaan yang lembap <i>Both have moist surfaces</i></p>	1 1	2

	S3: Kedua-duanya mempunyai dinding yang nipis <i>Both have thin wall</i>	1			
	Perbezaan: <i>Difference:</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Sistem respirasi manusia <i>Human respiratory system</i></td> <td style="text-align: center;">Sistem respirasi lipas <i>Cockroach respiratory system</i></td> </tr> <tr> <td>Mempunyai jaringan kapilari darah <i>Has a network of blood capillaries</i></td> <td>Tidak mempunyai jaringan kapilari darah <i>Has no network of blood capillaries</i></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(S-1 & D-1)</p>	Sistem respirasi manusia <i>Human respiratory system</i>		Sistem respirasi lipas <i>Cockroach respiratory system</i>	Mempunyai jaringan kapilari darah <i>Has a network of blood capillaries</i>
Sistem respirasi manusia <i>Human respiratory system</i>	Sistem respirasi lipas <i>Cockroach respiratory system</i>				
Mempunyai jaringan kapilari darah <i>Has a network of blood capillaries</i>	Tidak mempunyai jaringan kapilari darah <i>Has no network of blood capillaries</i>				
JUMLAH			8		

SOALAN 7

No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Dapat menamakan enzim yang dirembeskan oleh organ S dengan betul. <i>Able to name the enzyme that secreted by organ S correctly.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Pepsin <i>Pepsin</i>	1	1
(a) (ii)	Dapat menyatakan peranan enzim di (a) (i) dengan betul. <i>Able to state the role of enzyme in (a) (i) correctly.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Mencerna/hidrolisis protein kepada polipeptida <i>Digest/hydrolyse proteins into polypeptides</i>	1	1
(b)	Dapat membandingkan pencernaan kanji yang berlaku di organ R dan T dengan betul. <i>Able to compare the digestion of starch that occur in organ R and T correctly.</i> Jawapan: <i>Answer:</i> Persamaan: Kedua-duanya melibatkan enzim amilase <i>Similarity: Both involve amylase enzyme</i>	1	2

	Perbezaan: <i>Difference:</i>	Organ R <i>Organ R</i>	Organ T <i>Organ T</i>				
		medium tindak balas adalah neutral /pH 7 <i>medium for reaction is neutral/ pH 7</i>	medium tindak balas adalah beralkali/pH 8.5 <i>medium for reaction is alkaline /pH 8.5</i>			1	
(c)	Dapat menerangkan kesan pembentukan batu hempedu ke atas pencernaan lipid dengan betul. <i>Able to explain the effect of gall stone formation to lipid digestion correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1: Pencernaan lipid berkurang/ terhenti <i>Digestion of lipid decrease/stop</i> P2: Batu hempedu menghalang pengaliran hempedu ke dalam duodenum // tiada hempedu di duodenum <i>Gall stone block the flow of bile into the duodenum // no bile in duodenum</i> P3: Pengemulsian lipid tidak berlaku // medium beralkali tidak dihasilkan //kim yang berasid tidak dineutralkan <i>Emulsification of lipid does not occur // alkaline medium is not produced// acidic chyme is not neutralised</i> P4: Maka tindakan enzim tidak cekap/terhenti <i>Thus, the action of enzyme is not efficient/stopped</i> <p style="text-align: right;">Mana-mana dua <i>Any two</i></p>			1	1	1	2
(d)	Dapat memberi wajaran amalan pengambilan makanan oleh Encik Q dengan betul. <i>Able to justify the practice of food intake by Mr. Q correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> F : Mengambilan gizi tidak seimbang <i>Intake unbalance diet</i> P1: (Sebab) diet kurang makanan berprotein <i>(because) lack of protein foods</i> P3: Sel-sel baharu kurang dihasilkan //Tisu rosak tidak dapat di baiki //enzim / hormon kurang dihasilkan <i>Less produce new cell// Damaged tissue cannot be repaired// enzymes/hormone are less produced</i>			1	1	1	3

	<p>Atau /or</p> <p>F : Mengambilan gizi tidak seimbang <i>Intake unbalance diet</i></p> <p>P1: (Sebab) diet kurang karbohidrat <i>(because) lack of carbohydrate foods</i></p> <p>P3: Kurang tenaga dihasilkan <i>Less energy is produced</i></p> <p>Atau/ or</p> <p>F : Pengambilan gizi yang baik untuk kesehatan <i>Good nutrition intake for health</i></p> <p>P1: (Sebab) diet mengandung serat yang tinggi <i>(because)the diet is high in fiber</i></p> <p>P3: Mengelakkan sembelit <i>Avoid constipation</i></p> <p style="text-align: right;">1F + 2P</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
JUMLAH			9

SOALAN 8

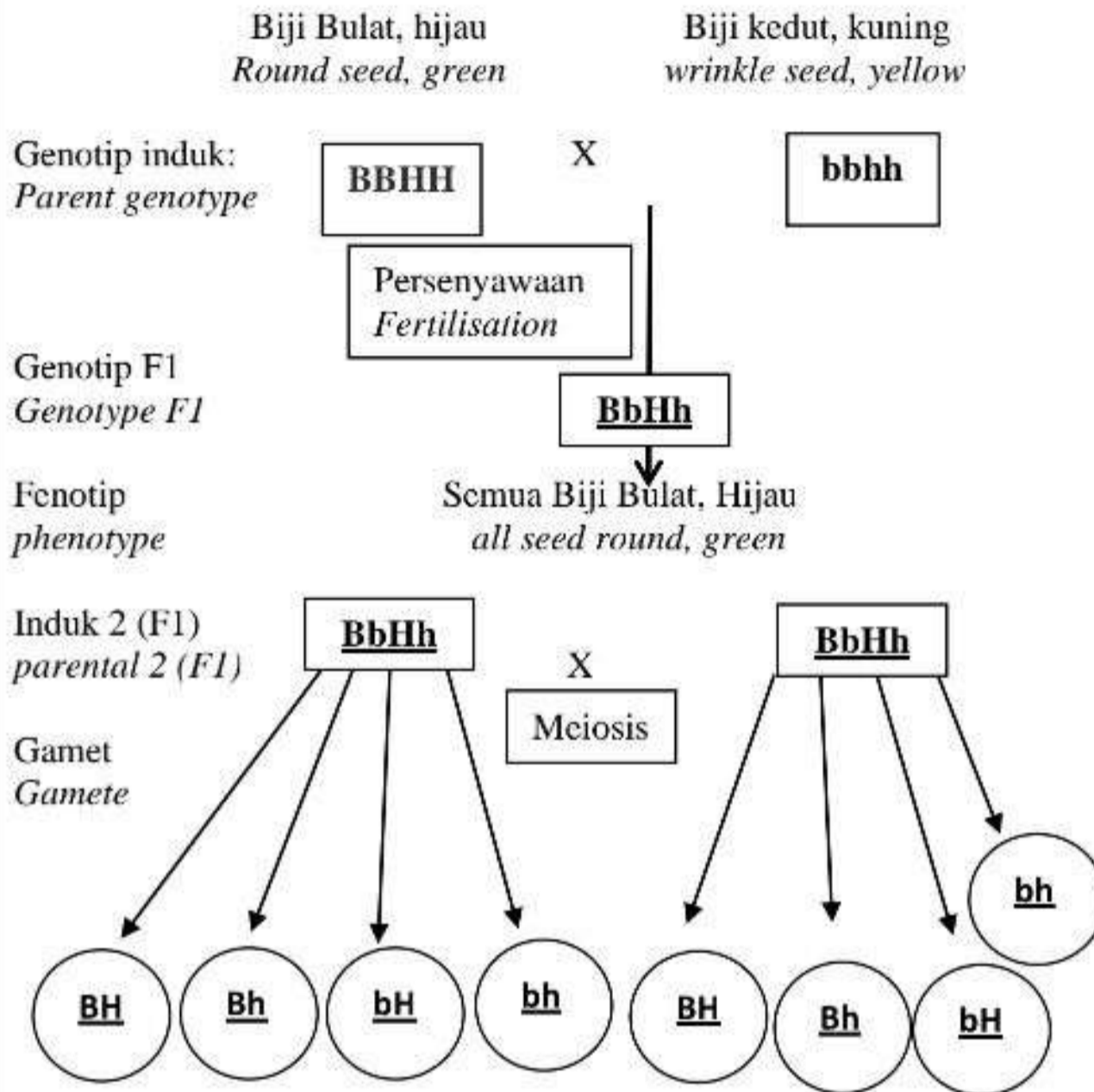
No.	Skema pemarkahan <i>Marking scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	<p>Dapat menyatakan fungsi sel T dengan betul. <i>Able to state the function of cell T correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>P : untuk pembekuan darah <i>For blood clotting</i></p>	<p>1</p>	<p>1</p>
(a) (ii)	<p>Dapat membandingkan sel R dan sel S dengan betul. <i>Able to compare cell R and cell S correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Persamaan: <i>Similarity:</i></p> <p>Kedua-duanya adalah leukosit <i>Both are leucocytes</i></p>	<p>1</p>	<p>3</p>

	<p>Perbezaan: <i>Differences:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sel R <i>Cell R</i></th> <th>Sel S <i>Cell S</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Sitoplasma bergranul /granulosit <i>Granular cytoplasm/granulocytes</i></td> <td>Sitoplasma tidak bergranul / agranulosit <i>Non- granular cytoplasm/ agranulocytes</i></td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Mempunyai nukleus berlobus <i>Has lobed nuclei</i></td> <td>Nucleus tidak berlobus <i>Has not lobed nuclei</i></td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Neutrophil <i>Neutrophil</i></td> <td>Monosit/limfosit <i>Monocyte/lymphocyte</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">1 persamaan + 2P 1 <i>similarity</i> + 2P</p>		Sel R <i>Cell R</i>	Sel S <i>Cell S</i>	P1	Sitoplasma bergranul /granulosit <i>Granular cytoplasm/granulocytes</i>	Sitoplasma tidak bergranul / agranulosit <i>Non- granular cytoplasm/ agranulocytes</i>	P2	Mempunyai nukleus berlobus <i>Has lobed nuclei</i>	Nucleus tidak berlobus <i>Has not lobed nuclei</i>	P3	Neutrophil <i>Neutrophil</i>	Monosit/limfosit <i>Monocyte/lymphocyte</i>	1 1 1	
	Sel R <i>Cell R</i>	Sel S <i>Cell S</i>													
P1	Sitoplasma bergranul /granulosit <i>Granular cytoplasm/granulocytes</i>	Sitoplasma tidak bergranul / agranulosit <i>Non- granular cytoplasm/ agranulocytes</i>													
P2	Mempunyai nukleus berlobus <i>Has lobed nuclei</i>	Nucleus tidak berlobus <i>Has not lobed nuclei</i>													
P3	Neutrophil <i>Neutrophil</i>	Monosit/limfosit <i>Monocyte/lymphocyte</i>													
(b)(i)	<p>Dapat menjustifikasikan kepentingan prosedur tersebut kepada pesakit dengan betul. <i>Able to justify the benefits of this procedure to the patient correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: perlu dijalankan untuk meningkatkan aliran darah ke otot jantung <i>Should be carried out to increases blood flow to the heart muscle</i></p> <p>P2: meningkatkan pengangkutan oksigen/nutrien <i>Increases transportation of oxygen/nutrient</i></p> <p>P3: mengelakkan risiko serangan jantung/ penginfarkan miokardium <i>Prevent the risk of heart attack/myocardial infarction</i></p>	1 1 1	3												
(b) (ii)	<p>Dapat memberikan cadangan menu bagi pesakit tersebut dengan betul. <i>Able to give suggestion an appropriate menu for the patient correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: ikan (tuna/salmon) kukus <i>Steamed (tuna/salmon) fish</i></p> <p>P2: kaya dengan omega-3 untuk merendahkan kadar lemak trigliserida di dalam darah <i>rich with omega-3 to reduces triglycerides fat levels in the blood</i></p>	1 1	2												

(b)

Dapat menghuraikan proses pembentukan 4 jenis fenotip di dalam generasi F2 dengan betul.
Able to describe the process of formation 4 types of phenotype in this F2 generation correctly.

Jawapan:
Answer:



Kacukan gamet dari Induk 2 menggunakan segi empat Punnet:
Gamete cross from parental 2 using Punnet square:

Gamet betina Female gamete	BH	Bh	bH	bh
Gamet jantan Male gamete				
BH	BBHH	BBHh	BbHH	BbHh
Bh	BBHh	BBhh	BbHh	Bbhh
bH	BbHH	BbHh	bbHH	bbHh
bh	Bbhh	Bbhh	bbHh	bbhh

Genotip F2 Genotype F2	BBHH, BBHh, BbHh, BbHH	Bbhh BBhh	bbHH bbHh	bbhh
Fenotip F2 Phenotype F2	Biji bulat warna hijau	Biji bulat warna kuning	Biji kedut warna hijau	Biji kedut warna kuning

8

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td><i>Round, green seed</i></td> <td><i>Round, yellow seed</i></td> <td><i>Wrinkled, green seed</i></td> <td><i>Wrinkled, yellow seed</i></td> </tr> <tr> <td>Nisbah Fenotip F2 <i>F2 phenotype ratio</i></td> <td>9</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table>		<i>Round, green seed</i>	<i>Round, yellow seed</i>	<i>Wrinkled, green seed</i>	<i>Wrinkled, yellow seed</i>	Nisbah Fenotip F2 <i>F2 phenotype ratio</i>	9	3	3	1	1	
	<i>Round, green seed</i>	<i>Round, yellow seed</i>	<i>Wrinkled, green seed</i>	<i>Wrinkled, yellow seed</i>									
Nisbah Fenotip F2 <i>F2 phenotype ratio</i>	9	3	3	1									
	<p>Daripada genotip F2, nisbah fenotip F2 diperolehi dan 4 jenis fenotip dikenal pasti. <i>From F2 genotype, F2 phenotype ratio and 4 types of phenotype are identified.</i></p>	1											
(c)	<p>Dapat menjelaskan keabnormalan kromosom yang berlaku untuk sindrom Klinefelter dengan betul. <i>Able to clarify chromosomal abnormalities in Klinefelter syndrome correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1 : Perubahan bilangan kromosom berlaku, <i>Changes in chromosome number happen</i></p> <p>P2 : kerana kromosom homolog gagal terpisah semasa anafasa I meiosis I <i>because of homologous chromosome failed to separate during anaphase I meiosis I</i></p> <p>P3 : kerana kromatid kembar gagal terpisah semasa anafasa II meiosis. <i>because sister chromatid failed to separate during anaphase II meiosis II.</i></p> <p>P4 : disebabkan gentian gelendong yang gagal terbentuk semasa meiosis. <i>caused by spindle fibres are failed to form during meiosis</i></p> <p>P5 : tak disjungsi berlaku <i>Non-disjunction occurs</i></p> <p>P6 : Gamet yang terbentuk mempunyai lebih satu kromosom/24 kromosom <i>Gamete formed has extra one chromosome/24 chromosomes.</i></p> <p>P7 : semasa spermatogenesis atau semasa oogenesis. <i>during spermatogenesis or during oogenesis.</i></p> <p>P8 : Persenyawaan di antara gamet dengan kromosom (n+1) dengan gamet yang normal (n)//gamet yang membawa kromosom XX bersenyawa dengan gamet Y/gamet yang membawa kromosom XY bersenyawa dengan gamet X <i>Fertilisation between gamete of (n+1) chromosome with normal gamete (n)//gamete that carries XX chromosome fertilise with gamete Y/gamete that carries XY chromosome fertilises with gamete X</i></p> <p>P9 : Menghasilkan zigot dengan bilangan kromosom 47/44 + XXY <i>Produced zygote with 47 chromosomes/44 + XXY</i></p> <p>P10: Individu ini mengalami perubahan fenotip</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	10										

	<i>This individual is having a change in phenotype.</i>	1	
	Mana-mana 10P Any 10P		
JUMLAH			20

SOALAN 10

No.	Skema pemarkahan <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	<p>Dapat menamakan hormon P dan hormon Q dengan betul. <i>Able to name hormone P and hormone Q correctly.</i></p> <p>Jawapan: <i>Answer:</i></p> <p>Hormon P: Hormon perangsang tiroid <i>Hormone P Thyroid stimulating hormone</i></p> <p>Hormon Q: Hormon Adrenokortikotrof <i>Hormone Q Adrenocorticotrophic hormone</i></p>	 1 1	2
(a) (ii)	<p>Dapat menyatakan mengapa Kelenjar R merupakan kelenjar utama dengan betul. <i>Able to state why Gland R is the main gland correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1 : Kelenjar R adalah kelenjar pituitari <i>Gland R is pituitary gland</i></p> <p>P2 : merembeskan hormon yang mengawal rembesan kelenjar endokrin yang lain <i>secretes hormone that control the secretion of other endocrine glands</i></p>	 1 1	2
(b)	<p>Dapat menerangkan bagaimana kelenjar endokrin terlibat dalam pengawalan suhu badan mereka dengan betul. <i>Able to explain how the endocrine glands involve in regulating their body temperature correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1: Penurunan suhu dikesan oleh termoreseptor (pada kulit) <i>The drop in temperature is detected by thermoreceptors (on the skin)</i></p> <p>P2: (Termoreseptor) mencetus impuls <i>(Thermoreceptors) trigger impulses</i></p>	 1 1	6

	<p>P3: Impuls dihantar ke kelenjar tiroid <i>Impulses are sent to the thyroid gland</i></p> <p>P4: Kelenjar tiroid merembeskan hormon tiroksina <i>The thyroid gland secretes the hormone thyroxine</i></p> <p>P5: Metabolisma sel meningkat <i>Increased the cell metabolism</i></p> <p>P6: Menyebabkan penghasilan haba meningkat <i>Causes increased heat production</i></p> <p>P7: Impuls dihantar ke kelenjar adrenal <i>Impulses are sent to the adrenal glands</i></p> <p>P8 : Kelenjar adrenal merembeskan hormon adrenalin <i>The adrenal glands secrete the hormone adrenaline</i></p> <p>P9: Meningkatkan kadar metabolisme <i>Increased the cell metabolism</i></p> <p>P10. Menyebabkan penghasilan haba meningkat <i>Causes increased heat production</i></p> <p>P11 : Mengecutkan salur darah <i>Contracts the blood vessels</i></p> <p>P12: Kurang darah mengalir ke kulit //kurang haba terbebas ke persekitaran <i>Less blood flows to the skin</i> // less heat is released to the environment</p> <p>P13: Suhu badan meningkat dan kembali kepada suhu normal <i>Body temperature rises and returns to normal temperature</i></p> <p>Nota : P5/P9 -terima sekali sahaja P6/P10 – terima sekali sahaja</p> <p style="text-align: right;">Mana-mana enam <i>Any six</i></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>1</p> <p>1</p>	
(c)	<p>Dapat menerangkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • perbezaan perubahan kepekatan glukosa dan kepekatan insulin dalam darah individu X dan Y dalam tempoh 3 jam. • bagaimana pengawalaturan kepekatan glukosa berlaku dalam individu Y. <p><i>Able to explain</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>the differences in blood glucose concentration and the concentration of insulin in the blood between individual X and Y.</i> • <i>how the regulation of glucose concentration occurs in individual Y.</i> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p>		10

F1 :	Selepas memakan kek coklat, kepekatan glukosa darah individu X lebih tinggi berbanding individu Y <i>After eating chocolate cake, the blood glucose concentration of individual X is higher than that of individual Y</i>	1	
P1 :	kerana kek coklat mengandungi glukosa/karbohidrat/ gula <i>because chocolate cake contains glucose/ carbohydrates/ sugar</i>	1	
F2 :	kepekatan glukosa dalam darah individu Y menurun selepas 0.5 jam, manakala kepekatan glukosa dalam darah individu X terus meningkat selama 2 jam <i>the concentration of glucose in the blood of individual Y decreases after 0.5 hours, while the concentration of glucose in the blood of individual X continues to increase for 2 hours</i>	1	
P2 :	disebabkan oleh kepekatan insulin dalam darah individu Y yang tinggi / meningkat dengan banyak <i>due to high / increased concentration of insulin in the blood of individual Y</i>	1	
F3 :	selepas 3 jam memakan kek coklat, kepekatan glukosa darah individu Y turun / kembali ke aras asal, manakala kepekatan glukosa darah individu X masih tinggi daripada aras asal <i>after 3 hours of eating chocolate cake, the blood glucose concentration of individual Y drops / returns to the original level, while the blood glucose concentration of individual X is still higher than the original level</i>	1	
P3 :	kerana individu X merembeskan insulin yang sedikit // kepekatan insulin dalam darah individu X adalah rendah <i>because individual X secretes small amount of insulin // the concentration of insulin in the blood of individual X is low</i>	1	
P4 :	Ini menyebabkan individu X mengidap kencing manis / diabetes melitus <i>this caused the individual X to have diabetes/diabetes mellitus</i>	1	
E1 :	apabila aras glukosa dalam darah meningkat, sel beta Langerhans pankreas dirangsang <i>when blood glucose level increases, pancreas Langerhans beta cells are stimulated</i>	1	
E2 :	(sel beta Langerhans) merembeskan hormon insulin <i>(Langerhans beta cells) secrete insulin hormone</i>	1	
E3 :	ke dalam aliran darah <i>into the bloodstream</i>	1	

	E4 :	insulin meransang sel hati / sel otot menggunakan / mengoksidakan glukosa <i>insulin stimulates liver cells / muscle cells to use / oxidize glucose</i>	1	
	E5 :	insulin merangsang menukaran glukosa berlebihan kepada glikogen <i>insulin stimulates the conversion of excess glucose to glycogen</i>	1	
	E6 :	untuk disimpan di dalam sel hati / sel otot <i>to be stored in liver cells / muscle cells</i>	1	
	E7 :	insulin menukarkan glukosa berlebihan kepada lemak di dalam sel adipos <i>insulin converts excess glucose to fat in adipose cells</i>	1	
	E8 :	kepekatan glukosa yang tinggi dalam darah individu Y diturunkan ke julat normal <i>the high concentration of glucose in the blood of individual Y is reduced to the normal range</i>	1	
	E9 :	Individu Y adalah sihat <i>individual Y is healthy</i>	1	
Nota :				
F – sekurang-kurangnya 1				
P - sekurang-kurangnya 1				
E - sekurang-kurangnya 1				
O – maksimum 7				
JUMLAH				20

SOALAN 11

No.	Skema pemarkahan <i>Answer scheme</i>	Markah <i>Mark</i>	Jumlah <i>Total</i>
(a) (i)	Dapat menerangkan keberkesanan teknologi kawalan biologi dengan betul. <i>Able to explain the effectiveness of biological control technology correctly.</i> Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i> P1 : (Kawalan biologi ialah cara) mengawal populasi haiwan perosak dengan menggunakan musuh semula jadinya. <i>(Biological control is a way to) control the population of pests using their natural enemies.</i> P2 : Cara ini dapat mengurangkan penggunaan racun serangga <i>It is a way to reduce the usage of pesticides.</i>	 1 1	5

	<p>P3 : mengurangkan pencemaran alam sekitar <i>reduce environmental pollution</i></p> <p>P4 : menjamin kualiti / sekuriti makanan <i>safeguard the quality / security of food</i></p> <p>P5 : selamat kepada pengguna (kerana secara semulajadi) <i>safe for consumers (because it is natural)</i></p> <p>P6 : (memulihara) kestabilan ekosistem dengan mengurangkan spesies perosak <i>(Conserving) the stability of the ecosystem by reducing the pests species</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
(b)	<p>Dapat mewajarkan dan memberi cadangan langkah-langkah pemeliharaan, pemuliharaan dan pemulihan dengan betul. <i>Able to justify and suggest steps on the preservation, conservation and restoration correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>F: Tidak wajar kerana akan menyebabkan ketidakstabilan ekosistem <i>No, because it will cause the ecosystem to be unstable.</i></p> <p>Pemeliharaan Preservation.</p> <p>P1 : Tidak melakukan sebarang pembangunan di hutan yang belum diteroka // hutan dikekalkan pada keadaan sedia ada. <i>Do not do any development in unexplored forests // forests are maintained in their current condition.</i></p> <p>P2 : Diwartakan sebagai hutan simpan (contohnya hanya boleh untuk penyelidikan / pendidikan sahaja) <i>Gazetted into forest reserve (for example, only for research / education)</i></p> <p>Pemuliharaan Conservation</p> <p>P3 : Mengawal jumlah pokok yang ditebang <i>Control the number of trees cut down</i></p> <p>P4 : Melakukan pembangunan pada kawasan yang sedia ada <i>Carry out development on existing areas</i></p> <p>P5 : Mengelakkan faktor yang boleh menyebabkan kebakaran hutan. <i>Prevent the factors that can cause forest fires.</i></p> <p>P6 : Sentiasa memeriksa jumlah kawasan yang sudah di teroka untuk mengelakkan lebih banyak kawasan dibuka</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>	10

	<p><i>Always check the number of areas that have been explored to avoid more areas being opened</i></p> <p>P7 : Melindungi hutan dari penyakit/ virus/ perosak dan lain-lain, supaya jumlah hutan dapat dipulihara <i>Protect forests from diseases/ viruses/ pests and others, so that the amount of forest can be conserved</i></p> <p>P8 : Penggunaan hasil hutan yang optimum untuk mengelakkan pembaziran // meminimumkan pengambilan hasil hutan <i>Optimal use of forest products to avoid wastage // minimize the uptake of forest products</i></p> <p>P9 : Penguatkuasaan undang-undang oleh pihak berwajib <i>Law enforcement by the authorities</i></p> <p>Pemulihan Restoration</p> <p>P10 : Menanam semula pokok/penghutan semula <i>Replanting trees/reforestation</i></p> <p>P11 : Memperbaiki pembangunan yang sedia ada// tidak menambah pembangunan di kawasan baharu <i>Improve existing development // do not add development in new areas</i></p> <p>P12 : Mengambil kira keseimbangan spesis flora dan fauna (untuk keseimbangan ekosistem) <i>Take into account the balance of flora and fauna species (for ecosystem balance)</i></p> <p style="text-align: right;">F-1 Sekurang-kurangnya : At least : P1-P2 : 1 P3-P9 : 1 P10-P12 : 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>	
(c)	<p>Dapat menjana idea untuk membina bangunan hijau impian dengan betul. <i>Able to generate the idea to build a dream green building correctly.</i></p> <p>Contoh jawapan: <i>Sample answer:</i></p> <p>P1 : Panel solar menukarkan tenaga solar kepada tenaga elektrik (contohnya untuk pencahayaan di dalam bangunan) <i>Solar panel convert solar energy to electrical energy</i></p> <p>P2 : Sistem tadahan air air hujan digunakan untuk menyiram pokok dan mencuci tandas <i>Rain water collecting system used to water the plants and wash the toilet</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	5

	<p>P3 : Bahan pembinaan bangunan menggunakan bahan kitar semula (terima contoh bahan yang sesuai) <i>Material for building use recycled materials (accept any suitable material)</i></p> <p>Kelebihan: Advantage:</p> <p>P4 : Mengurangkan kesan negatif terhadap kesihatan manusia akibat daripada pembangunan/bronkitis/asma/batuk/sesak nafas/gatal-gatal kulit <i>Reduces the negative effect to the human health due to development/bronchitis/asthma/coughing/difficulty in breathing/skin itchiness</i></p> <p>P5: Mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar akibat daripada aktiviti pembinaan/pencemaran air/udara/tanah <i>Reduces the negative effect on the environment due to construction activity/water/air/soil pollution</i></p> <p>P6 : Menjimatkan kos operasi, penyelenggaraan dan pembinaan/menjimatkan penggunaan tenaga elektrik/mengurangkan penggunaan bahan api fosil <i>Save the operation, maintenance and construction costs/save electrical energy/reduce usage of fossil fuels</i></p> <p style="text-align: right;">Mana-mana lima <i>Any five</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
JUMLAH			20

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT
END OF MARKING SCHEME