

**SULIT**  
4551  
Biologi  
Marking Scheme  
OGOS 2019



**JABATAN PELAJARAN TERENGGANU**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2019**  
**SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

---

**PERATURAN PEMARKAHAN**

**KERTAS 1,2 DAN 3**

---

---


*Disediakan oleh:*  
*Guru Akram Terengganu*

*Diblayal oleh:*  
*Kerajaan Negeri Terengganu*

KERTAS 1

1	C	26	D
2	D	27	C
3	C	28	D
4	A	29	D
5	D	30	A
6	A	31	A
7	C	32	C
8	D	33	A
9	D	34	D
10	B	35	B
11	A	36	A
12	A	37	B
13	B	39	A
14	B	39	B
15	C	40	D
16	A	41	A
17	A	42	B
18	C	43	C
19	D	44	A
20	A	45	B
21	C	46	C
22	B	47	C
23	C	48	D
24	C	49	C
25	B	50	A

**PERATURAN PEMARKAHAN KERTAS 2 (BAHASA MELAYU)**

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
I(a)	Dapat menyatakan jenis larutan yang digunakan untuk merendam jalur kentang P,Q dan R <b>Contoh Jawapan :</b> P : Hipotonik Q : Isotonik R : Hipertonik	1 1 1	3
I(b)	Dapat menerangkan mengapa jisim potato Q tidak berubah <b>Contoh Jawapan :</b> P1 : Kepekatan larutan sukrosa adalah isotonik berbanding sap sel jalur kentang P2 : (Molekul) air meresap keluar masuk sel secara osmosis pada kadar yang sama	1 1	2
I(c)(i)	Dapat melukis keadaan sel tumbuhan dalam situasi Z <b>Cadangan Jawapan :</b> 	1	1
I(c)(ii)	Dapat menamakan dan menerangkan proses yang berlaku daripada situasi Y kepada situasi Z  <b>Cadangan Jawapan :</b> Nama : Deplasmolisis Penerangan : P1 : Air yang diberikan lebih hipotonik terhadap sapsel sel tumbuhan yang telah mengalami plasmolisis P2 : Banyak molekul air meresap ke dalam sapsel sel tumbuhan P3: sel segar semula// vakuol mengembang semula  <i>Nota: 1+1P</i>	1 1 1 1	2
I(c)(iii)	Dapat menyatakan dua kepentingan situasi X dan Z kepada tumbuhan herba <b>Cadangan Jawapan :</b> P1 : Memberikan kesegahan kepada sel tumbuhan P2 : membolehkan tumbuhan herba kekal tegak ke atas	1 1	2
I(d)	Dapat mencadangkan mengapa telur masih busuk <b>Cadangan Jawapan :</b> P1 : Larutan garam yang digunakan kurang pekat/ hipertonik terhadap (bendalir sitoplasma) sel telur P2 : tidak semua (molekul) air meresap keluar daripada sel telur secara osmosis / dehidrasi tidak berlaku	1 1	2
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
2(a)(i)	Dapat menamakan sel yang menjalani meiosis  <b>Jawapan:</b> Sel B	1	1
2(a)(ii)	Dapat memberi alasan merujuk (a)(i).  <b>Jawapan:</b> Gentian gelendung melekat pada sepasang kromosom / kromosom homolog // kromosom homolog pada satah khatulistiwa	1	1
2(a)(iii)	Dapat menamakan peringkat sel B  <b>Jawapan:</b> Metafasa I	1	1
2(b)(i)	Dapat melukis perlakuan kromosom selepas fasa sel A dan sel B dalam Rajah 2.  <b>Contoh jawapan:</b>  Sel A [ciri/syarat] A1: Kromosom / kromatid di tarik oleh gentian gelendung A2: Membentuk 4 kromatid ke kutub masing masing  Sel B [ciri/ syarat] B1: Kromosom Homologus dipisahkan oleh tarikan gentian gelendung B2: 2 kromosom bergerak ke arah kutub berlawanan	1 1 1 1	1 1
2(b)(ii)	Dapat menerangkan perbezaan perlakuan kromosom  <b>Contoh jawapan:</b> P1: Dalam sel A, kromosom / kromatid adalah berpisah tetapi dalam sel B, kromosom homolog yang berpisah P2: Bilangan kromosom dalam sel A ialah 4 tetapi bilangan kromosom dalam sel B ialah 2	1 1	2
2(c)(i)	Dapat menyatakan bilangan kromosom dalam sel anak  <b>Jawapan:</b> 4 kromosom	1	1
2(c)(ii)	Dapat menyatakan bilangan sel anak  <b>Jawapan:</b> 16	1	1
2(d)	Dapat menerangkan perbezaannya boleh berlaku  <b>Contoh jawapan</b> P1: Pindah silang berlaku dalam profasa I P2: Bahan genetik bertukar antara kromatid tak seiras P3: untuk membentuk kombinasi kromosom baru P4: Setiap sel anak mempunyai bahan genetik yang unik	1 1 1 1	3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
3(a)(i)	Dapat menamakan tisu  <b>Contoh jawapan:</b> P : Otot bisep Y : Otot pektoralis major	1 1	2
3(a)(ii)	Dapat menyatakan satu perbezaan ciri pada tulang rangkaRajah 3.1(a) dan 3.1(b)  <b>Contoh jawapan:</b> Rangka dalam Rajah 3.1(a) mempunyai tulang berongga / ringan dan kuat manakala rangka dalam Rajah 3.1(b) mempunyai tulang yang padat dan kuat	1	1
3(b)	Dapat bandingkan mekanisme pergerakan anggota badan yang ditunjukkan dalam Rajah 3.1(a) dan 3.1(b)  <b>Contoh jawapan:</b> P1: Dalam Rajah 3.1(a), apabila otot pektoralis minor / X mengecut maka otot pektoralis major / Y mengendur P2: Maka sayap ditarik ke atas (dan ke hadapan) P3: Manakala dalam Rajah 3.1(b) apabila otot triseps / Q mengecut maka otot biseps / P mengendur P4: Maka lengan diluruskan	1 1 1 1	4
3(c)	Dapat menerangkan masalah kesihatan yang mungkin berlaku kepada orang tua ini.  <b>Contoh jawapan:</b> P1: Kesukaran dalam pergerakan P2: Sendi sakit/ bengkak	1 1	2
3(d)	Dapat mencadangkan tiga cara untuk mendapatkan sistem otot rangka yang sihat  <b>Contoh jawapan:</b> P1: Mengambil gizi yang kaya dengan kalsium dan fosfat P2: Mengamalkan postur yang baik P3: kerap bersenam P4: memakai pakaian yang sesuai	1 1 1 1	3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
4(a)(i)	<p>Dapat menyatakan fungsi sistem limfa dalam pengangkutan.</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  P1: menyerap (dan mengangkut) nutrient larut lemak / asid lemak / glierol / vitamin A / D / E / K (melalui lacteal)  P2: mengangkut air / mineral / hormon / ko-enzim yang tidak meresap ke dalam venul daripada bendalir tisu  P3: mengangkut bahan kumuh sel / asid urik / urea yang tertinggal dalam bendalir tisu</p>	1 1 1	2
4(a)(ii)	<p>Dapat menghuraikan pembentukan bendalir limfa</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  P1: diameter arteriol lebih besar daripada kapilari darah  P2: menghasilkan tekanan hidrostatik yang tinggi  P3: menyebabkan sebahagian komposisi darah terturas ke dalam ruang antara sel  P4: kecuali molekul besar / protein plasma / sel darah merah / sel darah putih / platlet  P5: (10%) bendalir tisu meresap ke dalam N / kapilari limfa</p>	1 1 1 1 1	3
4(a)(iii)	<p>Dapat membandingkan komposisi dalam kapilari darah dan N</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  P1: Kapilari darah mengandungi darah manakala N mengandungi (bendalir) limfa  P2: Darah mengandungi plasma / protein plasma / glukosa / asid amino / gas terlarut dan sel darah / eritrosit / platlet / leukosit, manakala N tidak mengandungi molekul besar / sel darah ./ protein plasma</p>	1 1	2
4(b)(i)	<p>Dapat menerangkan bagaimana sistem limfa melengkap sistem peredaran darah</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  P1: mengembalikan bendalir tisu / interstis berlebihan ke dalam sistem peredaran darah  P2: melalui vena subklavikel (kiri dan kanan)</p>	1 1	2
4(b)(ii)	<p>Dapat menerangkan kesan kegagalan bendalir tisu dikembalikan ke sistem peredaran darah dan puncanya.</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  F: Odema / pembengkakkan tisu badan  P1: kerana pengumpulan bendalir tisu dalam ruang antara sel  P2: disebabkan sering duduk / kurang bergerak  P3: menyebabkan tiada pengecutan otot rangka untuk membantu pengaliran limfa</p>	1 1 1 1	3
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah																			
5(a)	Dapat menyatakan proses X dan proses Y.  <b>Jawapan :</b> X : meiosis Y : persenyawaan	1 1	2																		
5(b)(i)	Dapat menulis genotip gamet.  <b>Jawapan:</b> LLhh → Lh IIHH → IH	1 1	2																		
5(b)(ii)	Dapat menyatakan fenotip generasi F <sub>1</sub>  <b>Jawapan:</b> Leper, berwarna hijau	1	1																		
5(c)(i)	Dapat melengkapkan genotip dalam segiempat Punnett  <b>Jawapan:</b> LLHh; LLhh; LIHh; Llh IIHH; IIHh IIHh; IIhh  <i>Nota: 8 betul - 2 m (4 - 7) betul - 1 m</i>		2																		
5(c)(ii)	Dapat menentukan kebarangkalian mempunyai pod berbentuk leper dan berwarna kuning bagi generasi F <sub>2</sub> pokok kacang pea.  <b>Jawapan:</b> 3/16	1	1																		
5(d)(i)	Dapat membezakan antara pewarisan yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2  <b>Contoh jawapan:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rajah 5.1</th> <th>Rajah 5.2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>Perwarisan dihibrid</td> <td>Perwarisan monohibrid</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>Melibatkan dua pasang alel / dua jenis gen</td> <td>Melibatkan sepasang alel / satu jenis gen</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>Melibatkan 2 ciri</td> <td>Melibatkan satu ciri sahaja</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>Ciri : bentuk pod, warna pod</td> <td>Ciri: talasaemia</td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>Melibatkan Hukum Mendel Kedua // Hukum Pengaturan Bebas</td> <td>Melibatkan Hukum Mendel Pertama // Hukum segregasi</td> </tr> </tbody> </table>		Rajah 5.1	Rajah 5.2	P1	Perwarisan dihibrid	Perwarisan monohibrid	P2	Melibatkan dua pasang alel / dua jenis gen	Melibatkan sepasang alel / satu jenis gen	P3	Melibatkan 2 ciri	Melibatkan satu ciri sahaja	P4	Ciri : bentuk pod, warna pod	Ciri: talasaemia	P5	Melibatkan Hukum Mendel Kedua // Hukum Pengaturan Bebas	Melibatkan Hukum Mendel Pertama // Hukum segregasi	1 1 1 1 1	3
	Rajah 5.1	Rajah 5.2																			
P1	Perwarisan dihibrid	Perwarisan monohibrid																			
P2	Melibatkan dua pasang alel / dua jenis gen	Melibatkan sepasang alel / satu jenis gen																			
P3	Melibatkan 2 ciri	Melibatkan satu ciri sahaja																			
P4	Ciri : bentuk pod, warna pod	Ciri: talasaemia																			
P5	Melibatkan Hukum Mendel Kedua // Hukum Pengaturan Bebas	Melibatkan Hukum Mendel Pertama // Hukum segregasi																			
5(d)(ii)	Dapat menyatakan kebarangkalian mendapat anak penghidap penyakit thalassaemia dalam kehamilan berikutnya  <b>Jawapan:</b> 25% // 0.25 // ¼	1	1																		
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>																			

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah															
6(a)(i)	<p>Boleh menghuraikan proses pembentukan sperma dengan betul</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>            P1: proses spermatogenesis ** reject gametogenesis            P2: Sel germa primordium menjalani mitosis membentuk spermatogonium/ spermatogonia            P3: spermatogonium menjalani pertumbuhan membentuk spermatosit primer            P4: spermatosit primer menjalani meiosis 1 membentuk spermatosit sekunder .            P5: spermatosit sekunder menjalani meiosis 2 membentuk spermatid            P6: spermatid melekat pada sel sertoli dan menyerap nutrien            P7: untuk menjalani pembezaan            P8: membentuk spermatozoa/ sperma</p>	1 1 1 1 1 1 1 1	Max 4														
6(a)(ii)	<p>Boleh menamakan satu kaedah pencegahan kehamilan kekal dan sementara .</p> <p><b>Cadangan jawapan:</b>            P1: Kekal = vasektomi / pembedahan mengikat dan memotong duktus sperma            P2 : Sementara = guna kondom</p> <p>Boleh menyatakan kelebihan dan kelemahan kedua-dua kaedah</p> <p><b>Cadangan jawapan:</b></p> <p>Kaedah : vasektomi / pembedahan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelebihan</th> <th>Kelemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P3 : 100% berkesan</td> <td>P5 : kos tinggi</td> </tr> <tr> <td>P4 : perlu jalani sekali seumur hidup</td> <td>P6 : melibatkan pembedahan/ rasa sakit</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kaedah : kondom</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelebihan</th> <th>Kelemahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P7 : mudah didapatkan/ digunakan</td> <td>P9 : tidak berkesan 100%</td> </tr> <tr> <td>P8 : kos yang murah</td> <td>P10: perlu digunakan setiap kali menjalani hubungan seks</td> </tr> <tr> <td></td> <td>P11 : berpeluang mendapat zuriat pada masa depan</td> </tr> </tbody> </table>	Kelebihan	Kelemahan	P3 : 100% berkesan	P5 : kos tinggi	P4 : perlu jalani sekali seumur hidup	P6 : melibatkan pembedahan/ rasa sakit	Kelebihan	Kelemahan	P7 : mudah didapatkan/ digunakan	P9 : tidak berkesan 100%	P8 : kos yang murah	P10: perlu digunakan setiap kali menjalani hubungan seks		P11 : berpeluang mendapat zuriat pada masa depan	1 1  1,1 1,1  1,1 1,1 1	2       Max 4
Kelebihan	Kelemahan																
P3 : 100% berkesan	P5 : kos tinggi																
P4 : perlu jalani sekali seumur hidup	P6 : melibatkan pembedahan/ rasa sakit																
Kelebihan	Kelemahan																
P7 : mudah didapatkan/ digunakan	P9 : tidak berkesan 100%																
P8 : kos yang murah	P10: perlu digunakan setiap kali menjalani hubungan seks																
	P11 : berpeluang mendapat zuriat pada masa depan																



6(b)	<p>Boleh menerangkan hubungan antara hormon yang dirembeskan oleh kelenjar pituitari dan ovari dengan perubahan pada dinding endometrium.</p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <p>P1 : Selepas haid, kelenjar pituitari merembeskan hormon perangsang folikel (FSH) / P</p> <p>P2 : FSH/ P merangsang perkembangan folikel dalam ovari</p> <p>P3 : Folikel yang berkembang merembeskan estrogen / X</p> <p>P4 : Estrogen/ X merangsang baik pulih dan penebalan dinding endometrium</p> <p>P5: Aras estrogen/X meningkat menyebabkan dinding endometrium semakin tebal.</p> <p>P6: Aras estrogen yang tinggi merangsang rembesan hormon Peluteinan (LH)/ Q yang tinggi oleh kelenjar pituitari</p> <p>P7 : Kepekatan LH /Q yang <b>tinggi</b> merangsang pengovulan/ ovulasi.</p> <p>P8: pada hari ke 14</p> <p>P9 : Korpus luteum terbentuk selepas pengovulan/ ovulasi</p> <p>P10 : Korpus luteum merembeskan hormon progesteron/ Y</p> <p>P11: Progesteron/ Y <u>mengekalkan</u> ketebalan dinding endometrium</p> <p>P12: Aras progesterone yang tinggi akan merencat rembesan FSH, LH dan estrogen</p> <p>P13: Tanpa persenyawaan korpus luteum akan merosot</p> <p>P14: Menyebabkan aras progesteron/Y turun</p> <p>P15: Dinding endometrium menjadi semakin lemah</p> <p>P16: Dinding endometrium akan <b>luluh</b> dan keluar sebagai haid</p> <p>** tambahan 1 markah sekiranya calon menamakan hormon P,Q, X,Y dengan betul</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> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Max 10</p>
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
7(a)(i)	<p>Boleh menamakan dan menghuraikan interaksi yang di tunjukkan dalam Rajah 7.1</p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <p>F: Komensalisme</p> <p>P1: hubungan simbiosis diantara dua spesies berlainan</p> <p>P2: satu spesies/komensal/epifit mendapat keuntungan manakala spesies lain/perumah tidak mendapat keuntungan atau kerugian</p> <p>P3: paku pakis langsuyar ialah epifit dan pokok adalah perumah</p> <p>P4: epifit boleh membuat makanan sendiri dan tidak mengancam perumah</p> <p>P5: epifit menumpang pada pokok untuk mendapat lebih banyak cahaya matahari untuk fotosintesis</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Max 4</p>

7(a)(ii)	<p>Boleh menerangkan bagaimana interaksi ini mengekalkan populasi tikus dan burung hantu dalam keseimbangan dinamik.</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  F interaksi mangsa pemangsa  P1 burung hantu adalah pemangsa yang makan tikus iaitu mangsa  P2 interaksi ini membantu mengawal populasi organism dalam ekosistem  P3 mengekalkan keseimbangan alam  P4 dalam keadaan sumber makanan yang mencukupi, populasi mangsa meningkat  P5 menyebabkan peningkatan populasi pemangsa  P6 apabila populasi pemangsa meningkat, populasi mangsa berkurang  P7 apabila populasi mangsa berkurang, populasi pemangsa turut berkurang kerana kekurangan makanan  P8 apabila bilangan pemangsa berkurang, bilangan mangsa bertambah kerana kurang dimakan oleh pemangsa  P9 saiz populasi mangsa dan pemangsa mempunyai satu kitaran dan akan turun naik dalam satu julat populasi tertentu  P10 oleh itu saiz populasi pemangsa dan mangsa kekal seimbang</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>Max 6</p>
7(b)(i)	<p>Boleh membina dua rantai makanan dan satu piramid nombor dari jaringan makanan</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  Pokok padi → beluncas → burung → afid  Pokok padi → belalang → katak → ular  Pokok padi → afid → katak → helang</p> <p><i>Mana-mana rantai makanan yang betul menggunakan organisma dalam jaringan makanan yang diberi</i></p> <div data-bbox="478 1411 925 1736" data-label="Diagram"> </div> <p><i>Nota: Empat aras trof - 1 markah  Organisma yang betul - 1 markah</i></p>	<p>1 1 1 1</p>	<p>2 2</p>

7(b)(ii)	<p>Boleh menerangkan bagaimana populasi afid dapat dikawal dan kesan kaedah pengawalan itu ke atas komuniti sawah padi.</p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <p>F1 kaedah kawalan biologi</p> <p>P1 menggunakan hubungan mangsa-pemangsa</p> <p>P2 pemangsa seperti katak/burung digunakan untuk mengawal populasi afid</p> <p>P3 katak/burung memakan afid</p> <p>P4 populasi afid berkurang</p> <p>P5 pemangsa yang spesifik tidak membahayakan organisma lain di sawah padi</p> <p>P6 populasi afid dapat dikawal tanpa memusnahkan organism lain</p> <p>F2 menggunakan pestisid</p> <p>P7 pestisid akan berkumpul sepanjang rantai makanan</p> <p>P8 organisma dipuncak pyramid nombor akan diracuni oleh pestisid yang terkumpul</p> <p>P9 perosak menjadi rintang jadi memerlukan lebih banyak pestisid</p> <p>P10 menyebabkan pencemaran air/udara</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> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Max</p> <p>6</p>
	<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah	
8(a)	<p>Dapat menghuraikan leluasan impuls saraf dalam sentakan lutut berbanding tindakan refleks yang lain</p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <p>P1: tendon di bawah tempurung lutut diketuk</p> <p>P2: merangsang reseptor regang (dalam otot kuadriseps)</p> <p>P3: mencetus impuls saraf</p> <p>P4: neuron aferen memindahkan impuls melalui akar dorsal</p> <p>P5: ke saraf tunjang</p> <p>P6: (Daripada neuron aferen,) neurotransmitter memindahkan impuls saraf</p> <p>P7: merentasi sinaps</p> <p>P8: impuls diterima oleh neuron eferen</p> <p>P9: impuls dipindahkan melalui akar ventral saraf tunjang ke efektor</p> <p>P10: otot kuadriseps mengecut / kaki tersentak ke hadapan</p> <p>P11: sentakan lutut tidak melibatkan interneuron. Manakala tindakan refleks lain melibatkan interneuron</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>max</p> <p>10</p>

8(b)	Dapat menerangkan definisi tindakan terkawal		
	<b>Contoh jawapan:</b>		
	E1: dikawal oleh <u>minda yang sedar</u> dan berlaku dibawah kawalan <u>kehendak individu</u>	1	
	E2: melibatkan <u>integrasi dan interpretasi</u> maklumat di serebrum	1	2
	Dapat menerangkan pemindahan impuls apabila loceng pintu berbunyi		
	<b>Contoh jawapan:</b>		
	P1: Rangsangan ialah bunyi loceng pintu	1	
	P2: Reseptor dalam telinga mengesan rangsangan / bunyi loceng	1	
	P3: Reseptor mencetus impuls saraf dalam neuron aferen	1	
	P4: Impuls dipindahkan ke sistem saraf pusat / SSP / otak / serebrum melalui neuron eferen	1	
	P5: Kemudian, neuron aferen membawa impuls ke interneuron (di dalam otak /serebrum)	1	
P6: Otak /serebrum mengintegrasikan dan menginterpretasi impuls saraf	1		
P7: Otak membuat keputusan	1		
P8: dan menghantar impuls saraf baharu ke neuron eferen	1		
P9: Impuls dipindahkan ke efektor/ otot melalui neuron eferen	1		
P10: Efektor / otot dalam tangan menghasilkan gerakbalas / otot biceps mengecut	1		
P11: Pintu dibuka	1	Max 8	
	<i>Nota: 2+8</i>		
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

Item	Peraturan Pemarkahan	Markah
9(a)	Dapat menerangkan proses-proses yang berlaku kepada molekul lemak sehingga boleh digunakan oleh sel-sel badan.	
	<b>Contoh jawapan:</b>	
	<b>Pencernaan</b>	
	P1: Pencernaan lemak bermuladi dalam duodenum	1
	P2: Hempedu yang dihasilkan oleh hati	1
	P3: X menyimpan hempedu // merembeskan hempedu ke dalam duodenum	1
	P4: (dalam duodenum), hempedu mengemulsi lemak / lipid (kepada titisan kecil)	1
	P5: Y / Pankreas merembeskan lipase	1
	P6: (lipase) menghidrolisis lipid kepada asid lemak dan gliserol	1
	<b>Penyerapan</b>	
	P7: (Dalam Z / usus kecil) penyerapan asid lemak dan gliserol berlaku	1
	P8: Ia diserap dalam lakteal.	1
	P9:(Di dalam lakteal,) kondensasi asid lemak dan gliserol membentuk lipid	1
	P10: Lipid kemudiannya diangkut melalui sistem limfa ke dalam peredaran darah	1

	<p><b>Asimilasi</b>  P11: asimilasi berlaku di dalam sel  P12: Sel-sel menggunakan lipid untuk membentuk sebatian kompleks / membina membran plasma / fosfolipid / melarutkan vitamin larut lemak</p> <p style="text-align: right;"><i>Nota: Dapat menamakan X, Y dan Z – beri 1 markah</i></p>	1 1	10
9(b)(i)	<p>Dapat menyatakan nilai tenaga yang terkandung dalam pemakanan hariannya dan justifikasi</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  F: Jumlah tenaga = 8 230 kJ  P: Tenaga yang dihasilkan daripada makanan yang dimakan setiap hari tidak mencukupi / kurang daripada 12500kJ</p>	1 1	2
9(b)(ii)	<p>Dapat menerangkan kesan pengambilan berpanjangan menu ini:</p> <p><b>Contoh jawapan:</b>  P1 – Tidak mengandungi 7 kelas makanan mengikut nisbah yang sesuai  P2 - akan menyebabkan malnutrisi  P3 - tidak mengandungi cukup fiber  P4 - menyebabkan sembelit  P5 - mengandungi hanya vitamin tertentu  P6 - menyebabkan penyakit-penyakit kekurangan zat  P7 - mengandungi lemak berlebihan  P8 - menyebabkan obesiti  P9 – mengandungi cukup protein  P10 – menyebabkan pertumbuhan yang normal  P11 – mengandungi garam berlebihan  P12 – menyebabkan tekanan darah tinggi</p> <p style="text-align: right;"><i>Nota: Mana-mana 8 jawapan</i></p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Max 8
	<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

**JAWAPAN TENTATIF UNTUK KERTAS 3 (PERCUBAAN SPM 2019)**

**SOALAN 1**

Soalan	Skema pemarkahan	Markah																													
1(a)	Dapat merekod <b>kesemua bilangan spesies Semalu</b> di dalam kesemua kuadrat dengan tepat / <b>10-12 tik</b>	3																													
	Sampel jawapan:																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Jenis tanah</th> <th colspan="5">Bilangan spesies Semalu di dalam kuadrat (pokok)</th> </tr> <tr> <th>Kuadrat 1</th> <th>Kuadrat 2</th> <th>Kuadrat 3</th> <th>Kuadrat 4</th> <th>Kuadrat 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tanah Loam</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Tanah Liat</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tanah Pasir</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Jenis tanah	Bilangan spesies Semalu di dalam kuadrat (pokok)					Kuadrat 1	Kuadrat 2	Kuadrat 3	Kuadrat 4	Kuadrat 5	Tanah Loam	5	4	8	4	4	Tanah Liat	4	2	1	2	1	Tanah Pasir	1	1	1	2	0	
	Jenis tanah		Bilangan spesies Semalu di dalam kuadrat (pokok)																												
		Kuadrat 1	Kuadrat 2	Kuadrat 3	Kuadrat 4	Kuadrat 5																									
Tanah Loam	5	4	8	4	4																										
Tanah Liat	4	2	1	2	1																										
Tanah Pasir	1	1	1	2	0																										
Dapat <b>merekod</b> bilangan Semalu dengan betul berdasarkan kepada <b>6-9 tik</b>	2																														
Dapat <b>merekod</b> bilangan Semalu dengan betul berdasarkan kepada <b>1-5 tik</b>	1																														
Tiada respon atau respon salah	0																														
1(b)(i)	Dapat menyatakan <b>dua pemerhatian yang berbeza</b> dengan betul berdasarkan Pemboleh ubah dimanipulasikan secara operasi dan pemboleh ubah bergerak balas secara operasi.	3																													
	Sampel jawapan:																														
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bilangan spesies Semalu pada Tanah loam adalah 25 pokok / paling tinggi.</li> <li>Bilangan spesies Semalu pada Tanah Pasir adalah 1 pokok / paling rendah.</li> </ol>																														
Dapat menyatakan dua pemerhatian yang berbeza ke atas pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas secara tidak tepat.	2																														
Sampel jawapan:																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>Bilangan spesies Semalu pada Tanah loam adalah tinggi / lebih</li> <li>Bilangan spesies Semalu pada Tanah Pasir adalah rendah /kurang</li> </ol>																															
Dapat menyatakan dua pemerhatian yang berbeza di antara pemboleh ubah dimanipulasikan secara operasi dan pemboleh ubah bergerak balas secara operasi pada aras ide sahaja	1																														

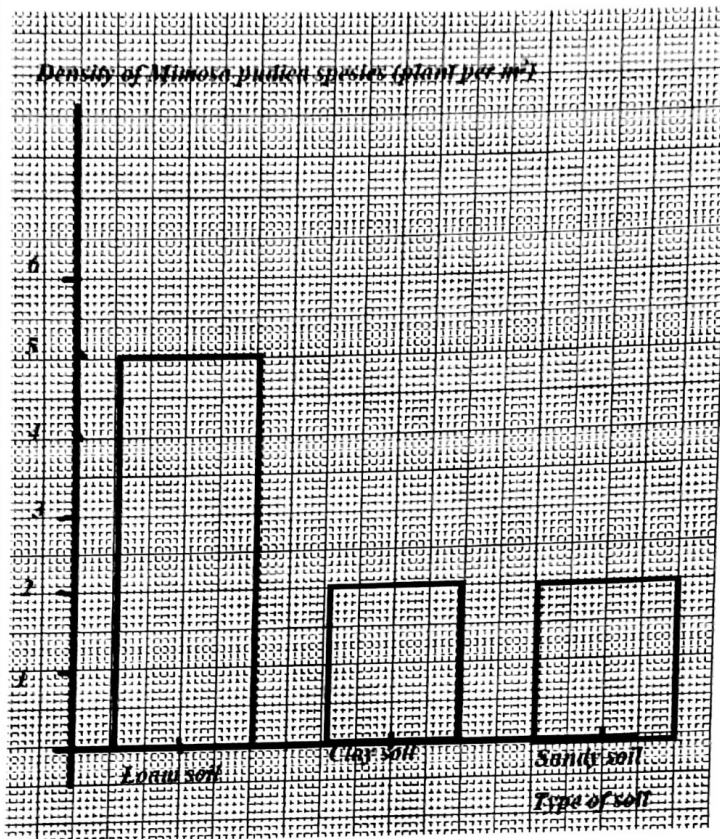
	<p>Sampel jawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesies Semalu pada tanah loam adalah dominan</li> <li>2. Spesies Semalu pada tanah pasir adalah berkurang</li> </ol>					
	Tiada respon atau respon salah	0				
1(b)(ii)	<p>Dapat menyatakan <b>inferens yang sepadan kepada pemerhatian</b> dengan tepat berdasarkan kepada <b>mana-mana 2 P</b></p> <p>P1: Bilangan populasi / Kepadatan adalah tinggi / rendah  P2: Habitat sangat sesuai / tidak sesuai  P3: Tanah adalah lembap / kering.</p> <p>Sampeljawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada tanah Loam, bilangan populasi / kepadatan spesies Semalu adalah tinggi kerana habitat sangat sesuai/ banyak nutrien / tanah adalah lembap.</li> <li>2. Pada tanah Pasir, bilangan populasi / kepadatan spesies Semalu adalah rendah kerana habitat tidak sesuai / kurang nutrient /tanah adalah kering.</li> </ol>	3				
	<p>Dapat menyatakan <b>inferens yang sepadan kepada mana-mana pemerhatian</b> dengan tepat berdasarkan kepada <b>mana-mana satu P /</b> secara tidak tepat.</p> <p>Sampeljawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada tanah Loam, bilangan populasi / kepadatan spesies Semalu adalah tinggi // habitat sangat sesuai // tanah banyak nutrient // tanah adalah lembap.</li> <li>2. Pada tanah Pasir, bilangan populasi / kepadatan spesies Semalu adalah rendah // habitat tidak sesuai // tanah kurang nutrient // tanah adalah kering.</li> </ol>	2				
	<p>Dapat menyatakan <b>inferens yang sepadan kepada mana-mana pemerhatian pada aras ide.</b></p> <p>Sampel jawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanah Loam adalah sesuai / lembap</li> <li>2. Tanah Pasir tidak bagus.</li> </ol>	1				
	Tiada respon atau respon salah	0				
1(c)	<p>Dapat menunjukkan <b>pemboleh ubah dan cara mengendalikan pemboleh ubah</b> dengan betul berdasarkan <b>mana-mana 5-6 tik</b></p> <p>Sampeljawapan:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Pemboleh ubah</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Cara mengendalikan pemboleh ubah</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pemboleh ubah</td> <td></td> </tr> </table>	Pemboleh ubah	Cara mengendalikan pemboleh ubah	Pemboleh ubah		
Pemboleh ubah	Cara mengendalikan pemboleh ubah					
Pemboleh ubah						

	<p>dimanipulasikan:</p> <p>Jenis tanah // tanah Loam , tanah Liat dan tanah Pasir</p>	<p>Menggunakan jenis tanah yang berbeza dalam eksperimen ini // mengubah tanah Loam kepada tanah Liat dan tanah Pasir.</p>	
	<p>Pemboleh ubah bergerak balas:</p> <p>Bilangan populasi / kepadatan spesies Semalu</p> <p>// Bilangan spesies Semalu</p>	<p>Hitung bilangan populasi / kepadatan menggunakan rumus:          Bil. Spesies Semalu dalam setiap kuadrat dibahagikan dengan Bil. kuadrat X Luaskuadrat</p> <p>// (Kira) dan rekod bilangan spesies Semalu menggunakan kuadrat 1m X 1m</p>	
	<p>Pemboleh ubah malar:</p> <p>Saiz kuadrat // Jenis tumbuhan</p>	<p>Menggunakan kuadrat 1m X 1m // Menggunakan spesies Semalu yang sama</p>	
	<p>Dapat menunjukkan pemboleh ubah dan cara mengendalikan pemboleh ubah dengan betul berdasarkan <b>mana-mana 3-4 tik</b></p>		
	<p>Dapat menunjukkan pemboleh ubah dan cara mengendalikan pemboleh ubah dengan betul berdasarkan <b>mana-mana 1-2 tik</b></p>		
	<p>Tiada respon atau respon salah</p>		
1(d)	<p>Dapat menyatakan <b>hipotesis</b> dengan betul berdasarkan kepada aspek:</p> <p>P1. PU dimanipulasikan (Jenis tanah// Tanah Loam, tanah Liat dan Tanah Pasir}</p> <p>P2: PU bergerak balas ( Bilangan populasi/ Kepadatan/ bilangan spesies Semalu dalam kuadrat)</p> <p><b>H: Hubungan yang betul atau salah</b></p> <p>Sampeljawapan:</p> <p>1. Tanah Loam mempunyai bilangan populasi / kepadatan / bilangan Spesies Semalu yang paling tinggi dalam kuadrat berbanding tanah Liat dan tanah Pasir.</p>		3
	<p>Dapat menyatakan <b>hipotesis secara kurang tepat</b> berdasarkan <b>mana-mana P1/P2 dan H // P1 dan P2</b></p> <p>Sampeljawapan:</p> <p>1. Tanah Loam, tanah Liat dan tanah Pasir mempunyai bilangan</p>		2



	populasi / kepadatan / bilangan spesies Semalu yang berbeza dalam kuadrat.																																						
	Dapat menyatakan hipotesis pada aras ide.  Sampeljawapan:  1. Setiap tanah menunjukkan bilangan populasi / kepadatan tumbuhan yang berbeza	1																																					
	Tiada respon atau respon salah	0																																					
1(e)(i)	Dapat <b>membina Jadual</b> yang betul berdasarkan kepada 3 aspek berikut:  T: Tajuk dengan unit yang betul D: Pemindahan data yang betul C: Kiraan Kepadatan spesies Semalu yang betul.  Sampeljawapan:  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Jenis tanah</th> <th colspan="5">Bilangan species Semalu di dalam kuadrat (pokok)</th> <th rowspan="2">Jumlah bilangan spesies Semalu (pokok)</th> <th rowspan="2">Kepadatan spesies Semalu. (pokok/m<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <th>K 1</th> <th>K 2</th> <th>K 3</th> <th>K 4</th> <th>Kuadrat 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tanah Loam</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Tanah Liat</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tanah Pasir</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;"> <p style="margin-left: 100px;">D</p> </div>	Jenis tanah	Bilangan species Semalu di dalam kuadrat (pokok)					Jumlah bilangan spesies Semalu (pokok)	Kepadatan spesies Semalu. (pokok/m <sup>2</sup> )	K 1	K 2	K 3	K 4	Kuadrat 5	Tanah Loam	5	4	8	4	4	25	5	Tanah Liat	4	2	1	2	1	10	2	Tanah Pasir	1	1	1	2	0	5	1	3
Jenis tanah	Bilangan species Semalu di dalam kuadrat (pokok)					Jumlah bilangan spesies Semalu (pokok)	Kepadatan spesies Semalu. (pokok/m <sup>2</sup> )																																
	K 1	K 2	K 3	K 4	Kuadrat 5																																		
Tanah Loam	5	4	8	4	4	25	5																																
Tanah Liat	4	2	1	2	1	10	2																																
Tanah Pasir	1	1	1	2	0	5	1																																
	Dapat membina Jadual yang betul berdasarkan kepada <b>mana-mana dua / 2</b> aspek	2																																					
	Dapat membina Jadual yang betul berdasarkan kepada <b>mana-mana satu / 1</b> aspek	1																																					
	Tiada respon atau respon salah	0																																					
1(e)(ii)	Dapat melukis graf carta bar ke atas kepadatan spesies Semalu melawan jenis tanah berdasarkan aspek-aspek berikut:  P1: Paksi yang mempunyai skala seragam dan betul = 1m T: Pindah titik pada kertas graf yang betul = 1m B: Bentuk graf yang betul = 1m	3																																					

Sampeljawapan:



Dapat melukis graf carta bar ke atas kepadatan spesies Semalu melawan jenis tanah berdasarkan **mana-mana 2 aspek**

2

Dapat melukis graf carta bar ke atas kepadatan spesies Semalu melawan jenis tanah berdasarkan **mana-mana 1 aspek**

1

Tiada respon atau respon salah

0

1(f)

Dapat menyatakan dan menerangkan hubungan di antara kepadatan spesies Semalu melawan jenis tanah dengan betul berdasarkan aspek-aspek berikut:

3

P: Pernyataan hipotesis berdasarkan graf.

P1: Habitat sesuai / tinggi nutrient / lebih tumbesaran

P2: Tanah adalah lembap

Sampeljawapan:

Tanah Loam mempunyai kepadatan spesies Semalu paling tinggi berbanding tanah Liat dan tanah Pasir, kerana habitat adalah sesuai dan lembap.

	Dapat menyatakan dan menerangkan hubungan di antara kepadatan spesies Semalu melawan jenis tanah dengan <b>betul berdasarkan P1</b>	2
	Dapat menyatakan dan menerangkan hubungan di antara kepadatan spesies Semalu pada peringkat ide  Sampel jawapan:  Purata bilangan spesies Semalu menurun / berkurangan/ kurang daripada 1 pokok /m <sup>2</sup>	1
	Tiada respon atau respon salah	0
1(g)	Dapat <b>meramal purata</b> bilangan spesies Semalu dengan betul berdasarkan aspek-aspek berikut: :  P: Ramalan betul (Purata bilangan spesies Semalu adalah rendah / kurang daripada 1) P1: Alasan yang betul ( kerana suhu yang tinggi) P2: Enzim musnah / tumbuhan terbunuh / dehidrasi  Sampeljawapan: Purata bilangan spesies Semalu adalah rendah / kurang daripada tanah Liat dan tanah Pasir kerana suhu sangat panas yang membunuh tumbuhan.	3
	Dapat <b>meramal purata</b> bilangan spesies Semalu dengan betul berdasarkan mana-mana P1 / P2:	2
	Dapat <b>meramal purata</b> bilangan spesies Semalu pada peringkat ide.	1
	Tiada respon atau respon salah	0
1(h)	Dapat <b>mendefinisikan secara operasi</b> berdasarkan <b>3 aspek</b> berikut:  D: Bilangan populasi yang tinggi adalah keadaan di mana spesies Semalu dijumpai dengan banyak di tanah Loam tetapi sedikit pada tanah Liat dan tanah Pasir. P1: yang mana ditunjukkan oleh bilangan spesies Semalu dalam kuadrat 1m X 1m.. P2: Bilangan populasi dipengaruhi oleh jenis tanah.  Sampel jawapan:  Bilangan populasi yang tinggi adalah keadaan di mana spesies Semalu dijumpai dengan banyak pada tanah Loam tetapi sedikit pada tanah Liat dan tanah Pasir. Ini ditunjukkan oleh bilangan spesies Semalu dalam kuadrat 1m X 1m. Bilangan populasi dipengaruhi oleh jenis tanah.	3

	Dapat mendefinisikan secara operasi berdasarkan <b>mana-mana 2 aspek</b>	2						
	Dapat mendefinisikan secara operasi berdasarkan <b>mana-mana 1 aspek</b>	1						
	Tiada respon atau respon salah	0						
1(i)	Dapat mengelaskan kepada <b>bahan dan radas</b> dengan betul yang mana <b>mengandungikesemua 5-6 tik</b>	3						
	<table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Radas</th> <th style="text-align: center;">Bahan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Grid 10cm X 10cm</td> <td style="text-align: center;">Tumbuhan P Tumbuhan Q Tali</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kayu Jam randik</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Radas	Bahan	Grid 10cm X 10cm	Tumbuhan P Tumbuhan Q Tali	Kayu Jam randik		
Radas	Bahan							
Grid 10cm X 10cm	Tumbuhan P Tumbuhan Q Tali							
Kayu Jam randik								
	Dapat mengelaskan kepada bahan dan radas dengan betul yang mana <b>mengandungi kesemua 3-4 tik</b>	2						
	Dapat mengelaskan kepada bahan dan radas dengan betul yang mana <b>mengandungi kesemua 1-2 tik</b>	1						
	Tiada respon atau respon salah	0						
	<b>JUMLAH MARKAH SOALAN 1</b>	<b>33</b>						

### CADANGAN JAWAPAN BAGI SOALAN 2

Soalan	Skema pemarkahan	Markah
2(i)	<p>Dapat menyatakan pernyataan masalah berdasarkan aspek-aspek yang betul:</p> <p><b>P1: Pemboleh ubah manipulasi</b> Trait bentuk biji // trait dominan dan resesif // biji bulat dan berkedut</p> <p><b>P2: Pemboleh ubah bergerakbalas</b> Bilangan biji bulat dan berkedut // bilangan bentuk biji</p> <p><b>P3: Ayat dalam bentuk soalan</b></p> <p>Sampel Jawapan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adakah trait dominan mempengaruhi bilangan biji bulat dan berkedut (kacang) pea berbanding dengan trait resesif // sebaliknya ?</li> <li>2. Adakah trait bentuk biji mempengaruhi bilangan biji bulat dan berkedut (kacang) pea / bilangan bentuk biji pea?</li> </ol>	3

	Dapat menyatakan pernyataan masalah berdasarkan mana-mana 2 aspek yang betul // P1 + P2 // P1 + P3 // P2 + P3	2
	Dapat menyatakan pernyataan masalah berdasarkan mana-mana 1 aspek sahaja // P1//P2	1
	Tiada respon atau respon salah	0
2(ii)	Dapat menyatakan hipotesis yang betul merujuk kepada semua 3 aspek berikut:  P1: Pemboleh ubah manipulasi Trait bentuk biji // trait dominan dan resesif // biji bulat dan berkedut  P2: Pemboleh ubah bergerakbalas Bilangan biji bulat dan berkedut // bilangan bentuk biji  P3. Hubungan yang betul  Sampel jawapan:  1. Trait dominan /Biji bulat mempunyai bilangan bentuk biji (kacang) pea yang lebih tinggi berbanding trait resesif/ biji berkedut	3
	Dapat menyatakan hipotesis berdasarkan mana-mana 2 aspek yang betul // P1 +P2 // P2+P3 // P1 +P3	2
	Dapat menyatakan hipotesis berdasarkan mana-mana 1 aspek yang betul // P1 //P2 Sampel jawapan 1. Berbeza trait bentuk biji , berbeza bilangan biji bulat dan berkedut (kacang) pea/bilangan bentuk biji	1
	Tiada respon atau respon salah	0
2(iii)	Dapat menyatakan semua pemboleh ubah yang betul seperti berikut :  P1: Pemboleh ubah manipulasi Trait bentuk biji // trait dominan dan resesif // biji bulat dan berkedut  P2: Pemboleh ubah bergerakbalas Bilangan biji bulat dan berkedut // bilangan bentuk biji  P3: Pemboleh ubah dimalarkan: Spesis (kacang) pea yang sama // bilangan / kuantiti (kacang) pea yang digunakan	3
	Dapat menyatakan pemboleh ubah berdasarkan mana-mana 2 aspek yang betul	2
	Dapat menyatakan pemboleh ubah berdasarkan mana-mana satu aspek yang betul	1

	Tiada respon atau respon salah	0
2(iv)	Dapat menyenaraikan dengan betul 5-6 radas dan 2 bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini seperti berikut :	3
	<p>Radas</p> <p>Pisau, piring petri/sebarang bekas, forsep, kanta pembesar, pen,</p> <p>Materials:</p> <p>20 (kacang) pea, buku nota/kertas A4</p>	
	Dapat menyatakan dengan betul mana-mana 3-4 radas dan 2 bahan yang digunakan	2
	Dapat menyatakan mana-mana 1-2 radas dan 1 bahan yang digunakan	1
	Tiada respon atau respon salah	0
2(v)	<p>Dapat menyenaraikan semua 5K dengan betul berdasarkan aspek-aspek berikut:</p> <p>K1: Menyediakan radas dan bahan( 4 langkah)            K2: kawal pemboleh ubah malar operasi.            K3: kawal pemboleh ubah bergerak balas operasi.            K4: kawal pemboleh ubah manipulasi operasi.            K5: langkah berjaga-jaga. }            Mana-mana satu langkah.</p> <p>Sampel jawapan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>20 (kacang) pea yang sama spesies dipilih bagi eksperimen ini K1/K2</li> <li>Dengan menggunakan pisau tajam, buka (kacang) pea dengan cermat K1/K5</li> <li>Kemudian, keluarkan biji (kacang) pea satu persatu dan letakkan biji ke dalam piring petri dengan menggunakan forsep K1</li> <li>Kenalpasti dan kira bilangan biji (kacang) pea yang bulat dan berkedut dengan menggunakan kanta pembesar K3/K4</li> <li>Semua keputusan direkodkan ke dalam K1</li> <li>Plotkan graf bilangan biji bulat dan biji berkedut melawan trait bentuk biji di atas kertas graf K1</li> </ol>	3
	Dapat menyenaraikan mana-mana 3-4K	2
	Dapat menyenaraikan mana-mana 1-2K	1

	Tiada respon atau respon salah	0						
2(vi)	<p>Dapat persembahkan data yang betul berdasarkan aspek-aspek berikut:</p> <p>P1: Pemboleh ubah manipulasi          Trait bentuk biji // trait dominan dan resesif // biji bulat dan berkedut</p> <p>P2: Pemboleh ubah bergerakbalas          Bilangan biji bulat dan berkedut // bilangan bentuk biji</p> <p>Sampel jawapan:</p> <table border="1" data-bbox="422 616 1061 795"> <thead> <tr> <th>Trait bentuk biji</th> <th>Bilangan biji</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biji bulat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biji kedut</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Trait bentuk biji	Bilangan biji	Biji bulat		Biji kedut		2
Trait bentuk biji	Bilangan biji							
Biji bulat								
Biji kedut								
		1						
	Dapat persembahkan data berdasarkan P1	0						
	Tiada respon atau respon salah	17						
	<b>JUMLAH MARKAH</b>							