

KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN  
MALAYSIA  
Jabatan Pendidikan Negeri



# MODUL INTERVENSI PEMBELAJARAN

# SPM 2021

## REKA CIPTA

Nama : .....

Kelas : .....

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

## PANEL PENULIS

BIL	NAMA	SEKOLAH
1	SUHaida BT SALLEH	SMKA WATANIAH
2	NOR ASMIZA BT YUSUF	SMK MATANG
3	AHMAD FAUZI BIN MAMAT@MOHD ARIFFIN	SMK TENGGU LELA SEGARA
4	MANSOR ZAKI BIN MOHD NOR	SMK SERI DUNGUN
5	ZULKIFLI BIN ISMAIL @ BESAR	SMK SUNGAI TONG
6	ZURAINI BT ZAKARIA	SMK SULTAN AHMAD
7	MASLIZARAWATI BT MAMAT	SMK PADANG MIDIN

## TINGKATAN 4

### BAB 1 : PENGENALAN KEPADA REKA CIPTA

#### Standard Pembelajaran :

Murid dapat :

- ✓ Mengetahui pasti latar belakang dalam Reka Cipta iaitu:
  - i) Definisi invensi, inovasi dan kreativiti dalam Reka Cipta.
  - ii) Sejarah perkembangan reka cipta dari zaman Pra-Revolusi Industri, Revolusi Industri dan Revolusi Industri Kedua.
  - iii) Perkembangan reka ciptaan dalam pelbagai bidang.
- ✓ Merumuskan ciri-ciri seorang pereka cipta yang berjaya
  - i) Pereka cipta dalam dan luar negara serta hasil ciptaannya.
  - ii) Ciri-ciri yang perlu ada pada seorang pereka cipta.
  - iii) Peranan seorang pereka cipta dalam bidang rekaan.

#### Nota :

#### SEJARAH PERKEMBANGAN REKA CIPTA

1. Zaman prarevolusi industri (sebelum abad ke-18)
2. Zaman revolusi industri (abad ke -18 dan abad- 19)
3. Zaman revolusi industri kedua (abad ke-19 dan abad ke-20)

#### PEREKA CIPTA & HASIL CIPTAAN

<p style="text-align: center;"><b><u>Zukifli Haji Haron</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kereta berkomputer</li> <li>ii) Rumah lot 2020</li> <li>iii) Hoverkraf</li> <li>iv) Kerusi roda automatik</li> <li>v) Kamera penyalahgunaan lorong kecemasan</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Robest Yong</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polyclone</li> <li>▪ Mobiheat</li> <li>▪ Kamikaze</li> <li>▪ <i>Egg incubator</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Dieter Rams</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemain piring hitam</li> <li>▪ Projektor filem</li> <li>▪ Pemetik api</li> <li>▪ Kalkulator</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b><u>James dyson</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakum tanpa habuk</li> <li>• Pengering tangan</li> <li>• Kipas angin</li> <li>• Pengering rambut</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Steve Jobs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Apple</li> <li>ii. Ipad</li> <li>iii. Iphone</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Abu Al-'Iz Al Jazari</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Robotik</li> <li>ii. Jam gajah</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Taqi ad din</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Jam mekanikal</li> </ul>

**CIRI-CIRI PEREKA CIPTA**

- ✓ PERSEPTIF
- ✓ EMPIRITIF
- ✓ MINAT
- ✓ MENJAGA ALAM SEKITAR
- ✓ EMPATI
- ✓ TIDAK PUTUS ASA
- ✓ INOVATIF
- ✓ KREATIF

**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Nyatakan definisi **inventif** dalam reka cipta.

.....  
 .....

[2 markah]

2. Nyatakan definisi **kreativiti** dalam reka cipta.

.....  
 .....

[2 markah]

3. Nyatakan pernyataan yang betul berdasarkan definisi yang diberikan pada ruangan yang disediakan di Jadual 1.

	PENYATAAN	DEFINISI
i)	Kreativiti	Keupayaan mencipta, berdaya kreatif atau kekreatifan.
ii)		Berupaya mencipta sesuatu yang baharu dan berdaya cipta.
iii)		Sesuatu yang baru diperkenalkan.

Jadual 1

[2 markah]



4. Nyatakan sejarah perkembangan reka cipta berdasarkan ciri-ciri yang dinyatakan.

Ciri-ciri	Sejarah Perkembangan Reka Cipta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manusia dilatih sebagai pekerja mahir dan separuh mahir</li> <li>Menghasilkan barangan menggunakan mesin</li> </ul>	i. .... .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manusia hidup berpindah randah</li> <li>Barang keperluan harian dihasilkan sendiri</li> </ul>	ii. .... .....

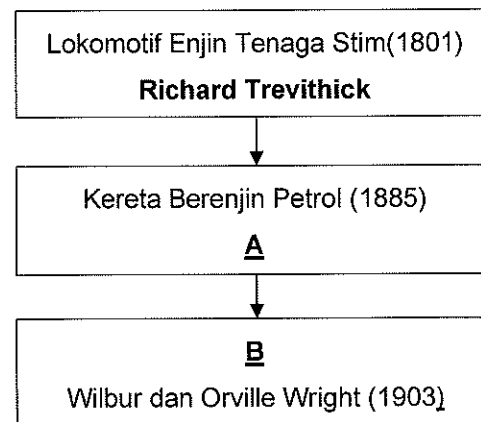
[2 markah]

5. Sejarah perkembangan reka cipta terbahagi kepada tiga zaman. Namakan **dua** zaman itu berdasarkan tempoh yang diberi.

Tempoh	Zaman
Sebelum abad ke - 18	i) .....
Abad ke - 19 dan abad ke - 20	ii) .....

[2 markah]

6. Rajah 1 menunjukkan urutan pereka cipta dan reka ciptaannya dalam perkembangan Evolusi Bidang Pengangkutan.



Rajah 1

Lengkapkan ruang jawapan di bawah berdasarkan Rajah 1.

A: Nama pereka cipta : .....

B: Hasil reka ciptaan : .....


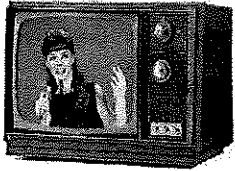
[2 markah]

7. Nyatakan nama hasil ciptaan bagi pereka cipta berikut.

Nama Pereka Cipta	Hasil Ciptaan
George Stephenson	
Alexander Graham Bell	
Joseph Marie Jacquard	

[3 Markah]

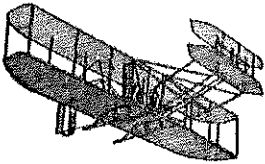
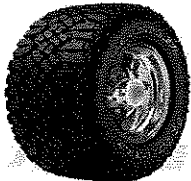
8. Tuliskan nama pereka cipta yang betul pada ruang yang disediakan di dalam Jadual 2.

Hasil Ciptaan	Nama Pereka Cipta	Tahun
	(i) .....	1880
	(ii) .....	1923

Jadual 2

[3 markah]

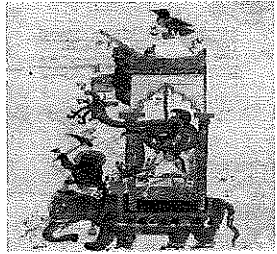
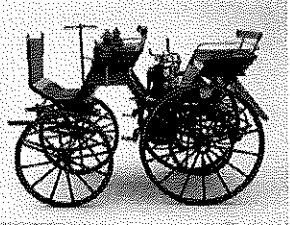
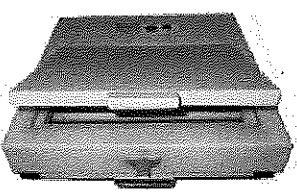
9. Jadual 3 menunjukkan hasil ciptaan pereka cipta. Tuliskan nama pereka cipta pada ruangan jawapan yang disediakan.

Hasil Ciptaan	Jawapan
	i) .....
	ii) .....

Jadual 3

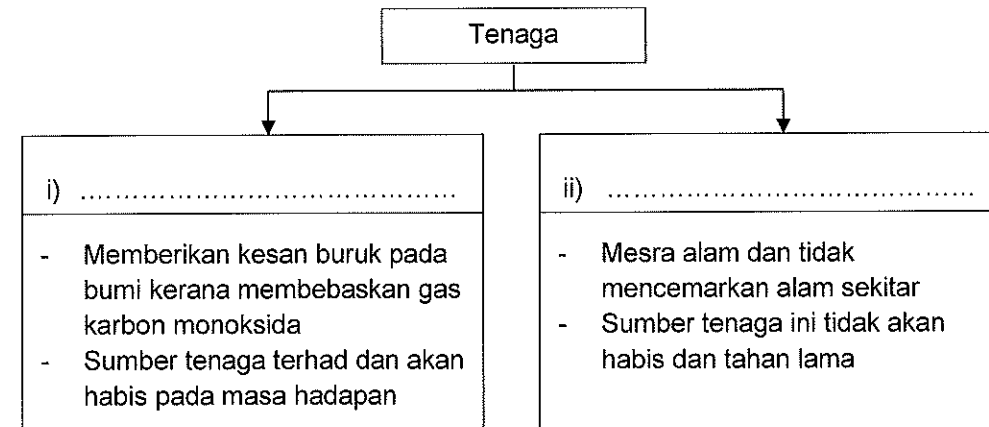
[3 markah]

10. Nyatakan nama pereka cipta bagi hasil ciptaan berikut.

 <p>Lakaran "Jam Gajah"</p>	 <p>Kereta berenjin petrol empat roda</p>	 <p>Mesin polyclone instant rubber stamp</p>
<p>i) .....</p> <p>.....</p>	<p>ii) .....</p> <p>.....</p>	<p>iii) .....</p> <p>.....</p>

[3 markah]

11. Klasifikasikan jenis-jenis Bidang Teknologi Tenaga berikut.



[2 markah]

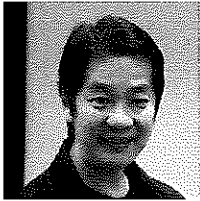


12. Tuliskan nama pereka cipta berdasarkan latar belakang pereka di dalam Jadual 4.

Latar belakang Pereka	Nama Pereka Cipta
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dilahirkan di Norfolk, United Kingdom</li> <li>▪ Mendapat pendidikan dalam bidang rekaan dalaman di Royal College of Art.</li> </ul>	<p>(i) .....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dilahirkan di San Francisco, Amerika Syarikat.</li> <li>▪ Ketika berumur 21 tahun, beliau bersama sahabat baiknya Wozniak mencipta komputer peribadi pertama di dunia.</li> </ul>	<p>(ii) .....</p> <p>.....</p>

Jadual 4

[2 markah]

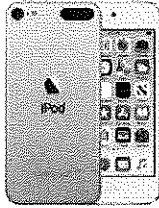
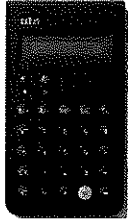
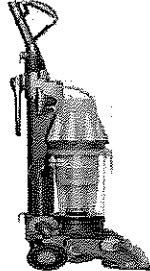
13. Rajah 2 menunjukkan tokoh reka cipta yang terkenal dalam dan luar negara Malaysia. Nyatakan satu hasil reka ciptaan bagi tokoh-tokoh tersebut.

a) 	b) 	c) 
i) .....	Sistem Oceantronic	ii) .....

Rajah 2

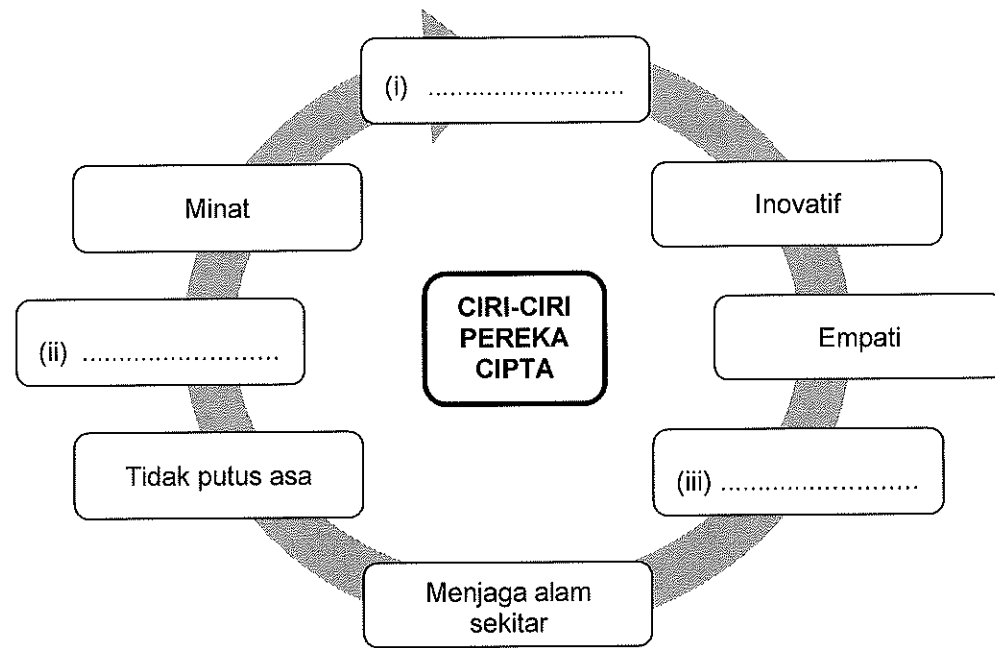
[2 markah]

14. Nyatakan nama pereka cipta bagi hasil ciptaan berikut.

Hasil Ciptaan	Nama Pereka Cipta
 Ipod	Steve Jobs
 Calculator Braun ET66	(i) ..... .....
 DC07	(ii) ..... .....

[2 markah]

15. Lengkapkan ciri-ciri seorang pereka cipta pada ruang yang disediakan di Rajah 3.



Rajah 3

[3 markah]

16. Nyatakan ciri-ciri seorang pereka cipta pada ruang berdasarkan keterangan di Jadual 5.

Ciri-Ciri	Keterangan
i) .....	Sesuatu rekaan yang dihasilkan tidak semestinya berjaya pada percubaan pertama kerana seseorang pereka cipta akan berhadapan dengan pelbagai rintangan serta kegagalan sepanjang proses reka cipta.
ii) .....	Mencari jalan untuk menghasilkan sesuatu rekaan yang lebih baik sama ada melalui pengubahsuaian atau penambahbaikan rekaan sedia ada.

Jadual 5

[2 markah]

17. Jadual 6 menunjukkan pernyataan tentang **tiga** ciri seorang pereka cipta. Nyatakan ciri-ciri seorang pereka cipta berdasarkan pernyataan di Jadual 6.

Pernyataan	Ciri pereka cipta
Sifat bagi mengenal pasti dan memahami keperluan atau masalah pengguna yang mungkin tidak dapat ditonjolkan secara nyata.	
Sifat yang memerlukan penyelidikan konkrit berserta penggunaan data kualitatif dan kuantitatif bagi mengesahkan kebenaran sesuatu maklumat	
Kemampuan membuat tafsiran maklumat deria untuk mewakili atau memahami keadaan sekeliling seperti tafsiran terhadap imej, bunyi dan bau	

Jadual 6

[2 markah]

18. Nyatakan ciri – ciri seorang pereka cipta berdasarkan keterangan berikut.

Keterangan	Ciri pereka cipta
Sesuatu rekaan yang baik sudah semestinya tidak merosakkan alam sekitar.	
Pereka cipta berusaha untuk menghasilkan sesuatu rekaan yang lebih baik melalui proses pengubahsuaian produk sedia ada.	
Pereka cipta terus bersemangat untuk bangkit dari kegagalan dan terus mencuba.	

[3 Markah]

**BAB 2 : ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA****Standard pembelajaran :**

- ✓ Mengenal pasti prinsip reka bentuk dan kesannya dalam reka ciptaan iaitu :  
(i) Kesatuan ii) Imbangan iii) Penekanan iv) Pergerakan v) Corak Kontra  
vi) Rentak vii) Corak
- ✓ Mengenal pasti tujuh elemen reka bentuk iaitu :  
(i) Garisan ii) Rupa iii) Bentuk iv) Jalinan v) Ruang vi) Warna vii) Nilai
- ✓ Mengaplikasikan elemen reka bentuk dalam bentuk lakaran atau lukisan dengan berkesan.
- ✓ Mengaplikasikan elemen ton dan jalinan dalam penghasilan lakaran reka bentuk.
- ✓ Menggabungkan elemen bentuk dan struktur bagi menghasilkan lakaran 3 dimensi (3D).
- ✓ Menghasilkan lakaran reka bentuk dengan berpandukan proses melakar yang betul.
- ✓ Menghasilkan lakaran produk berdasarkan kaedah kotak.
- ✓ Mengenal pasti peralatan dan bahan yang boleh digunakan dalam menghasilkan kemasan lukisan lakaran reka bentuk.
- ✓ Menghasilkan lakaran reka bentuk dengan menggunakan pelbagai peralatan dan bahan kemasan.
- ✓ Menghasilkan lukisan perspektif satu titik, perspektif dua titik dan perspektif tiga titik dalam lukisan reka bentuk.
- ✓ Mengaplikasikan konsep pencahayaan yang betul dalam penghasilan lukisan perspektif.

**Nota :**

- Prinsip Reka Bentuk – Kesatuan, Imbangan, Penekanan, Pergerakan, Corak kontra, Rentak dan Corak.
- Elemen Reka Bentuk – Garisan, Rupa, Bentuk, Jalinan, Ruang, Warna dan Nilai.
- Peralatan untuk proses kemasan lakaran, elipse template, Lengkung Perancis, Pembaris dan NT Cutter.
- Bahan untuk proses kemasan lakaran ialah rendering marker, pensel warna, soft pastel, marker, pensel, pemadam.

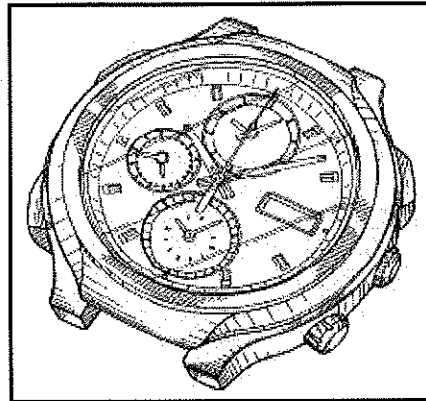
**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Nyatakan maksud penekanan dalam Prinsip Reka Bentuk.

.....  
 .....

[1 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan prinsip reka bentuk yang diaplikasikan pada produk.



Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1, nyatakan **tiga** prinsip reka bentuk.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

3. Nyatakan **prinsip reka bentuk** di Rajah 2.

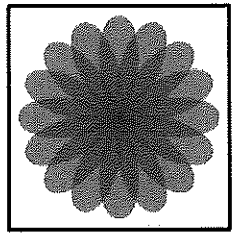
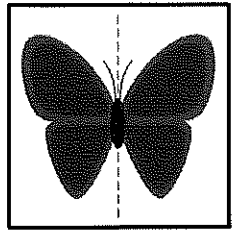
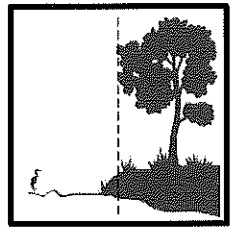
i) .....	ii. Corak	iii) .....	iv) .....

Rajah 2

[3 markah]




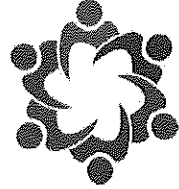
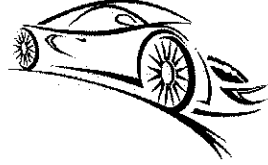
4. Rajah 3 menunjukkan bentuk **Imbangan** dalam Prinsip Reka Bentuk. Tuliskan jawapan pada ruangan yang disediakan.

		
<p>i) .....</p>	<p>ii) .....</p>	<p>iii) .....</p>

Rajah 3

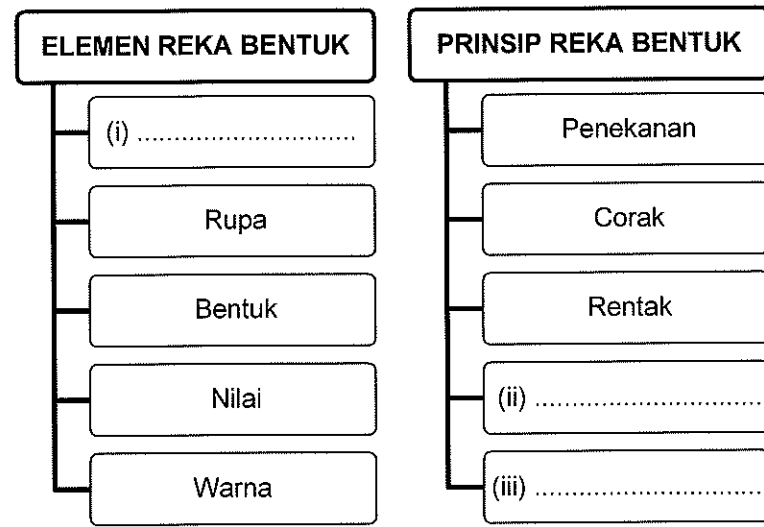
[3 markah]

5. Nyatakan prinsip reka bentuk yang berikut:

	<p>i. ....</p>
	<p>ii. ....</p>
	<p>iii. ....</p>

[3 markah]

6. Lengkapkan prinsip dan elemen reka bentuk pada ruang yang disediakan di Rajah 4.



Rajah 4

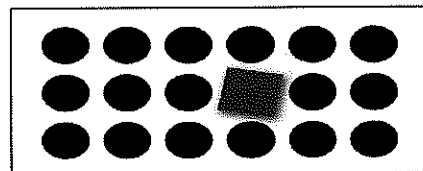
[3 markah]

7. Imbangan merupakan salah satu daripada prinsip dalam reka bentuk. Nyatakan **tiga** jenis imbangan.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

8. Rajah 5 di bawah menunjukkan prinsip penekanan dalam reka bentuk. Nyatakan jenisnya dalam ruang yang disediakan.

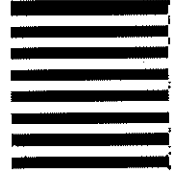




Rajah 5

Penekanan dari segi .....

[1 markah]

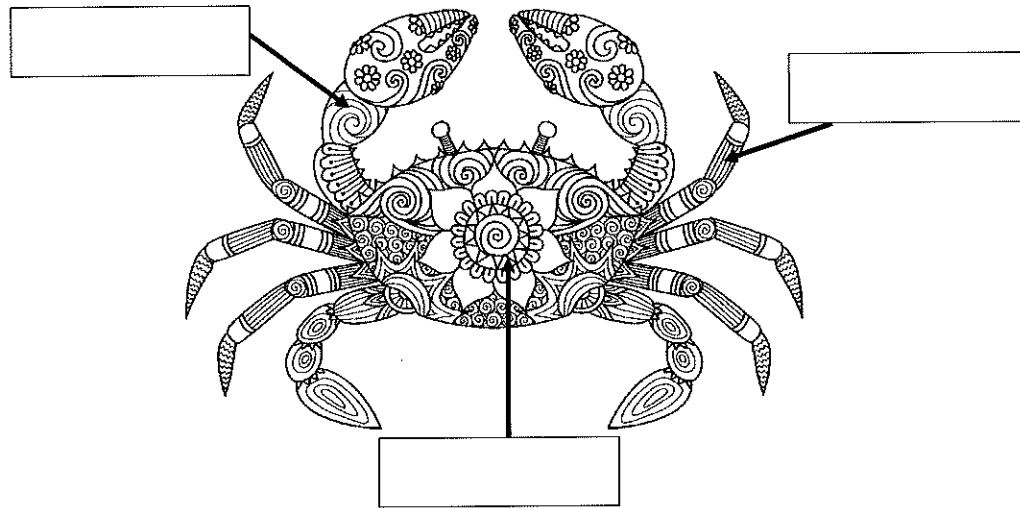
9. Nyatakan prinsip rekaan jenis rentak berikut berdasarkan Jadual 1 yang diberikan di bawah.

		
i) .....	ii) .....	iii) .....

Jadual 1

[3 markah]

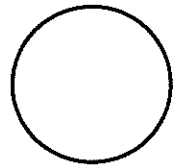
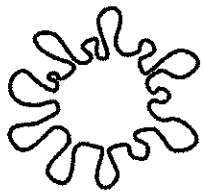
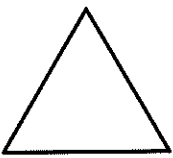
10. Elemen yang diterapkan dalam reka bentuk pada Rajah 6 terdiri daripada beberapa jenis garisan. Nyatakan jenis garisan pada ruang yang disediakan.



Rajah 6

[3 markah]

11. Nyatakan jenis rupa bagi setiap reka bentuk dalam ruangan disediakan.

		
i) .....	ii) .....	iii) .....

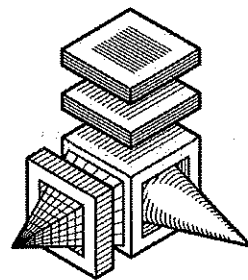
[3 markah]

12. Bentuk terbahagi kepada dua jenis. Namakan jenis bentuk tersebut berdasarkan keterangan yang diberi.

Keterangan	Jenis bentuk
Bentuk visual yang bersifat dua dimensi	.....
Bentuk objek sebenar yang dapat dilihat, disentuh dan dirasa	.....

[2 markah]

13. Rajah 7 menunjukkan lakaran gabungan bentuk asas.



Rajah 7



Nyatakan **dua** bentuk asas yang terdapat dalam lakaran tersebut.

i) .....

ii) .....

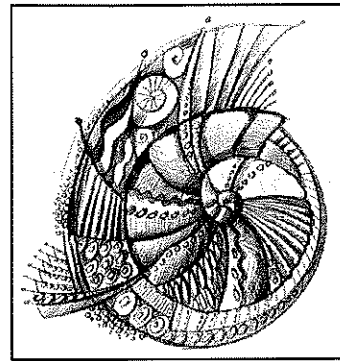
[2 markah]

14. Nyatakan jenis **elemen reka bentuk** ruang berdasarkan imej yang diberikan.

	
i) .....	ii) .....

[3 markah]

15. Rajah 8 menunjukkan sebiji cengkerang siput.



Rajah 8

Nyatakan **tiga** elemen reka bentuk cengkerang siput tersebut.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

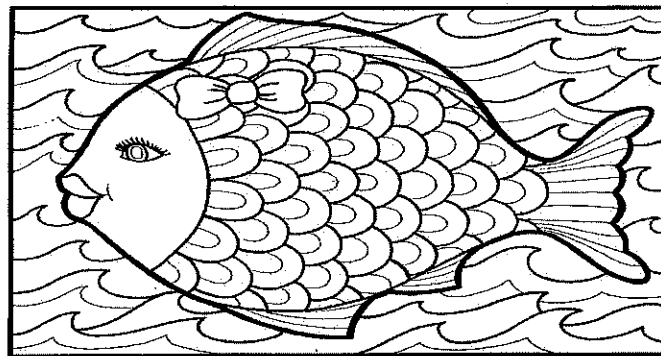
16. Klasifikasi jenis warna dalam Jadual 2.

	Warna	Jenis Warna
i	Jingga, Hijau, Ungu	
ii	Biru Ungu, Kuning Jingga	
iii	Merah, Biru, Kuning	

Jadual 2

[3 markah]

17. Warnakan Rajah 9 dengan **tiga** warna panas.



Rajah 9

[3 markah]

18. Tuliskan elemen ton dan jalinan dalam penghasilan lakaran reka bentuk pada ruang yang disediakan.

ii) .....  
 .....

i) .....  
 .....

iii) .....  
 .....

[3 markah]

19. Rajah 10 menunjukkan proses lakaran bentuk silinder.

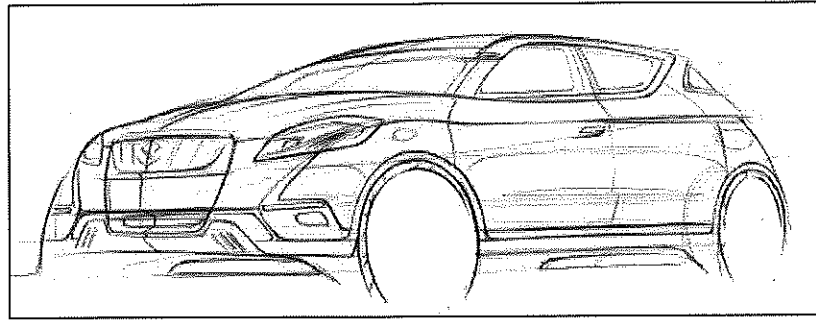
i) .....	ii) .....	iii) .....

Rajah 10

Tuliskan 1, 2 dan 3 mengikut urutan yang betul pada ruang yang disediakan.

[3 markah]

20. Rajah 11 menunjukkan lakaran sebuah kereta




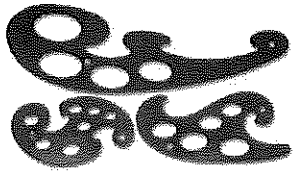
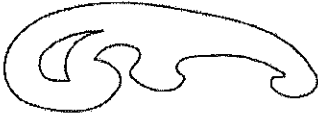
Rajah 11

Namakan peralatan yang boleh digunakan untuk menghasilkan lakaran kereta itu.

- i) .....
- ii) .....

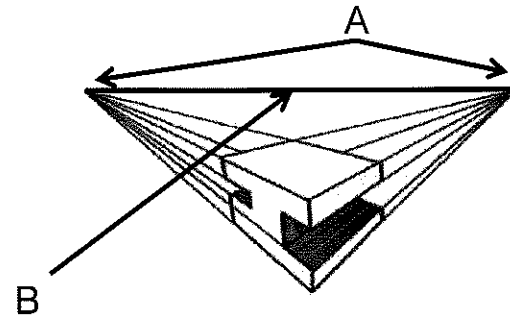
[2 markah]

21. Nyatakan nama peralatan yang digunakan dalam proses kemas lakaran pada Jadual 3.

Alatan proses Kemas	Peralatan
	(i).....
	(ii).....
	(iii).....

Jadual 3

[2 markah]



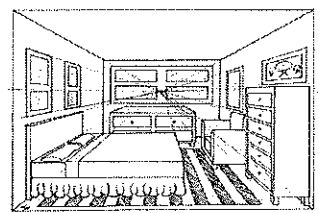
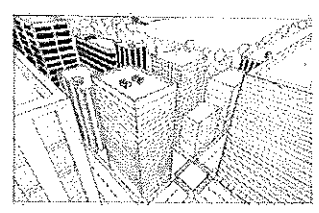
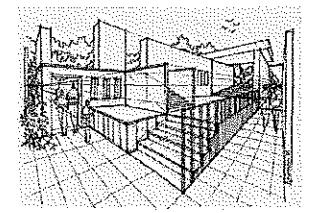
Rajah 12

22. Rajah 12 menunjukkan satu lukisan perspektif. Labelkan bahagian yang bertanda A dan B dalam jadual di bawah.

Label	Nama Bahagian
A	.....
B	.....

[2 markah]

23. Nyatakan jenis lukisan perspektif di Rajah 13 pada ruang yang disediakan.

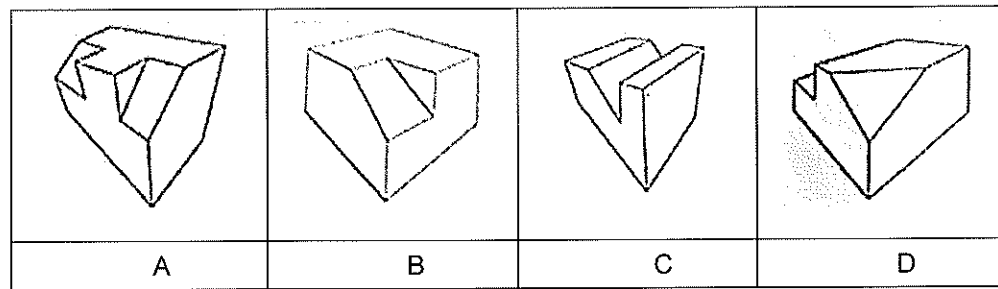
		
i) .....	ii) .....	iii) .....

Rajah 13

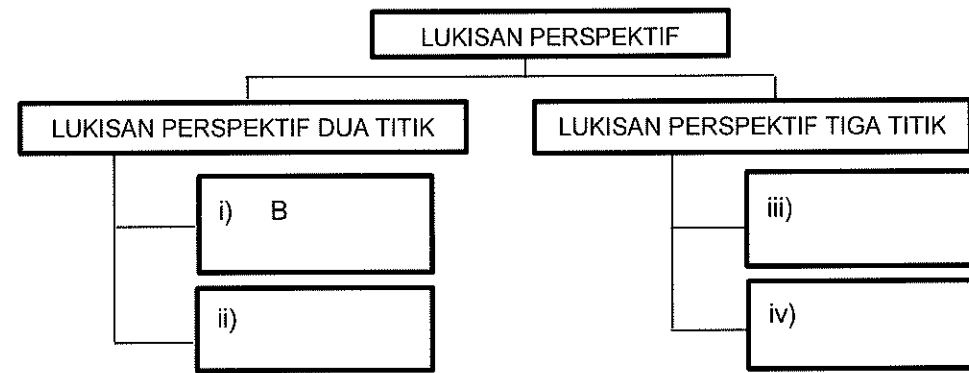
[3 markah]



24. Rajah 14 menunjukkan bongkah A, B, C, dan D dalam bentuk lukisan perspektif. Klasifikasi bongkah tersebut pada ruang yang disediakan di Rajah 15. Jawapan 3 (i) telah diberi.



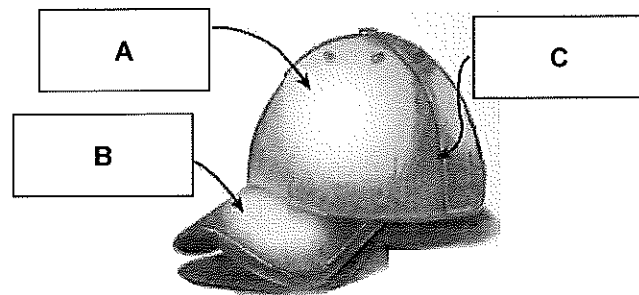
Rajah 14



Rajah 15

3 markah]

25. Tandakan (✓) pada pilihan yang sesuai dari manakah datangnya arah cahaya yang menghasilkan bayang objek di Rajah 16.



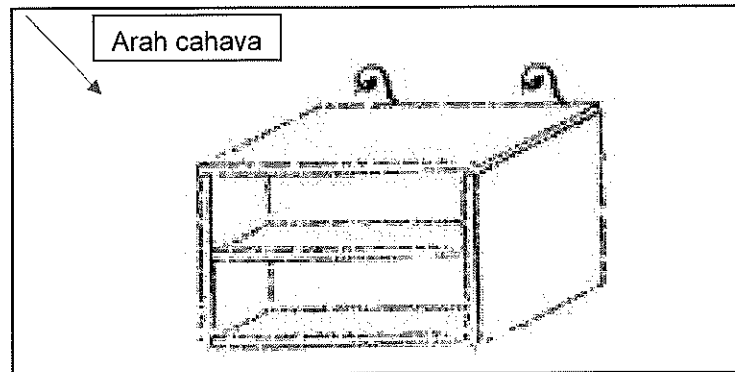
Rajah 16

Arah cahaya	(✓)
(A)	
(B)	
(C)	

[3 markah]

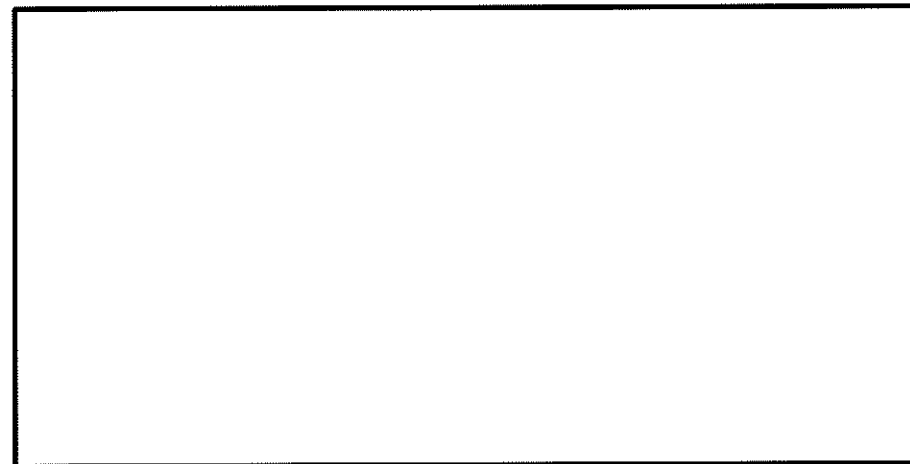
**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 1 menunjukkan satu produk yang baru dipasarkan.



Rajah 1

- a) i) Lakarkan semula produk di atas. Lakaran perlu mengaplikasikan :
- Lukisan perspektif 1 titik.
  - Konsep pencahayaan yang betul.
  - Warnakan.



[6 markah]

b) Senaraikan **dua** lukisan perspektif selain di jawapan a i).

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]

c) Tentukan **dua** bahan yang boleh digunakan dalam melakar kemasan lakaran di jawapan a i).

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]

**BAB 3 : FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA****STANDARD PEMBELAJARAN :**

Murid dapat :

- ✓ Menerangkan kepentingan pemilihan reka bentuk produk.
- ✓ Menerangkan faktor – faktor pemilihan reka bentuk produk dari segi :  
(i) fungsi (ii) rupa bentuk (iii) bahan (iv) teknik pembuatan (v) ergonomik  
(vi) kos (vii) nilai estetik (viii) mesra pengguna (ix) keselamatan (x) nilai komersial (xi) kemasan dan (xii) kelestarian (sustainability)
- ✓ Menganalisis reka bentuk produk berdasarkan faktor pemilihan reka bentuk.
- ✓ Mengusulkan reka bentuk produk terbaik berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

**NOTA :****Kepentingan Pemilihan Reka Bentuk**

- Proses reka bentuk mengambil masa yang lama
- Proses reka bentuk bermula dengan masalah dan penyelesaian
- Reka bentuk penting untuk memenuhi kehendak pelanggan

**Faktor - Faktor Pemilihan Reka Bentuk**

- Fungsi
- Rupa bentuk
- Bahan
- Teknik pembuatan
- Ergonomik
- Kos
- Nilai estetik
- Mesra pengguna
- Keselamatan
- Nilai komersial
- Kemasan
- Kelestarian

**Analisis Reka Bentuk**

- Analisis dijalankan untuk memastikan kesemua faktor pemilihan reka cipta diterapkan dalam sebuah rekaan.
- Analisis dilakukan dengan menggunakan kaedah penilaian.

**Usul Reka Bentuk Terbaik**

- Pemilihan rekaan produk terbaik dilakukan selepas proses analisis.
- Pilih reka bentuk produk yang memenuhi faktor–faktor pemilihan.

**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Nyatakan **tiga** kepentingan pemilihan reka bentuk produk.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

2. Kenalpasti faktor pemilihan reka bentuk berdasarkan kriteria dalam Jadual 1.

BIL	KRITERIA	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK
i)	Rekaan yang dihasilkan mempunyai rupa bentuk bersesuaian	.....
ii)	Mudah digunakan, mudah dikendalikan dan mudah diselenggara	.....
iii)	Hiasan terakhir permukaan yang bersesuaian kemas dan menarik	.....
iv)	Reka bentuk terkini, menarik perhatian dan mempunyai pelbagai pilihan warna	.....

Jadual 1

[4 markah]

3. Namakan faktor pemilihan reka bentuk bagi kriteria berikut.

Kriteria	Faktor Pemilihan Reka Bentuk
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjamin keselamatan</li> <li>Tidak medatangkan kecederaan</li> <li>Stabil</li> </ul>	i) .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reka bentuk kekal tidak berubah</li> <li>Tidak ketinggalan zaman</li> <li>Sesuai dengan peredaran zaman</li> </ul>	ii) .....

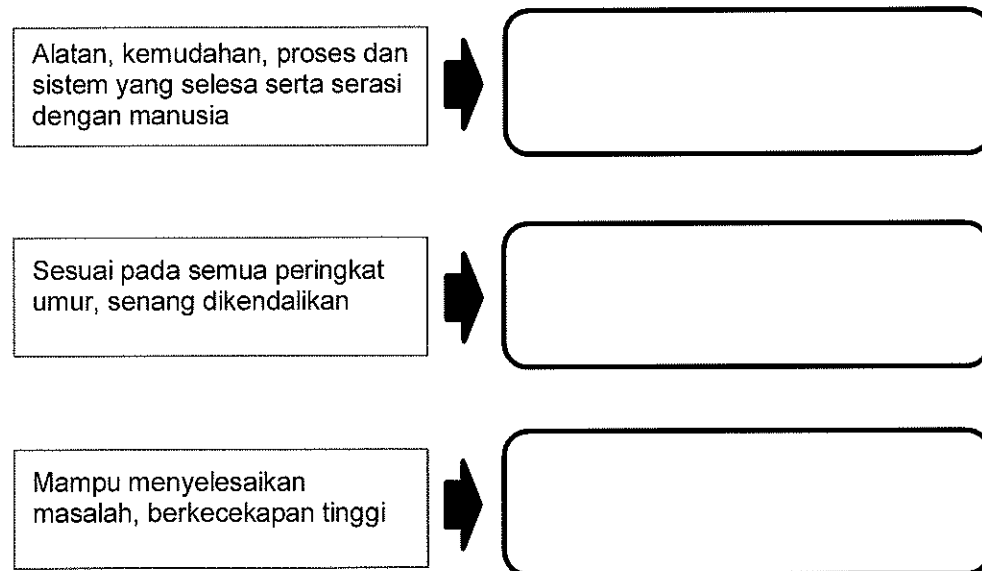
[2 markah]

4. Namakan faktor pemilihan reka bentuk yang betul berdasarkan penerangan yang diberikan. Satu jawapan telah diberi.

PENERANGAN	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK
Keselesaan dan keserasian reka bentuk produk dengan manusia.	i) .....
Nilai kecantikan jalinan, warna dan rupa bentuk sesuatu rekaan.	ii) .....
Sesuai dengan semua peringkat umur, mudah digunakan	iii) .....

[3 markah]

5. Tuliskan faktor pemilihan reka bentuk berdasarkan kriteria yang betul.



[3 markah]

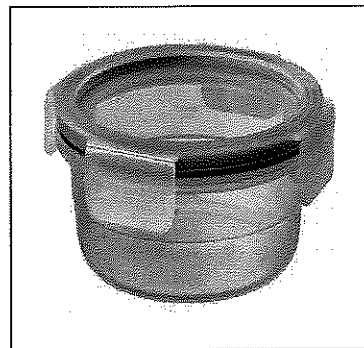
6. Kenal pasti faktor pemilihan reka bentuk berdasarkan kriteria dalam Jadual 2 dengan menulis jawapan pada ruang yang disediakan.

BIL	KRITERIA	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK
i)	Hiasan terakhir pada produk yang sesuai dengan fungsi produk, sesuai dengan bahan yang digunakan, kemas, menarik serta mempunyai nilai estetika.	i) .....
ii)	Harga yang berpatutan dan berkualiti, mendapat permintaan dan menjadi pilihan pengguna.	ii) .....
iii)	Alatan, kemudahan, proses dan sistem yang selesa serta serasi dengan manusia	iii) .....

Jadual 2

[3 markah]

7. Rajah 2 menunjukkan bekas mengisi makanan.



Rajah 2

Nyatakan **tiga** faktor pemilihan reka bentuk pada produk di Rajah 2.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[2 markah]

8. Jadual 3 menunjukkan pernyataan tentang faktor reka bentuk. Nyatakan faktor reka bentuk mengikut kriteria pada ruang yang disediakan.

KRITERIA	FAKTOR
Kos pembuatan dan penyelenggaraan yang menjimatkan dan efektif.	
Mampu menyelesaikan masalah, bercekapan tinggi dan berfungsi.	

Jadual 3

[2 markah]

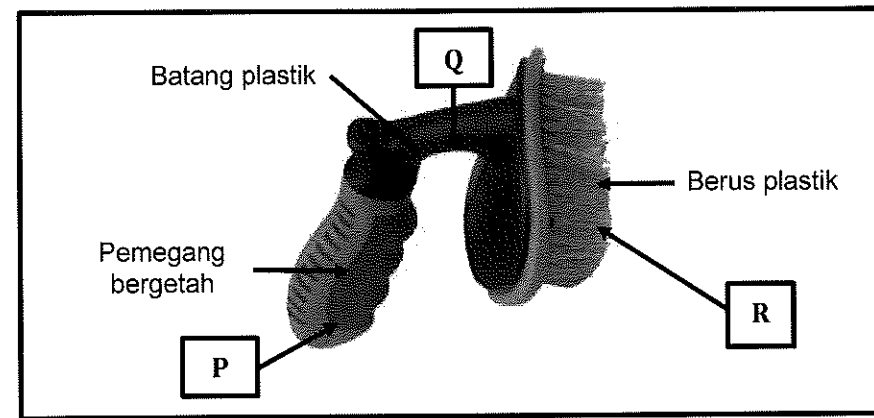
9. Kenalpasti faktor pemilihan reka bentuk yang sesuai bagi pernyataan yang diberikan di Jadual 4 dengan menulis jawapan pada ruang yang disediakan.

FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK	KRITERIA
i) ..... .....	Rekabentuk terkini, menepati cita rasa pasaran semasa, menarik perhatian dan mempengaruhi pengguna, mempunyai pelbagai pilihan warna dan bentuk.
ii) ..... .....	Reka bentuk dan bahan yang kekal tidak berubah, tidak ketinggalan zaman dan sesuai dengan peredaran zaman.
iii) ..... .....	Alatan, kemudahan, proses dan sistem yang selesa serta serasi dengan manusia.

Jadual 5

[3 markah]

10. Rajah 1 menunjukkan sebuah alat pembersihan dinding.



Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1, nyatakan faktor pemilihan rekabentuk yang betul bagi bahagian yang berlabel P, Q dan R pada ruang yang disediakan.

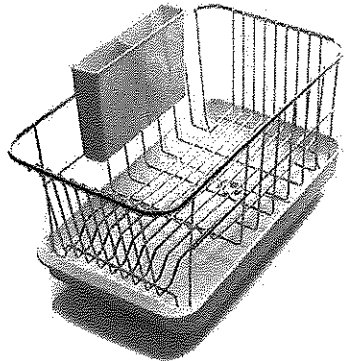
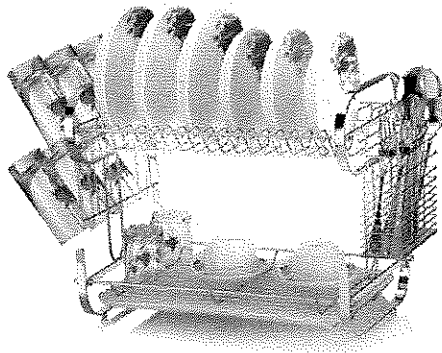
BIL	BAHAGIAN	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK
i	P	
ii	Q	
iii	R	

[3 markah]



**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 2 menunjukkan reka bentuk dua jenis rak pinggan.

	
<p><b>SPESIFIKASI RAK A</b></p> <p>Bahan : Plastik Warna : Hitam</p>	<p><b>SPESIFIKASI RAK B</b></p> <p>Bahan : Plastik dan besi tahan karat Warna : merah dan biru</p>

Rajah 2

a) Bandingkan rak pinggan itu berdasarkan faktor rekabentuk berikut:

(i) Nilai Estetik

.....  
 .....  
 .....  
 .....

[4 markah]

(ii) Mesra pengguna

.....  
 .....  
 .....  
 .....

[4 markah]

(iii) Bahan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[4 markah]

b) Berdasarkan jawapan di 1(a), cadangkan rak pinggan yang sesuai digunakan di rumah.

.....

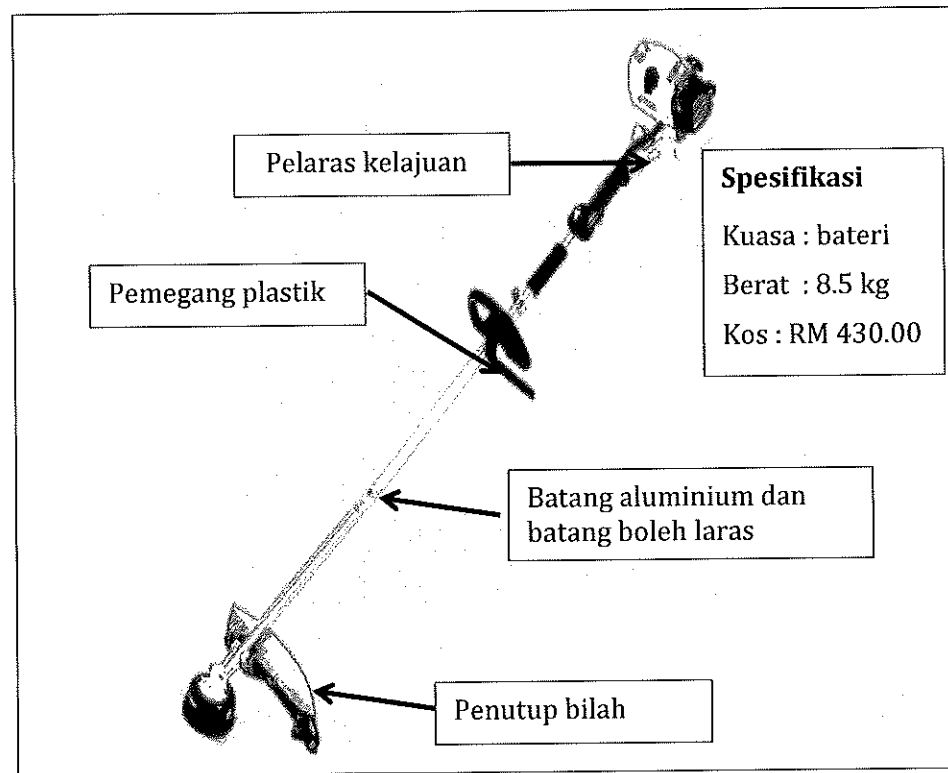
[1 markah]

c) Terangkan **satu** penambahbaikan dari segi keselamatan pada rak pinggan yang anda pilih di jawapan 1(b) .

.....  
.....  
.....

[2 markah]

2. Rajah 3 menunjukkan reka bentuk sebuah prototaip alat memotong rumput.



Rajah 3

a) Berdasarkan reka bentuk dan spesifikasi prototaip di Rajah 3, huraikan pemilihan reka bentuk prototaip ini berdasarkan faktor berikut :

(i) Mesra pengguna

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[3 markah]

(ii) Keselamatan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

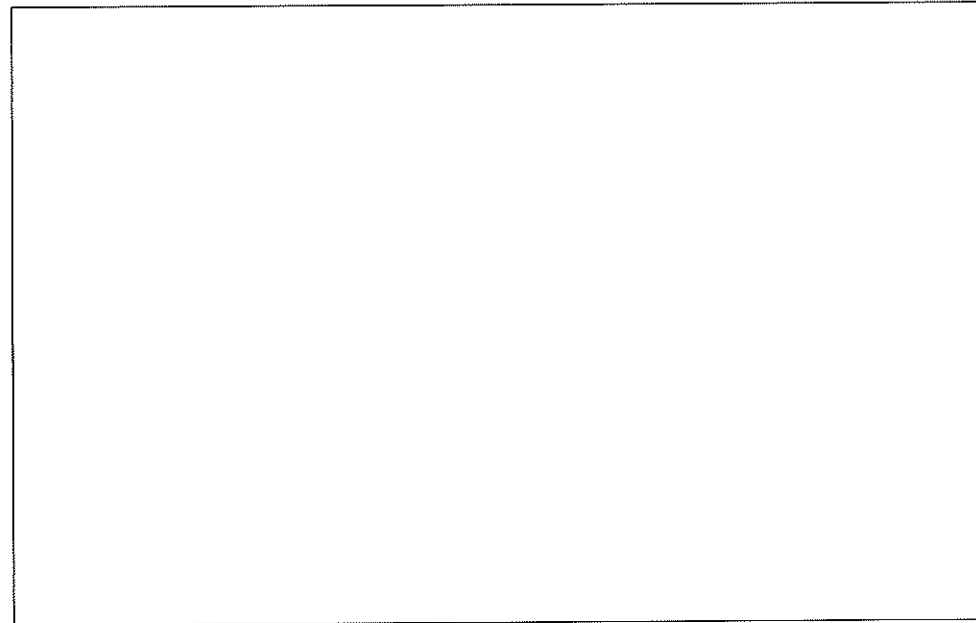
[3 markah]

(iii) Kesesuaian bahan

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[3 markah]

b) Lakar dan labelkan **dua** penambahbaikan yang sesuai bagi menambah nilai faktor mesra pengguna prototaip ini.



[5 markah]

c) Jelaskan kedua-dua penambahbaikan yang dilakarkan di 2(b).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[6 markah]

**BAB 4 : PENGENALPASTIAN MASALAH****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

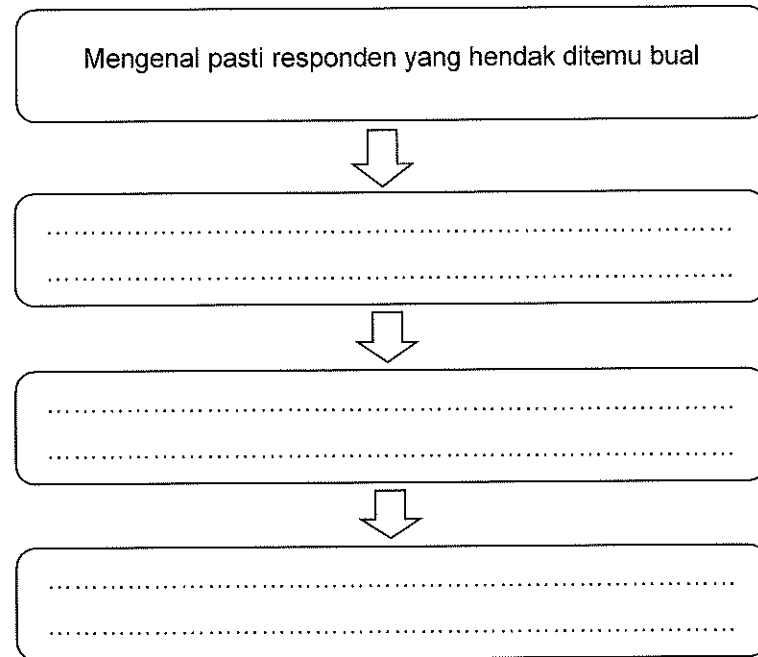
- ✓ Menyediakan instrumen kajian iaitu borang soal selidik bagi mengesan permasalahan yang ada dengan menepati format serta soalan yang bersesuaian.
- ✓ Melaksanakan kajian dengan menggunakan borang soal selidik yang telah disediakan.
- ✓ Menganalisis data dan maklumat yang diperolehi dan dipersembahkan secara jadual dan graf.
- ✓ Merumuskan pernyataan masalah secara eksplisit berdasarkan dapatan analisis yang dilakukan.

**Nota :**

- **5 kaedah kajian untuk mendapatkan data bagi proses reka cipta ialah :**
  - i) soal selidik,
  - ii) pemerhatian,
  - iii) rujukan media cetak/elektronik,
  - iv) temu bual dan
  - v) pengalaman sendiri atau orang lain.
- **5 langkah kaedah soal selidik :**
  - i) menyediakan borang soal selidik,
  - ii) menentukan sampel dan bilangan,
  - iii) mengedarkan dan mengumpulkan semula borang soal selidik,
  - iv) menganalisis maklum balas responden
  - v) merumuskan dan melaporkan dapatan
- **Persembahan data atau maklumat hasil soal selidik boleh dipersembahkan dalam bentuk :**
  - i) jadual
  - ii) senarai
  - iii) carta
  - iv) graf
- Rumusan data dibuat secara eksplisit dengan menyatakan "SEBILANGAN BESAR/MAJORITI pengguna menghadapi masalah untuk (merujuk kepada tajuk soalan/jadual/graf)"

**LATIHAN BAHAGIAN A**

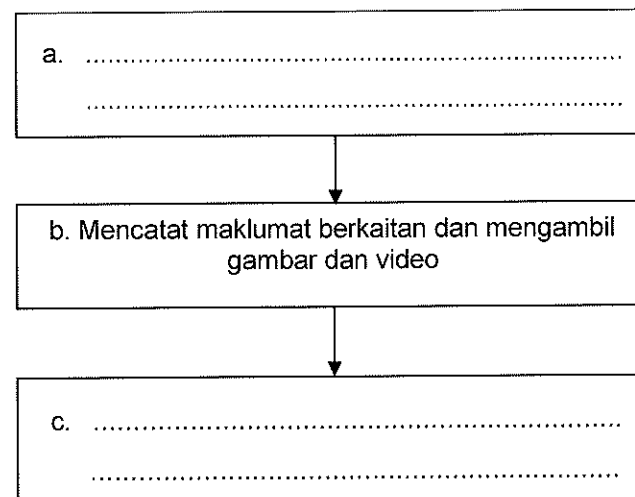
1. Rajah 1 menunjukkan langkah kerja bagi kaedah temu bual. Tulis urutan kaedah temubual yang betul. Kaedah 1 diberi.



Rajah 1

[3 markah]

2. Nyatakan langkah kerja bagi kaedah kajian pemerhatian.



[2 markah]

3. Soal selidik merupakan salah satu cara mendapatkan maklumat. Susun semula aktiviti yang dilakukan dalam soal selidik pada Jadual 1 mengikut urutan yang betul. Jawapan 3 dan 5 telah diberikan.

Aktiviti	Urutan
Merumuskan dan melaporkan dapatan	5
Menentukan bilangan sampel dan bilangan	
Menganalisis maklum balas responden	
Menyediakan borang soal selidik	
Mengedarkan dan mengumpulkan semula borang soal selidik	3

Jadual 1

[3 markah]

4. Pernyataan di bawah menunjukkan satu contoh huraian data yang dibuat oleh seorang pelajar mengenai masalah pencemaran air longkang di sebuah kawasan perumahan terhadap 10 orang responden melalui kaedah soal selidik.

- a. 95% responden menyatakan air sungai berbau busuk dan menyebabkan ketidakselesaan manakala 5% lagi responden tidak mengalami masalah itu.
- b. 90% responden pernah berjumpa doktor mendapat penyakit seperti demam denggi akibat pencemaran air di longkang manakala 10% responden yang lain tidak pernah mengalaminya.

Bina **dua** soalan soal selidik yang bersesuaian dengan huraian data di atas.

- a) .....
- .....
- b) .....
- .....

[2 markah]

5. Susunkan langkah kerja kaedah kajian pemerhatian dengan menulis urutan 1, 2 atau 3 pada ruang yang disediakan dalam Rajah 2.

i)..... Mencatat maklumat berkaitan dan mengambil gambar dan video

ii)..... Membuat rumusan laporan dapatan pemerhatian

iii)..... Mengenal pasti lokasi, tempat dan masa untuk membuat pemerhatian

Rajah 2

[3 markah]

6. Pengumpulan maklumat dan data boleh dijalankan dengan pelbagai kaedah. Nyatakan kaedah pengumpulan data pada Jadual 2 di bawah.

Aktiviti Pengumpulan Data	Kaedah Pengumpulan Data
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bertemu dengan responden dan mengemukakan soalan secara lisan.</li> </ul>	i) .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Memerhati, mengambil gambar dan mencatat segala perlakuan yang dilihat, serta dilakukan.</li> <li>Dilakukan selama 5 hari</li> </ul>	ii) .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerangkan kejadian yang pernah dialami sendiri berkaitan dengan masalah yang telah dikenal pasti.</li> </ul>	iii) .....

Jadual 2

[3 markah]

7. Jadual 3 menunjukkan beberapa bentuk persembahan data. Namakan bentuk persembahan data tersebut.

		<p>Table 1. Energy production by muscle source from 1960 to 1980*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Year</th> <th colspan="5">Energy production (kcal/kg)</th> </tr> <tr> <th>Coal</th> <th>Nuclear</th> <th>Hydrogen</th> <th>Solar</th> <th>Other<sup>b</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1960</td> <td>41.3</td> <td>26.1</td> <td>14.9</td> <td>11.4</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>1970</td> <td>42.1</td> <td>21.5</td> <td>11.3</td> <td>12.1</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>1980</td> <td>64.8</td> <td>21.7</td> <td>28.2</td> <td>11.2</td> <td>1.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Source: U.S. Energy Information Administration, Annual Energy Review  <sup>b</sup>includes hydroelectric, nuclear power, geothermal power, and others.</p>	Year	Energy production (kcal/kg)					Coal	Nuclear	Hydrogen	Solar	Other <sup>b</sup>	1960	41.3	26.1	14.9	11.4	1.1	1970	42.1	21.5	11.3	12.1	1.7	1980	64.8	21.7	28.2	11.2	1.9
Year	Energy production (kcal/kg)																														
	Coal	Nuclear	Hydrogen	Solar	Other <sup>b</sup>																										
1960	41.3	26.1	14.9	11.4	1.1																										
1970	42.1	21.5	11.3	12.1	1.7																										
1980	64.8	21.7	28.2	11.2	1.9																										
.....	.....	.....																													

Jadual 3

[3 markah]



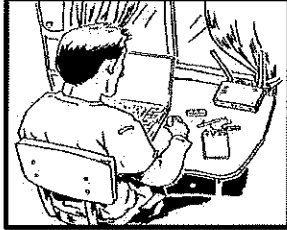
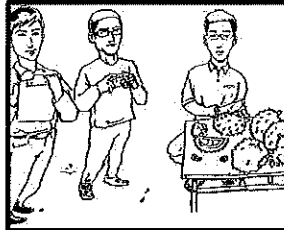
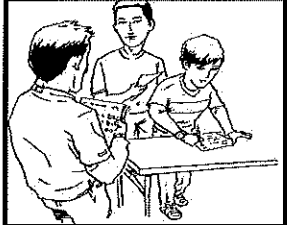
8. Jadual 4 menunjukkan langkah kerja bagi kaedah soal selidik yang tidak mengikut urutan yang betul. Tulis **1, 2, 3** dan **4** mengikut urutan yang betul pada ruang yang disediakan.

Menentukan sampel dan bilangan	
Merumuskan dan melaporkan dapatan	<b>5</b>
Menyediakan borang soal selidik	
Menganalisis maklum balas responden	
Mengedarkan dan mengumpulkan semula borang soalselidik	

Jadual 4

[4 markah]

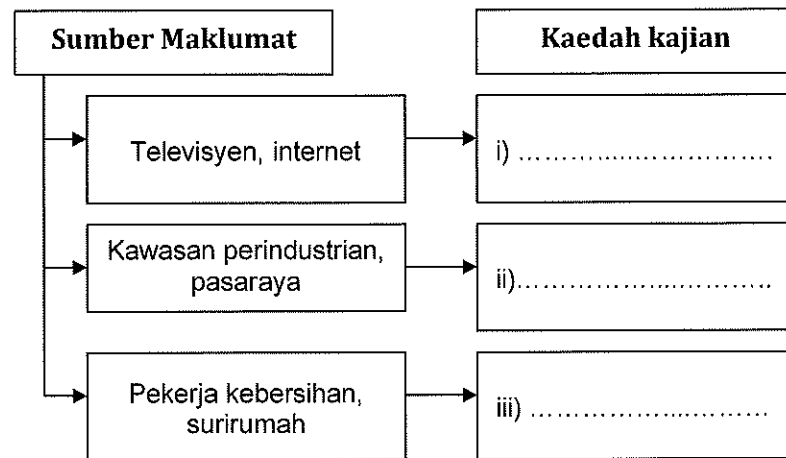
9. Lengkapkan Rajah 3 dengan menulis kaedah kajian yang betul pada ruang yang disediakan.

	i) .....
ii) .....	
	iii) .....

Rajah 3

[3 markah]

10. Rajah 4 menunjukkan sumber maklumat daripada pelbagai kaedah kajian. Nyatakan kaedah kajian itu.

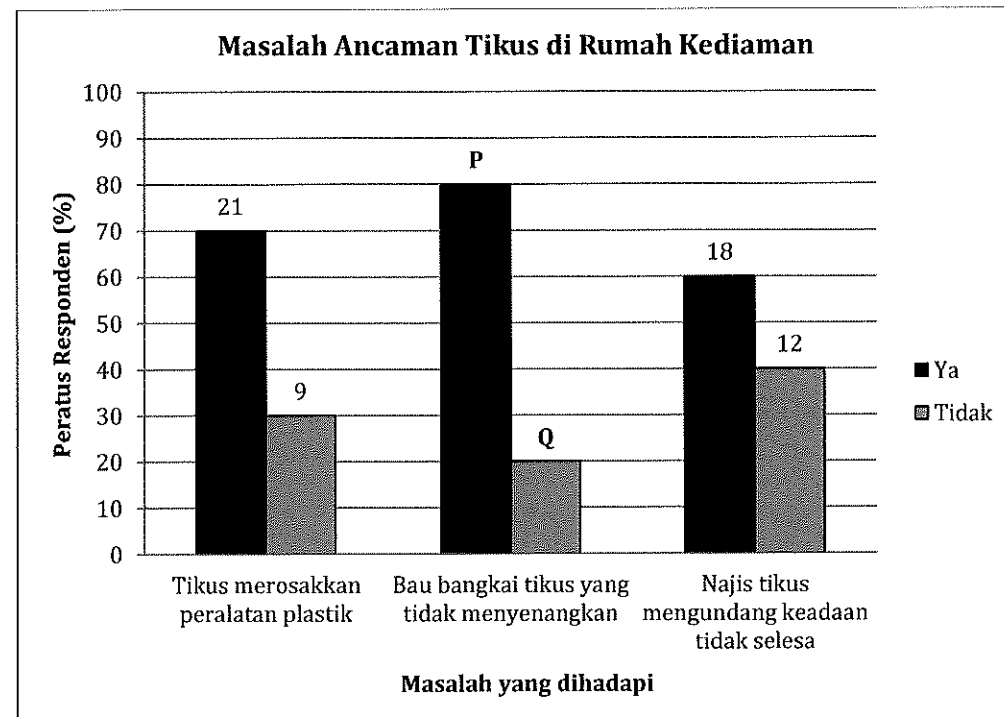


Rajah 4

[3 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 5 menunjukkan persembahan data yang diperolehi daripada 30 orang suri rumah.



Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5,

a) Nyatakan jenis persembahan data itu.

.....

[1 markah]

b) Hitung bilangan responden :

i) **P**

ii) **Q**

[4 markah]

c) Bina jadual pengumpulan data bagi menunjukkan bilangan responden yang menghadapi setiap masalah.

--

[5 markah]

2. Jadual 5 menunjukkan data masalah pencemaran air di sebatang tali air.

Bil	Masalah	Bil. Responden	
		Ya	Tidak
1.	Menyebabkan bau busuk	18	7
2.	Saliran tali air tersumbat	21	4
3.	Hidupan air mati	16	9

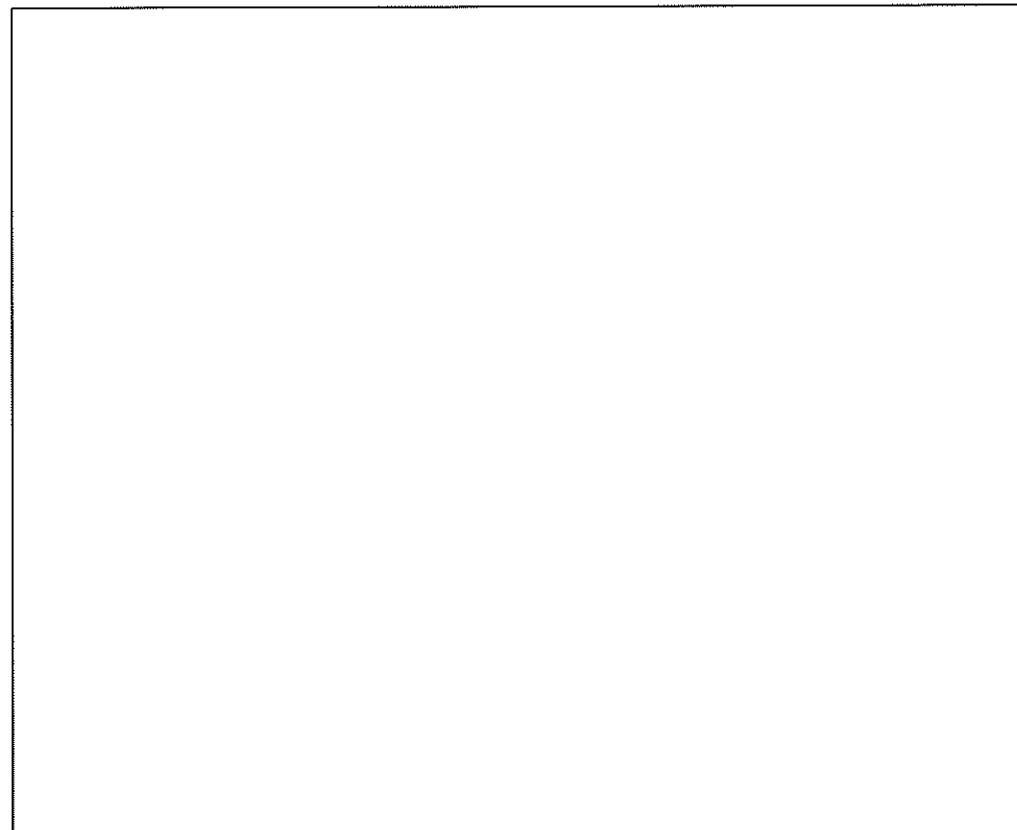
Jadual 5

Berdasarkan Jadual 5,

- (a) Hitungkan peratus responden yang menghadapi masalah yang tertinggi.

[2 markah]

- (b) Lukiskan sebuah carta bar berdasarkan maklumat di Jadual 5.



[6 markah]

(c) Rumuskan hasil dapatan di 2(b).

.....  
 .....  
 .....

[2 markah]

3. Jadual 5 menunjukkan maklumat dan data tentang masalah gangguan tikus di kawasan perumahan yang diperolehi dengan menggunakan borang tertentu.

Masalah yang dihadapi	Bilangan responden yang setuju	Bilangan responden yang tidak setuju	Jumlah
Najis tikus merata-rata	38	12	50
Makanan tercemar	47	3	50
Perabot dan perkakas rumah rosak	35	15	50

Jadual 5

a) Namakan kaedah pengumpulan maklumat di atas.

.....

[1 Markah]

b) Berdasarkan Jadual 5, jelaskan maklumat pengumpulan data dalam bentuk carta bar yang lengkap mengikut peratus responden.

[5 Markah]

c) Huraikan hasil dapatan berdasarkan maklumat di 3 b).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[3 markah]

d) Rumuskan hasil dapatan di 3 c).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[1 markah]

**BAB 5 : PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK**

**Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Mengenal pasti bahan rujukan atau produk sedia ada sebagai bahan kajian produk dengan menggunakan kaedah kajian yang sesuai.
- ✓ Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi dan rupa bentuk/kaedah/prinsip/teori untuk setiap bahan rujukan atau produk sedia ada yang dipilih.
- ✓ Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual.

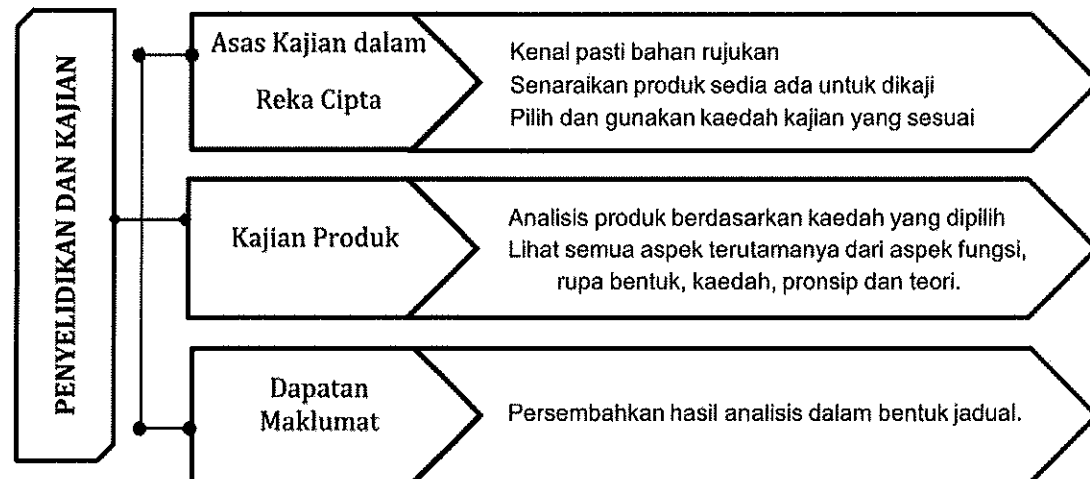
**Nota :**

**LANGKAH-LANGKAH KERJA KAJIAN PRODUK**

1. Mengenalpasti bahan rujukan atau produk sedia ada
2. Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi dan rupa bentuk
3. Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual/graf

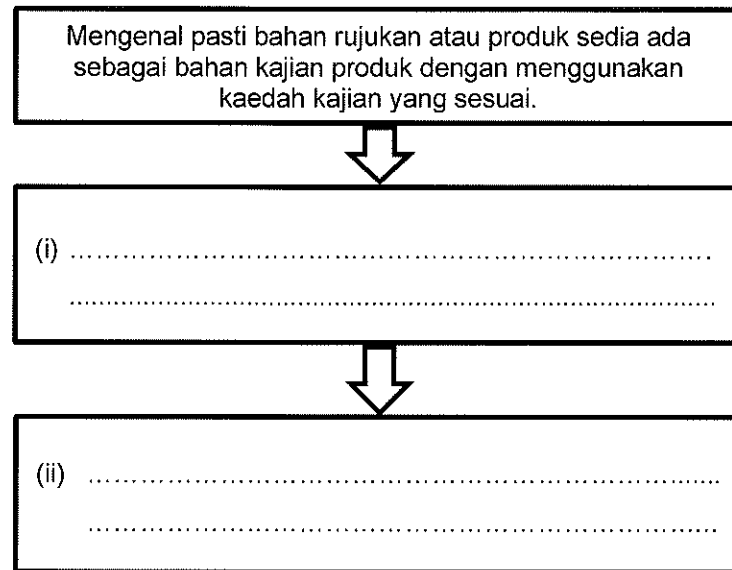
Definisi	
Produk Sedia Ada	Bahan Rujukan
Barangan yang digunakan untuk kegunaan pengeluaran barangan dan perkhidmatan lain. Produk sedia ada juga mempunyai fungsi yang sama.	Merujuk kepada produk sedia ada tetapi tidak menjalankan fungsi yang sama. Ia juga merujuk kepada alam semulajadi seperti daun, haiwan dan lain-lain lagi.

<p><b><u>KAJIAN PRODUK SEDIA ADA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KEKUATAN DAN KELEMAHAN RUPA BENTUK</li> <li>2. SUMBER MAKLUMAT DIPEROLEH</li> <li>3. FUNGSI OPERASINYA</li> <li>4. GAMBAR DAN PRODUK</li> </ol>	<p><b><u>ANALISIS BAHAN RUJUKAN &amp; PRODUK SEDIA ADA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PRODUK KAJIAN</li> <li>2. KEKUATAN DAN KELEMAHAN</li> <li>3. KAEDAH KEPENGGUNAAN</li> <li>4. CADANGAN PENAMBAHBAIKAN</li> </ol>
--	--



**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Lengkapkan langkah-langkah kerja kajian produk dengan menulis dalam ruangan yang disediakan.



[2 markah]

2. Takrifkan **definisi** :

i) Produk sedia ada

.....  
 .....

ii) Bahan rujukan

.....  
 .....

[4 markah]

3. Nyatakan jenis kajian produk berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Jenis kajian produk
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barangan sedia ada tetapi tidak menjalankan fungsi yang sama.</li> <li>• Ia juga merujuk kepada alam semula jadi seperti haiwan, tumbuhan dan lain-lain.</li> </ul>	(i).....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barangan yang digunakan untuk kegunaan pengeluaran barangan dan perkhidmatan lain.</li> <li>• Barangan ini mempunyai fungsi yang sama</li> </ul>	(ii).....

[2 markah]



4. Senaraikan **dua** perkara yang perlu dikumpulkan sewaktu menjalankan kajian kes ke atas produk sedia ada.

- (i) .....
- (ii) .....

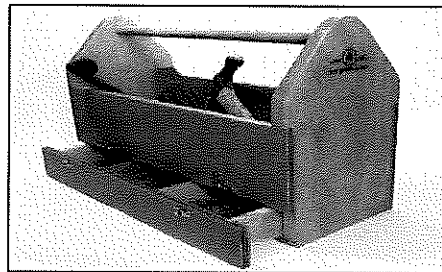
[2 markah]

5. Isikan **dua aspek yang perlu diberikan tumpuan** sewaktu menjalankan kajian dan analisis berkaitan bahan rujukan atau produk sedia ada bagi keterangan berikut:

Aspek	Keterangan
(i) .....	Gambar dan nama produk disertakan
Kekuatan dan Kelemahan	Rupa bentuk / kaedah / prinsip / teori
(ii) .....	Menerangkan cara produk berfungsi berdasarkan tujuan asal ia direka cipta
Cadangan Penambahbaikan	Penambahbaikan dari pelbagai faktor mengikut kesesuaian

[2 markah]

6. Rajah 1 menunjukkan satu produk sedia ada yang dipilih sebagai bahan kajian produk untuk menyelesaikan masalah menyimpan peralatan bengkel.



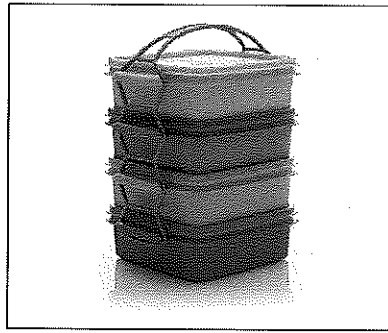
Rajah 1

Nyatakan kekuatan dan kelemahan dari aspek :

Kekuatan	Kelemahan
Fungsi : ..... ..... .....	Fungsi : ..... ..... .....
Rupa bentuk : ..... ..... .....	Rupa bentuk : ..... ..... .....

[2 markah]

7. Rajah 2 menunjukkan sebuah bekas makanan bertingkat.



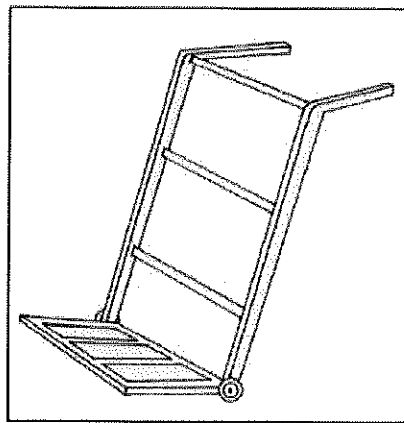
Rajah 2

Nyatakan **tiga** kelebihan fungsi bekas itu.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

7. Rajah 3 menunjukkan sebuah troli untuk memindahkan tong gas.



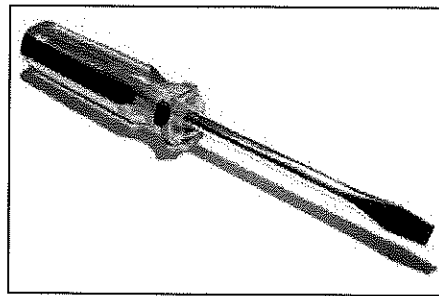
Rajah 3

Cadangkan **tiga penambahbaikan** pada reka bentuk itu supaya lebih mesra pengguna dan lebih selamat.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

8. Rajah 4 menunjukkan peralatan pemutar skru.



Rajah 4

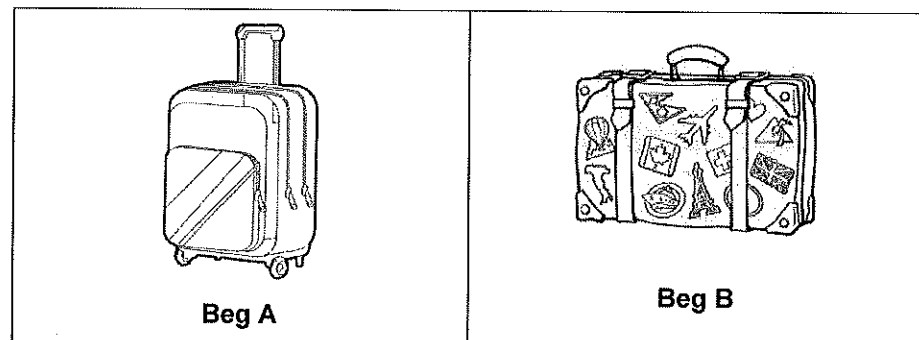
Berdasarkan rajah,

Cadangkan **dua** penambahbaikan dan rekaan yang boleh dilakukan supaya lebih mesra pengguna dan lebih selamat.

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]

9. Rajah 5 menunjukkan **dua produk sedia** yang dikenal pasti sebagai bahan kajian produk untuk menyelesaikan masalah mengembara ke luar negara.



Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5,

Analisis **kaedah penggunaan** kedua-dua produk dengan menulis di Jadual 1.

Aspek	Beg A	Beg B
Kaedah Penggunaan		

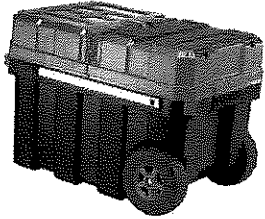
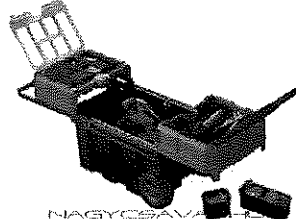
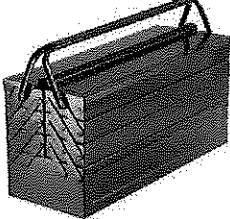
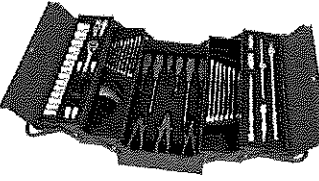
Jadual 1

[4 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

**Tema Kajian : Penyimpanan**

Rajah 6 menunjukkan **dua jenis produk** untuk menyimpan peralatan.

<p><b>PRODUK A</b></p>			<p>Bahan : Plastik</p> <p>Warna : Hitam Dan Kuning / Biru Dan Putih / Kelabu Dan Merah</p> <p>Berat : 1 Kg</p>
<p><b>PRODUK B</b></p>			<p>Bahan : Keluli Berkarbon Rendah</p> <p>Warna : Merah</p> <p>Berat : 2 Kg</p>

Rajah 6

(i) Anda dikehendaki menyediakan **dapatan hasil analisis** kedua-dua produk sedia ada berdasarkan kajian yang telah dijalankan dalam Jadual 2.

Aspek Tumpuan	Produk A	Produk B
Kekuatan		
Kelemahan		
Kaedah Penggunaan		
Cadangan Penambahbaikan		

[8 markah]

(ii) Terangkan justifikasi penambahbaikan yang anda cadangkan di 1 (i).

.....

.....

.....

[4 markah]

**BAB 6 : PENJANAAN IDEA****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :



- ✓ Mengaplikasi kemahiran berfikir yang boleh digunakan dalam penjanaan idea.
- ✓ Menjana idea reka bentuk melalui kaedah sumbang saran/perbincangan/sesi kritikan berdasarkan bahan rujukan atau produk sedia ada yang dipilih.
- ✓ Mensintesis idea yang menjurus kepada penyelesaian masalah.
- ✓ Menghasilkan lakaran perkembangan idea yang menjurus kepada penyelesaian masalah.
- ✓ Memilih lakaran idea yang baik berdasarkan fungsi untuk menyelesaikan masalah.
- ✓ Menghasilkan lukisan persembahan.

**Nota :**

<p><b><u>TEKNIK PEMIKIRAN &amp; PENJANAAN IDEA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Kritikal</li> <li>ii) Kreatif</li> <li>iii) Logikal</li> <li>iv) Lateral</li> <li>v) Intuitif</li> <li>vi) Analitikal</li> </ul>	<p><b><u>KAEDAH PENJANAAN IDEA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Sumbang saran</li> <li>ii) Perbincangan</li> <li>iii) Sesi kritik</li> </ul>
<p><b><u>PEMILIHAN IDEA</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Mentaksir maklumat</li> <li>(ii) Menyatakan maklumat rasional</li> <li>(iii) Alasan untuk menerima atau menolak</li> <li>(iv) Membuat pilihan</li> <li>(v) Membahaskan isu</li> <li>(vi) Mempertimbangkan cadangan</li> </ul>	<p><b><u>KRITERIA LUKISAN PERSEMBAHAN</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Grafik menarik</li> <li>ii) Berinformasi</li> <li>iii) Warna yang sesuai</li> <li>iv) Tajuk atau jenama yang sesuai</li> <li>v) Susun atur lukisan yang baik</li> </ul>

**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Tuliskan teknik pemikiran yang digunakan berdasarkan situasi di Rajah 1.

SITUASI 1	SITUASI 2
	
<p><b>TEKNIK PEMIKIRAN:</b></p> <p>i) .....</p>	<p><b>TEKNIK PEMIKIRAN</b></p> <p>ii) .....</p>

Rajah 1

[2 markah]

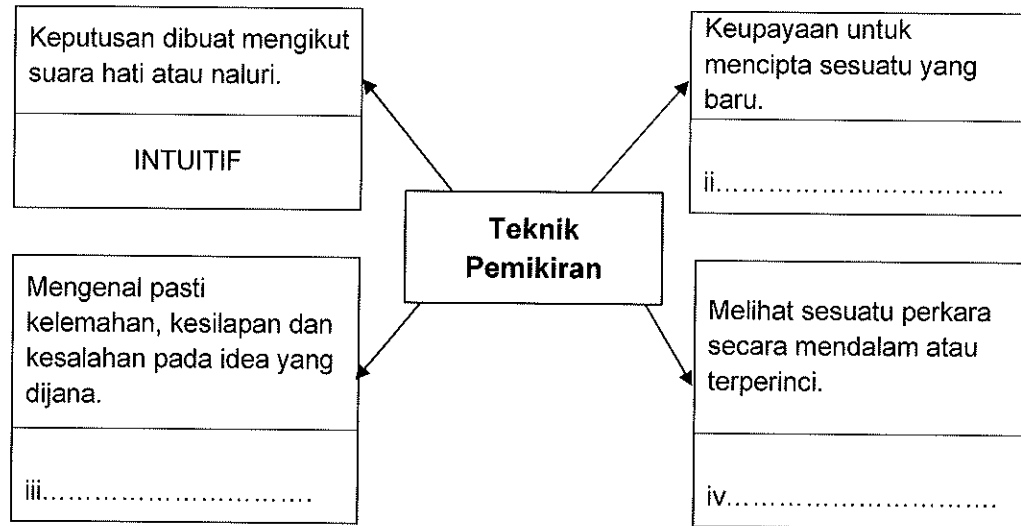
2. Jadual 1 menunjukkan teknik pemikiran yang boleh digunakan dalam proses penjanaan idea. Lengkapkan Jadual 1 dengan menulis jenis teknik pemikiran pada ruang yang disediakan. Jawapan (i) telah diberi.

BIL	TEKNIK PEMIKIRAN	CIRI-CIRI
i)	Logikal	Mengenal pasti sama ada idea yang dijana betul dari segi logik dan kenyataan sebenar.
ii)	.....	Satu keupayaan atau kebolehan individu untuk mencipta sesuatu yang baharu.
iii)	.....	Digunakan untuk mengenalpasti kesilapan, kelemahan, kekurangan dan kesalahan pada idea yang dijana.
iv)	.....	Pemikiran ini mengkaji sesuatu aspek dengan cara memecahkan bahagian yang besar kepada bahagian yang lebih kecil.

Jadual 1

[3 markah]

3. Rajah 2 menunjukkan kaedah pemikiran untuk pencetusan idea. Nyatakan kaedah pemikiran berdasarkan maklumat yang diberikan. Satu jawapan telah diberi.



Rajah 2

[3 markah]

4. Lengkapkan jenis pemikiran berdasarkan pernyataan yang diberi.

Pernyataan	Jenis pemikiran
Pemikiran ini mengkaji sesuatu aspek dengan cara memecahkan bahagian yang besar kepada bahagian yang lebih kecil agar penyelesaian yang penuh bermakna terhadap sesuatu masalah dapat dibuat.	i)
Pemikiran ini merupakan satu keupayaan atau kebolehan individu untuk mencipta sesuatu yang baharu.	ii)

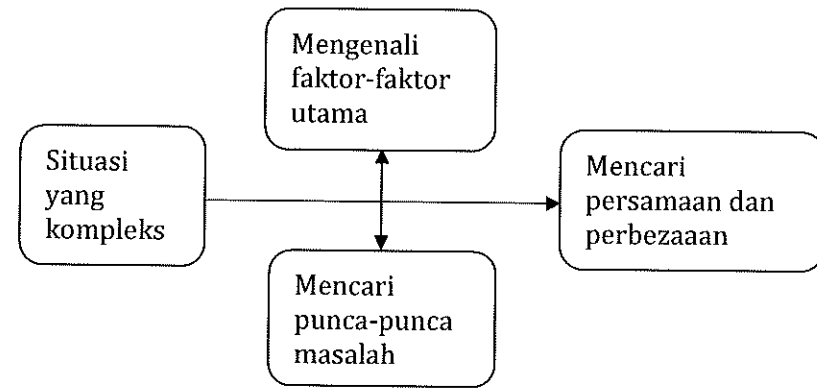
[2 markah]

5. Pemikiran kreatif merupakan satu keupayaan atau kebolehan individu untuk mencipta sesuatu yang baharu. Tuliskan **tiga** ciri-ciri seorang pemikir kreatif.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

6. Rajah 3 menunjukkan konsep pemikiran.

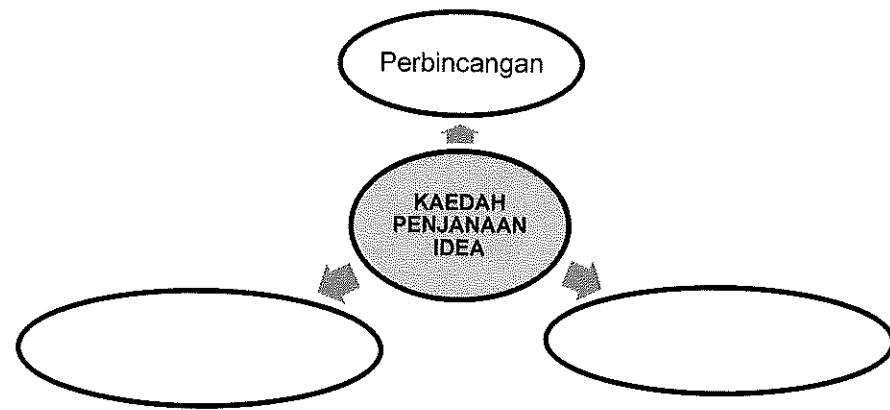


Rajah 3

Jenis pemikiran : .....

[1 markah]

7. Nyatakan **dua** kaedah penjanaan idea pada Rajah 4 di bawah.



Rajah 4

[2 markah]



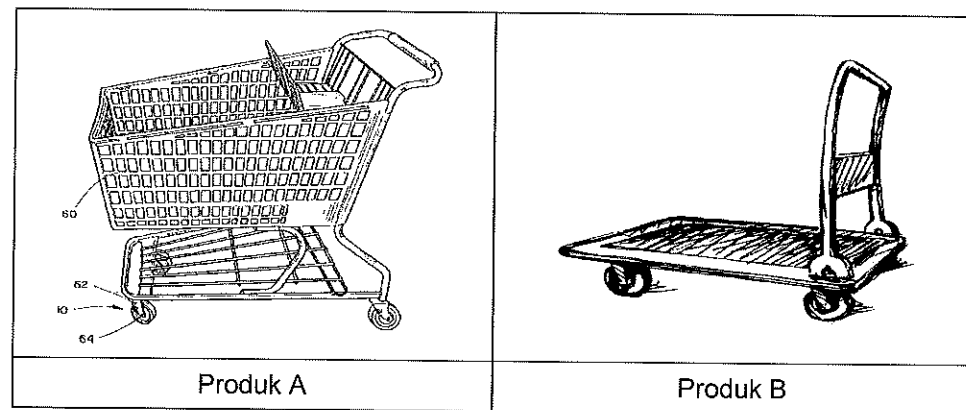
8. Nyatakan kaedah penjanaaan idea berdasarkan peraturan yang disenaraikan dalam Jadual 2.

BIL	PERATURAN	KAEDAH PENJANAAN IDEA
i)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membentangkan idea secara individu atau kumpulan dalam masa yang ditetapkan.</li> <li>▪ Melakukan kritikan selepas selesai pembentangan idea.</li> <li>▪ Mengambil tindakan terhadap kritikan dan membaiki kelemahan yang ada.</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>
ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menetapkan topik.</li> <li>▪ Idea menjurus kepada penyelesaian masalah.</li> <li>▪ Bincangkan dan bahaskan setiap idea yang ada.</li> <li>▪ Setiap idea harus mempunyai data-data dan makluman sokongan.</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>
iii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami topik yang hendak dibincangkan.</li> <li>▪ Mengikut had masa yang ditetapkan supaya lebih kreatif dan spontan.</li> <li>▪ Berfikir secara bebas tanpa paksaan.</li> <li>▪ Hasil dapatan digunakan dalam membuat keputusan berikutnya.</li> </ul>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Jadual 2

[3 markah]

9. Rajah 5 menunjukkan pemilihan idea terbaik berdasarkan fungsi produk.



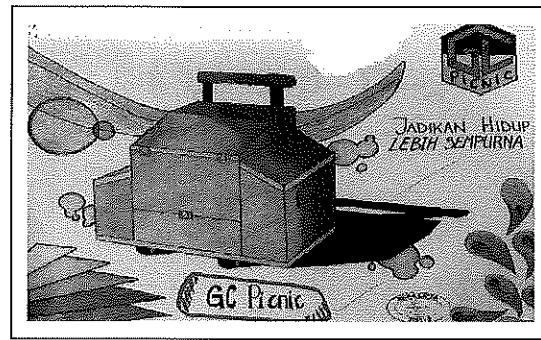
Rajah 5

Nyatakan elemen dalam menilai idea.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

10. Rajah 6 menunjukkan sebuah lukisan persembahan.



Rajah 6

Nyatakan kriteria yang perlu ada dalam sebuah lukisan persembahan.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 5 menunjukkan aktiviti penduduk membersihkan dan mengumpulkan daun-daun kering di sebuah taman.



Rajah 5

a) Nyatakan **dua** kesukaran yang dihadapi oleh penduduk ketika menggunakan peralatan sewaktu melakukan aktiviti membersihkan dan mengumpulkan daun-daun kering ini.

- i) .....
- ii) .....

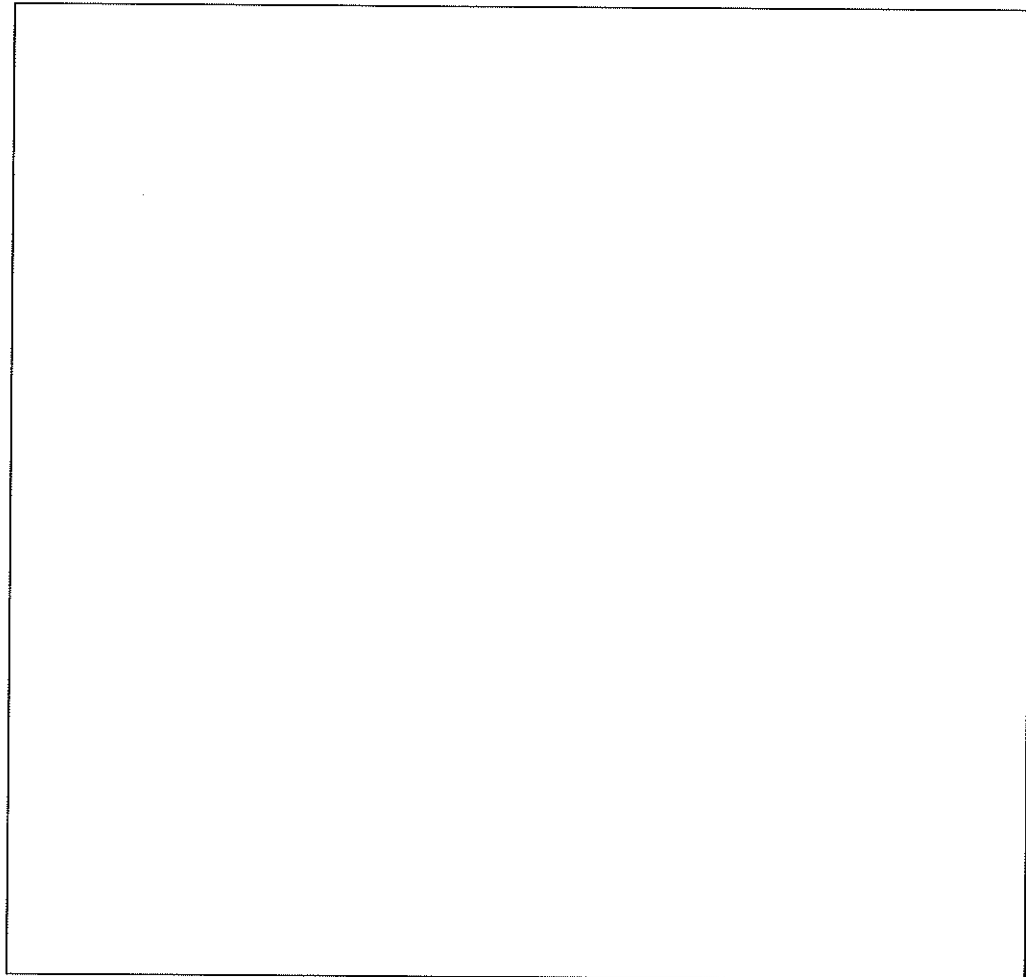
[2 markah]

b) Cadangkan **dua** pengubahsuaian yang boleh anda lakukan bagi mengatasi kesukaran ketika menggunakan peralatan itu.

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]

c) Lakarkan **dua** pengubahsuaian yang dicadangkan di 1(b) dengan lakaran berlabel dan bermaklumat.



[7 markah]

d) Terangkan kelebihan **dua** pengubahsuaian yang dilakarkan di 1 (c).

- i) .....
- ii) .....

[4 markah]

**BAB 7 : MODEL OLOKAN****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menerangkan definisi, ciri-ciri dan kepentingan model olokan.
- ✓ Menyenaraikan bahan dan peralatan yang boleh digunakan untuk menghasilkan model olokan.
- ✓ Menghasilkan model olokan menggunakan bahan dan peralatan yang sesuai.
- ✓ Menilai model olokan dari aspek reka bentuk.
- ✓ Mengesyorkan penambahbaikan reka bentuk dengan jelas dan berkesan.

**Nota :****Definisi Model olokan ( Mock -up)**

- Model yang tidak berasaskan skala.
- Boleh dikategorikan sebagai model separa siap.
- Untuk penilaian, rujukan dan sukatan bagi model sebenar atau prototaip.

**Ciri-ciri model olokan ( mock-up)**

- Model statik
- Tidak berfungsi
- Reka bentuk sebenar tiga dimensi ( 3D)
- Tidak berskala dan tidak mengikut saiz sebenar.

**Kepentingan Model olokan**

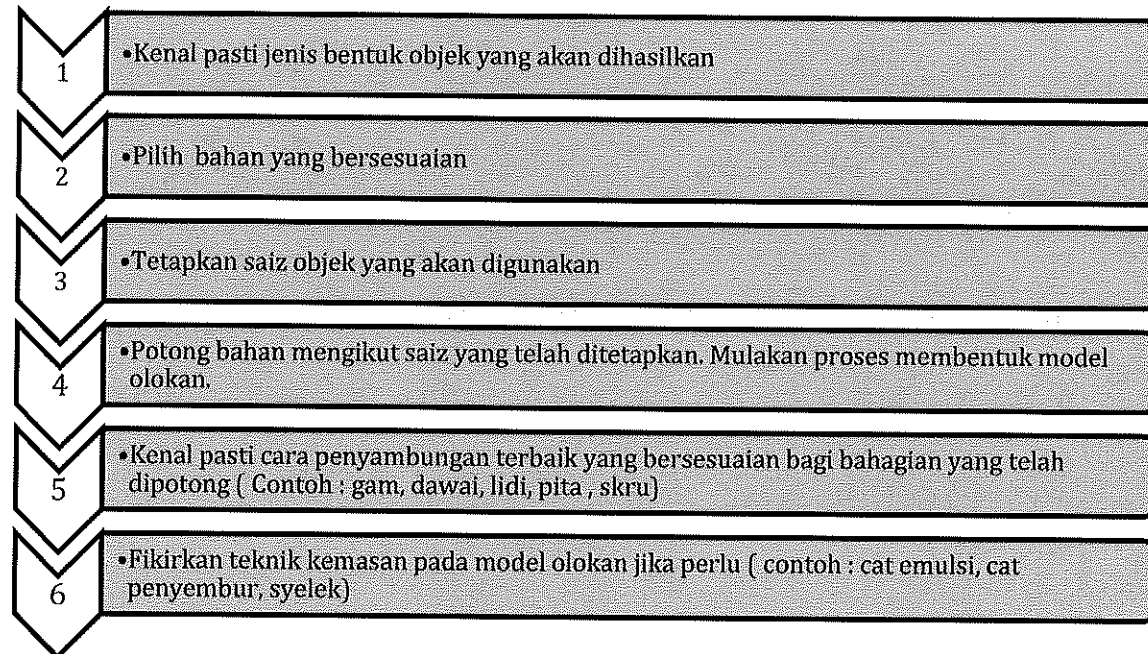
- Dapat membantu melihat gambaran sebenar model tiga dimensi yang akan dibina.
- Dapat membantu membuat penilaian dan penanda aras terhadap reka bentuk model tiga dimensi (3D).
- Dapat membantu mencari keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar.

**Perbandingan**

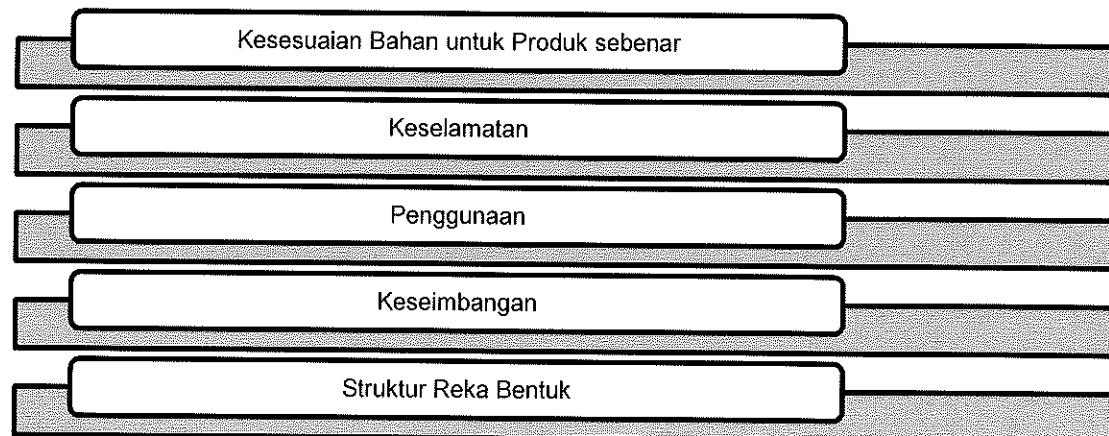
<b>Model Olokan</b>	<b>Model</b>	<b>Prototaip</b>
Dibuat <b>sebelum model sebenar</b> dibina	Dibuat <b>selepas model olokan</b> dibina	Dibuat <b>selepas model</b> dibina
Tidak mengikut ukuran atau skala sebenar	Dibuat mengikut skala atau saiz sebenar	Dibuat mengikut saiz sebenar
Dibina menggunakan bukan bahan sebenar	Tidak semestinya menggunakan bahan sebenar	Dibina daripada bahan sebenar
Tidak berfungsi	Separat berfungsi atau tidak berfungsi	Berfungsi penuh

Bahan pembuatan	Peralatan	Bahan mencantum	Bahan dan alatan kemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Foam</li> <li>➤ Mounting board</li> <li>➤ Kayu jelutong</li> <li>➤ Kayu balsa</li> <li>➤ Plaster of paris</li> <li>➤ Polistirena</li> <li>➤ Simen lembut &amp; pengeras</li> <li>➤ PVC sheet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pelapik pemotong</li> <li>➤ Pembaris keluli</li> <li>➤ NT cutter</li> <li>➤ Gunting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perekat (latex)</li> <li>➤ Gam sentuh</li> <li>➤ Gam pengeras (hardener)</li> <li>➤ Gam PVC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cat emulsi</li> <li>➤ Cat semburan / aerosol</li> <li>➤ Kertas pasir</li> <li>➤ Masking tape</li> </ul>

**Langkah-langkah asas dalam penghasilan model olokan**



**Penilaian Model Olokan**



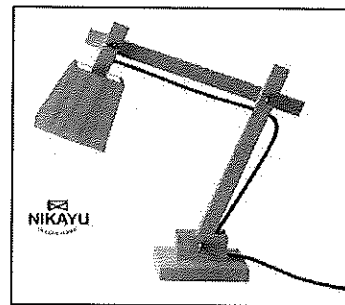
**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Nyatakan maksud mock-up.

.....  
 .....

[2 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah *mock up*.



Rajah 1

Nyatakan **dua** ciri yang terdapat pada mock up itu.

(i) .....  
 (ii) .....

[2 markah]

3. Nyatakan **tiga** kepentingan model olokan.

(i) .....  
 (ii) .....  
 (iii) .....

[3 markah]

4. Senaraikan **tiga** perbezaan di antara model olokan (*mock-up*) dan prototaip.

	MODEL OLOKAN	PROTOTAIP
Saiz	i. .... .....	Mengikut saiz sebenar
Bahan	ii. .... .....	Dibina daripada bahan sebenar
Kefungsian	Tidak berfungsi	iii. .... .....

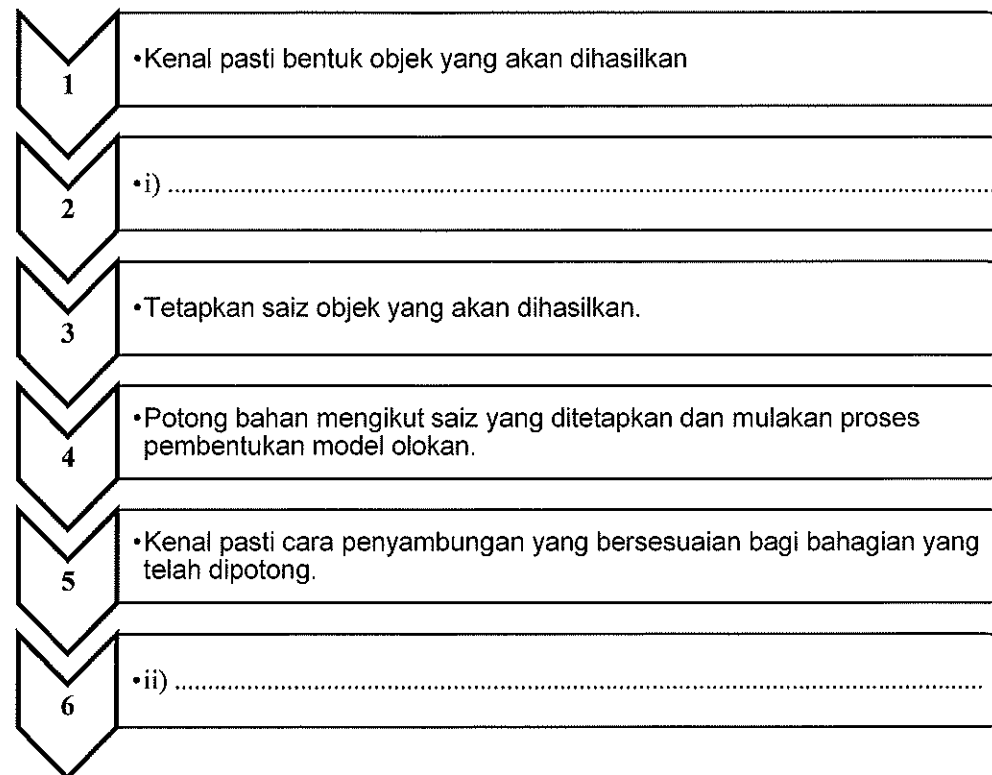
[3 markah]

5. Nyatakan **dua** bahan dan **dua** peralatan yang sesuai digunakan untuk menghasilkan model olokan.

Bahan	Peralatan
i) .....	i) .....
ii) .....	ii) .....

[4 markah]

6. Lengkapkan urutan langkah-langkah asas penghasilan model olokan pada ruang yang disediakan di Rajah 2. Urutan 1, 4 dan 5 telah diberi.

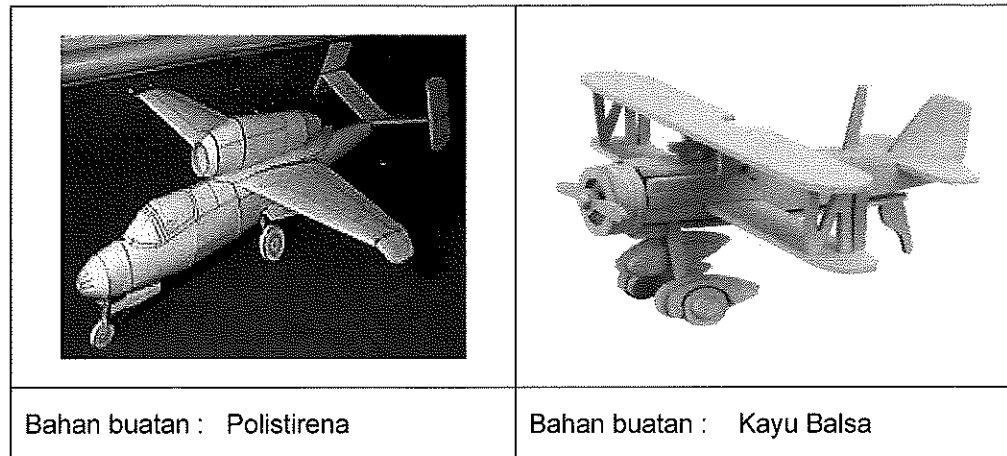


Rajah 2

[2 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 3 menunjukkan *mock up* yang dihasilkan untuk penilaian sebelum membina prototaip.



Rajah 3

Berdasarkan Rajah 3,

- (a) Nyatakan **satu** bahan yang boleh digunakan untuk menghasilkan *mock up* tersebut.

(i) .....  
[1 markah]

- (b) Nyatakan **dua** kepentingan *mock-up* dibina sebelum penghasilan model.

(i) .....  
(ii) .....  
[2 markah]

- (c) Bandingkan kedua-dua *mock-up* berdasarkan faktor penilaian berikut :

(i) Kesesuaian Bahan  
.....  
.....  
.....

(ii) Keseimbangan Reka Bentuk  
.....  
.....  
.....



(iii) Struktur Reka Bentuk

.....  
.....  
.....

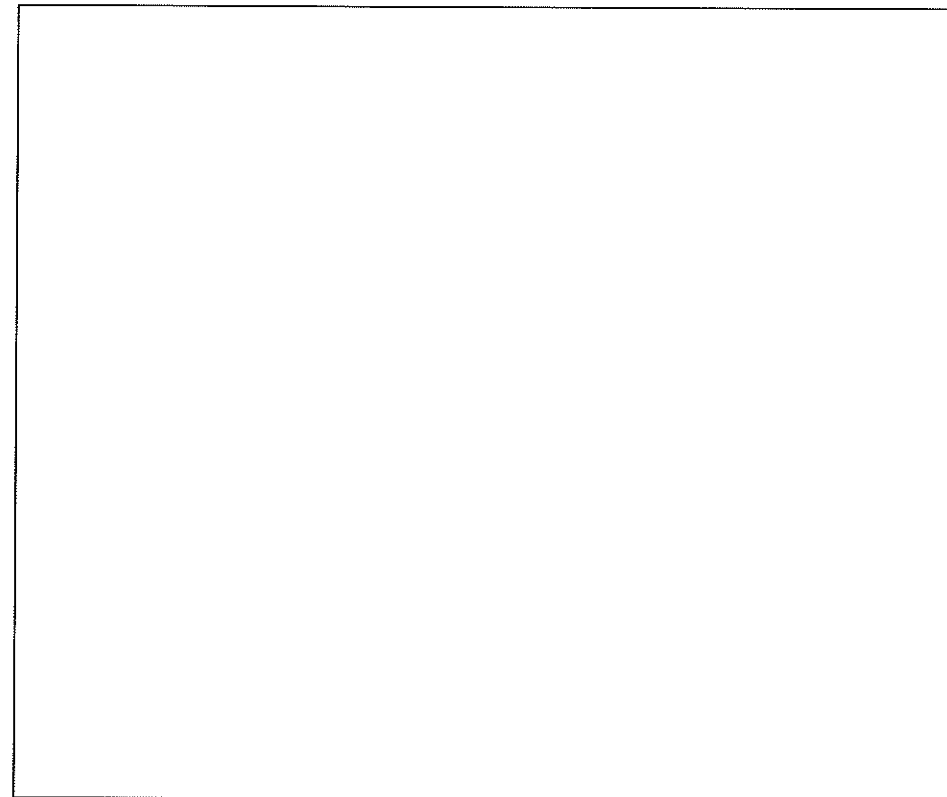
[6 markah]

(d) Berdasarkan jawapan anda di 1 (c), pilih satu *mock-up* yang sesuai dibina dari aspek nilai estetik.

.....

[1 markah]

(e) (i) Lakarkan **satu** penambahbaikan berdasarkan jawapan anda di 1 (d).



[4 markah]

(ii) Terangkan **satu** kelebihan penambahbaikan yang anda lakarkan di (e) (i).

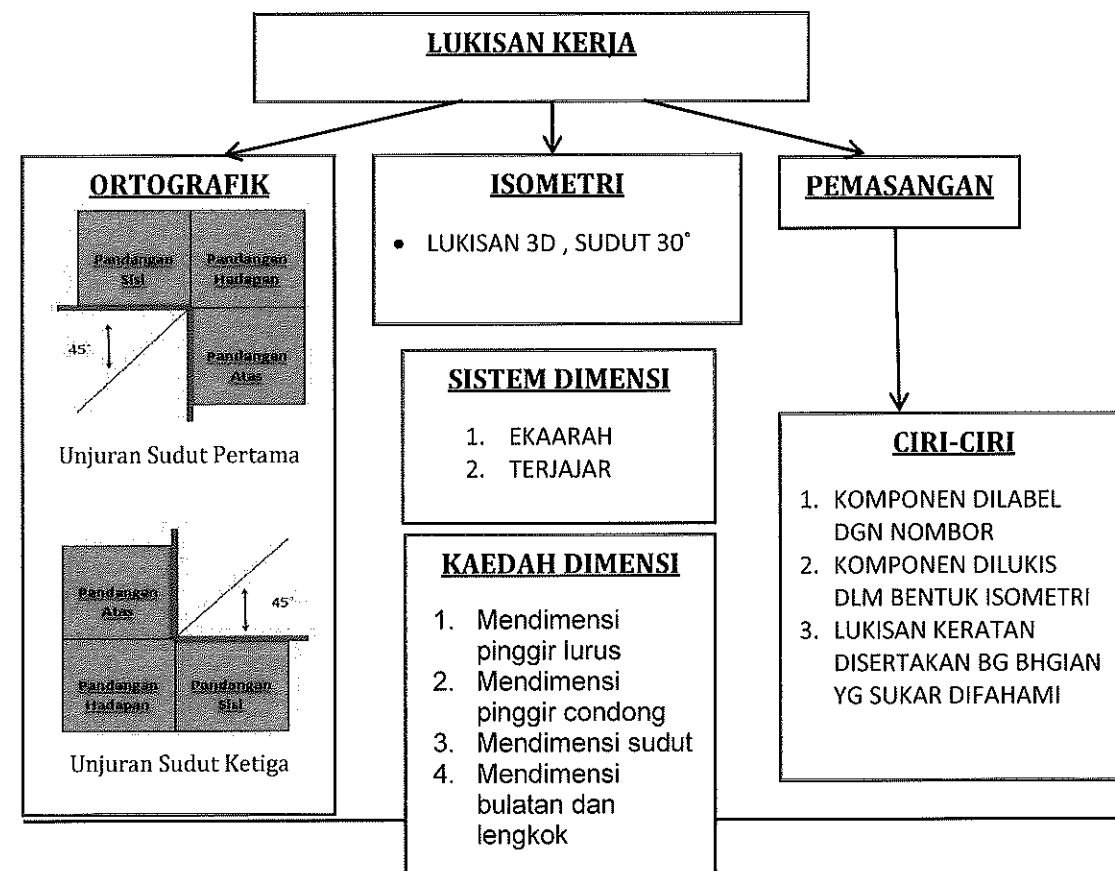
.....  
.....  
.....

[2 markah]

**BAB 8 : LUKISAN KERJA****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menyatakan tujuan penghasilan lukisan ortografik.
- ✓ Menjelaskan prinsip lukisan ortografik.
- ✓ Melukis lukisan ortografik unjuran sudut ketiga bagi bongkah yang mempunyai permukaan rata sahaja, bongkah yang mempunyai permukaan oblik dan bongkah yang mempunyai permukaan lengkung.
- ✓ Mengaplikasikan kaedah mendimensi dalam lukisan ortografik.
- ✓ Menyatakan tujuan penghasilan lukisan isometri.
- ✓ Membina lukisan isometri bongkah geometri menggunakan kaedah kotak.
- ✓ Membina bulatan bulatan isometri dengan kaedah empat pusat.
- ✓ Membina lukisan isometri bagi bongkah yang mempunyai permukaan rata sahaja, bongkah yang mempunyai permukaan condong, bongkah yang mempunyai permukaan bulatan, bongkah yang mempunyai permukaan oblik dan bongkah yang mempunyai permukaan lengkung.
- ✓ Mendimensi lukisan isometri.
- ✓ Menyatakan tujuan penghasilan lukisan pemasangan.

**Nota :**


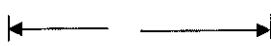
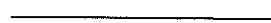
**TUJUAN LUKISAN KERJA**

Lukisan Ortografik	Lukisan Isometri	Lukisan Pemasangan
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Menerangkan bentuk objek dengan jelas dan tepat melalui arah pandangan hadapan, sisi dan atas di atas satah dua dimensi.</li> <li>•Memberi informasi berkenaan ukuran lebar dan tinggi, atau panjang dan tinggi sesuatu objek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Satu kaedah menghasilkan pandangan objek agar lebih jelas dalam bentuk lukisan tiga dimensi.</li> <li>•Membantu memahami rupa bentuk sesuatu objek dengan lebih mudah serta memberikan maklumat lebar, tinggi dan kedalaman.</li> <li>•Memperlihatkan tiga pandangan iaitu pandangan atas, pandangan hadapan dan pandangan sisi apabila dilihat pada satu pandangan.</li> </ul>	<p>Menunjukkan kedudukan susun atur &amp; hubung kait komponen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Memberi informasi tentang kaedah mencantum objek.</li> <li>•Memberi informasi tentang membuka komponen.</li> <li>•memudahkan proses pembuatan dan penyelenggaraan.</li> </ul>

**Jenis Garisan**

Jenis Garisan	Bentuk	Fungsi	Gred Pensel
Garisan binaan	 Halus nipis	Garisan asas untuk memulakan lukisan	 2H
Garisan objek	 Hitam tebal	Menunjukkan rupa bentuk sesuatu objek	 HB
Garisan tersembunyi	 Halus nipis	Menunjukkan bahagian terlindung dalam lukisan sesuatu objek	 HB
Garisan penengah	 Halus nipis	Menunjukkan pusat atau penengah bagi bulatan atau lengkok.	 H
Garisan sempadan	 Hitam tebal	Untuk membuat garis di luar lukisan	 HB

**TAMBAHAN NOTA :**

Garisan	Bentuk	Ciri/Ton	Gred pensel
Garisan satah pemotongan		Hitam dan halus	HB
Garisan dimensi		Hitam dan halus	H
Garisan tambahan/unjuran		Hitam dan halus	H

**LATIHAN BAHAGIAN A**

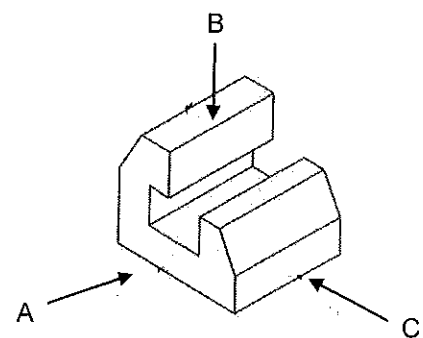
Lukisan ortografik ialah lukisan dua dimensi yang selari dengan paksi – x dan paksi- y yang bertujuan untuk memaparkan bentuk sesuatu komponen atau objek di kertas lukisan berdasarkan jenis unjuran arah pandangan.

1. Pernyataan di atas berkaitan dengan lukisan ortografik.  
Nyatakan **dua** tujuan lukisan ortografik dihasilkan dalam lukisan kerja.

- (i) .....
- .....
- (ii) .....
- .....

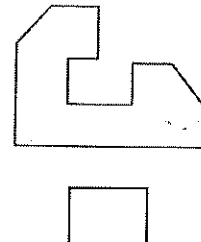
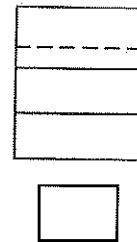
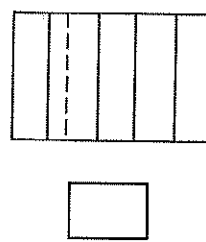
[2 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan satu bongkah isometrik.



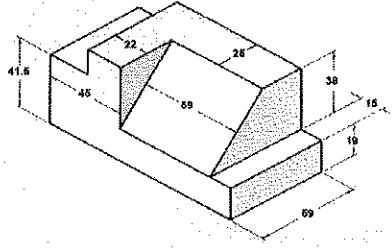
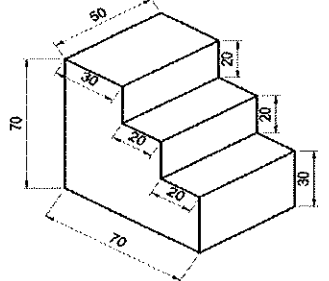
Rajah 1

Berdasarkan rajah itu, tentukan pandangan pelan, pandangan hadapan dan pandangan sisi dengan menulis **A**, **B** dan **C** pada petak yang disediakan.



[3 markah]

3. Nyatakan **sistem mendimensi** lukisan isometri berdasarkan lukisan di Jadual 1.

BIL	LUKISAN ISOMETRI	SISTEM MENDIMENSI
i)		<p>.....</p>
ii)		<p>.....</p>

Jadual 1

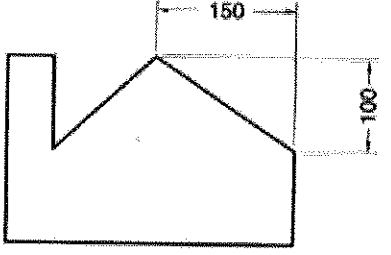
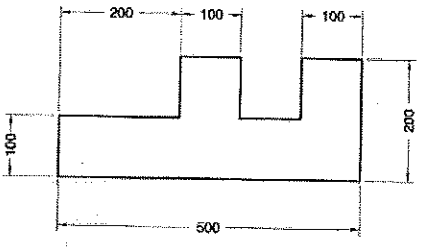
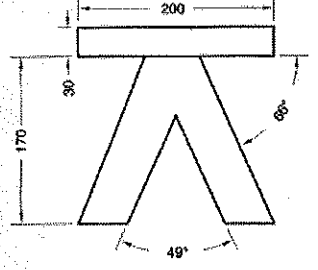
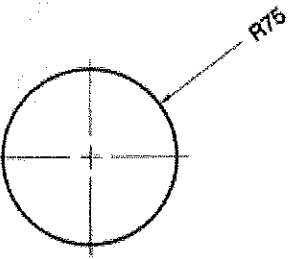
[2 markah]

4. Nyatakan nama lukisan kerja berdasarkan ciri berikut.

Ciri-ciri Lukisan	Lukisan Kerja
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lukisan dua dimensi</li> <li>Ditunjuk dalam Unjuran Sudut Pertama dan Unjuran Sudut Ketiga</li> <li>Mempunyai pandangan atas, pandangan sisi dan pandangan hadapan</li> </ul>	<p>(i) .....</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen dilukis dalam bentuk isometri</li> <li>Komponen dilabelkan dengan nombor yang merujuk kepada senarai bahan</li> <li>Lukisan keratan disertakan bagi bahagian lukisan yang sukar difahami</li> </ul>	<p>(ii) .....</p>

[2 markah]

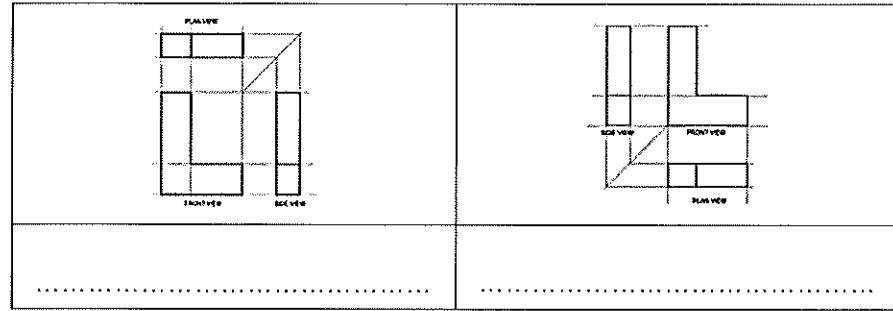
5. Proses mendimensi lukisan kerja penting untuk memberi maklumat butiran lukisan. Berdasarkan Rajah 2, namakan kaedah mendimensi yang digunakan.

Rajah	Kaedah Dimensi
	(i) .....
	(ii) .....
	(iii) .....
	(iv) .....

Rajah 2

[4 markah]

6. Lukisan ortografik boleh ditunjukkan dalam dua jenis unjuran. Namakan **dua** unjuran tersebut.



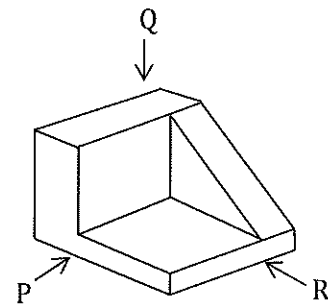
[2 markah]

7. Lengkapkan pernyataan berkaitan ciri lukisan persembahan dengan menulis perkataan yang betul pada ruang yang disediakan.

- i) Setiap ..... dilabelkan dengan nombor yang merujuk kepada senarai bahan.
- ii) Komponen dilukis dalam bentuk .....
- iii) ..... disertakan bagi menerangkan bahagian lukisan yang sukar difahami.

[3 markah]

8. Rajah 3 menunjukkan lukisan kerja sebuah bongkah geometri.



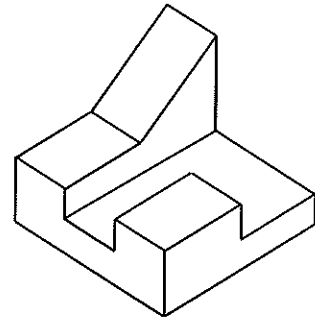
Rajah 3

Lakarkan pandangan lukisan ortografik sudut ketiga mengikut arah anak panah bagi P, Q dan R.

Pandangan P	Pandangan Q	Pandangan R

[3 markah]

9. Rajah 4 menunjukkan sebuah bongkah dalam lukisan isometrik.



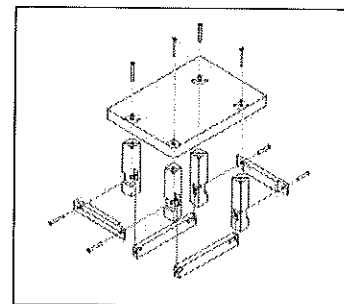
Rajah 4

Tuliskan **tiga nama pandangan yang betul** bagi objek di atas.

<p>i) .....</p>	<p>ii) .....</p>	<p>iii) .....</p>

[3 markah]

10. Rajah 5 menunjukkan lukisan pemasangan bagi sebuah meja.



Rajah 5

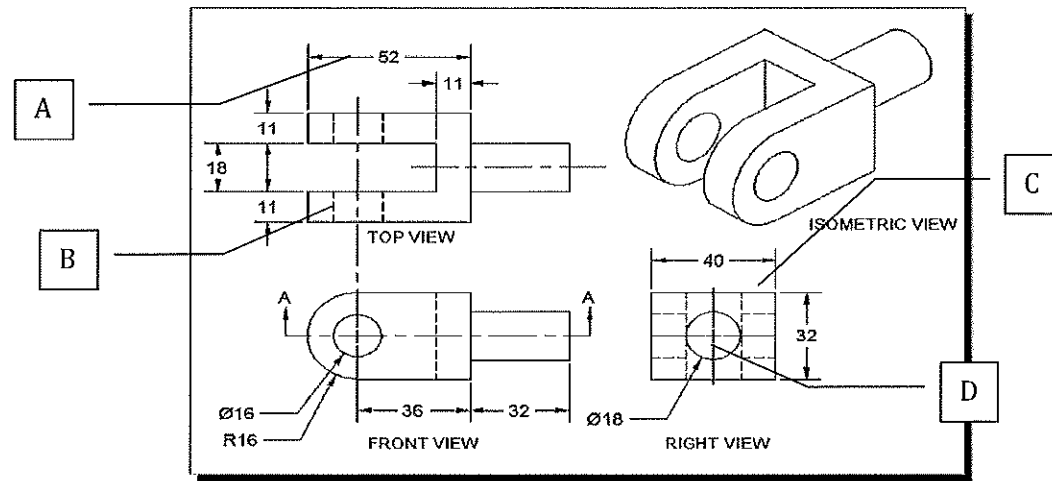
Nyatakan **dua** tujuan lukisan pemasangan dihasilkan.

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]



11. Rajah 6 menunjukkan sebuah lukisan kerja. Pilih jenis garisan yang betul dengan menulis **A, B, C** atau **D** pada ruang yang disediakan.



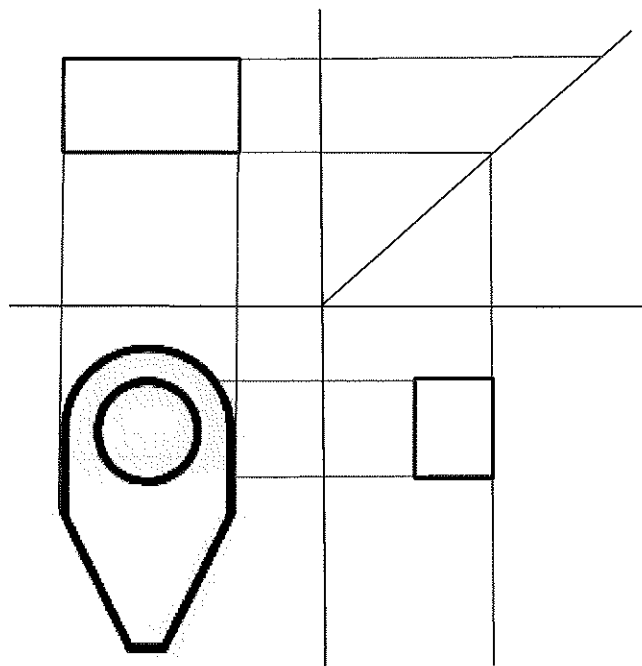
Rajah 6

- i) Garisan tersembunyi
- ii) Garisan dimensi
- iii) Garisan tengah

B

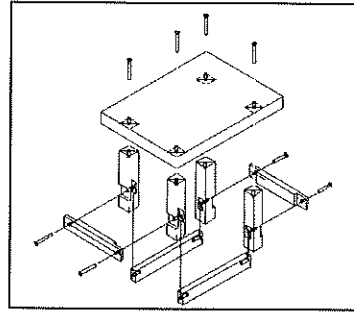
[2 markah]

12. Lengkapkan **pandangan atas** dan **pandangan sisi** bagi lukisan ortografik berikut.



[2 markah]

13. Nyatakan **tiga** ciri lukisan di bawah.

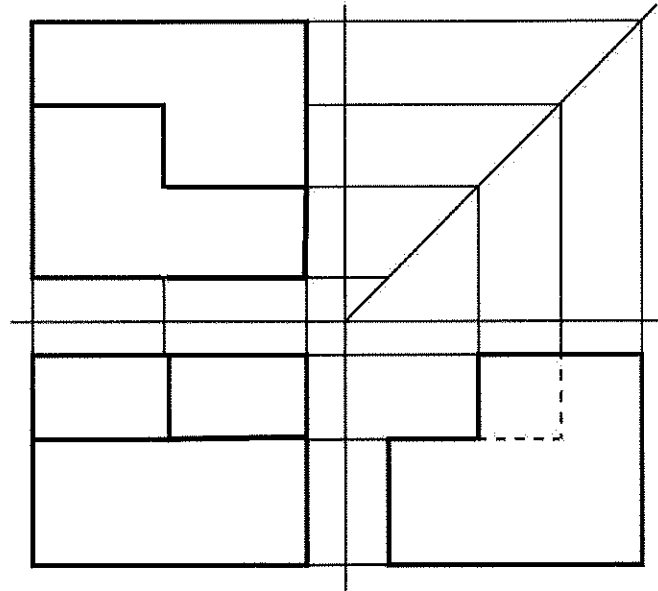


- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

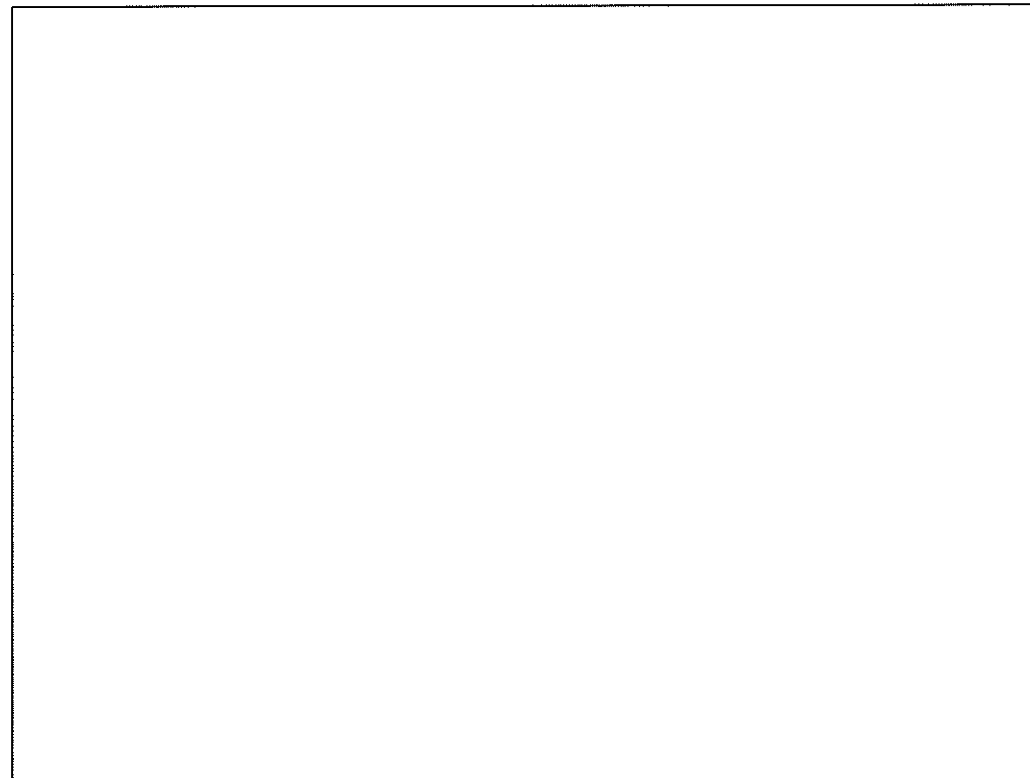
[3 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. (a) Berdasarkan tiga pandangan ortografik pada Rajah 7, lukiskan bentuk sebenar objek dalam tiga dimensi (3D) pada ruang yang disediakan. Abaikan faktor skala.

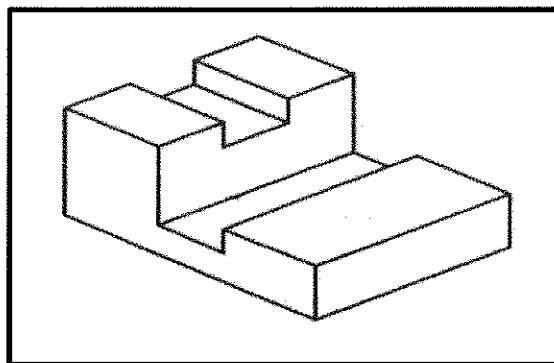


Rajah 7



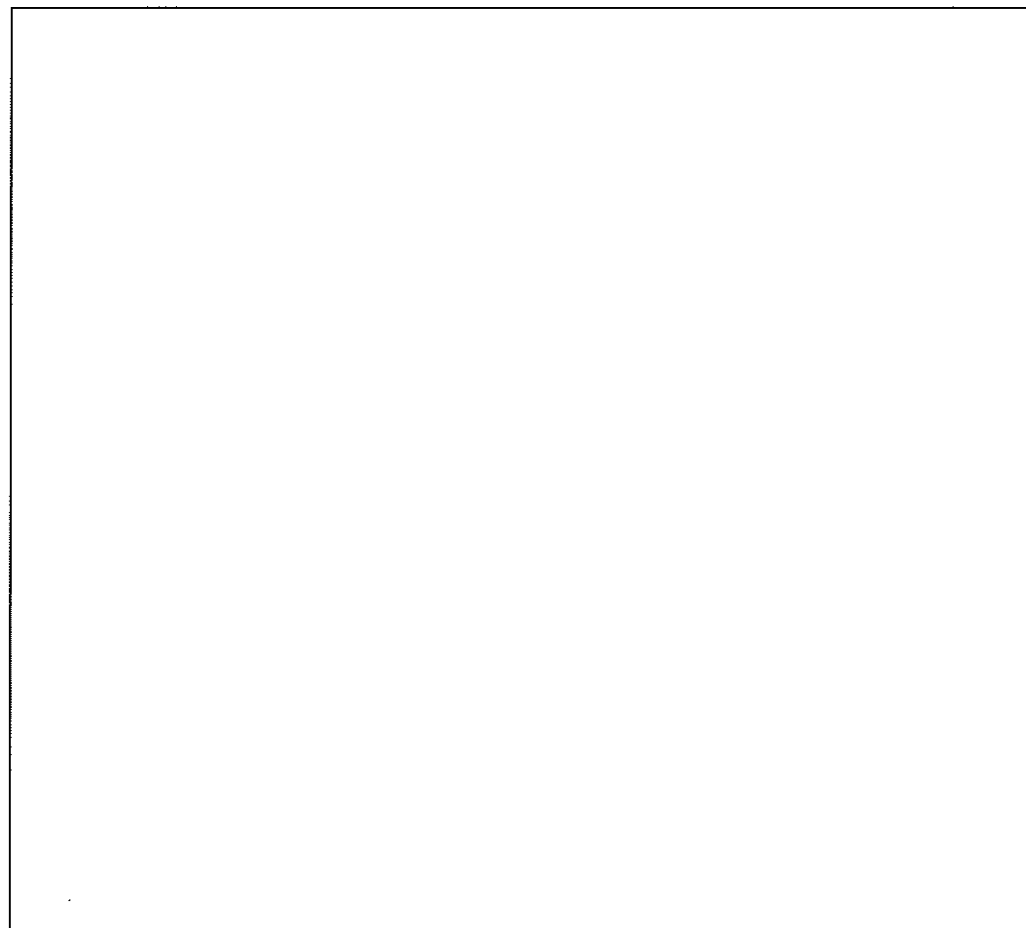
[4 markah]

b) Rajah 8 menunjukkan sebuah objek 3D.



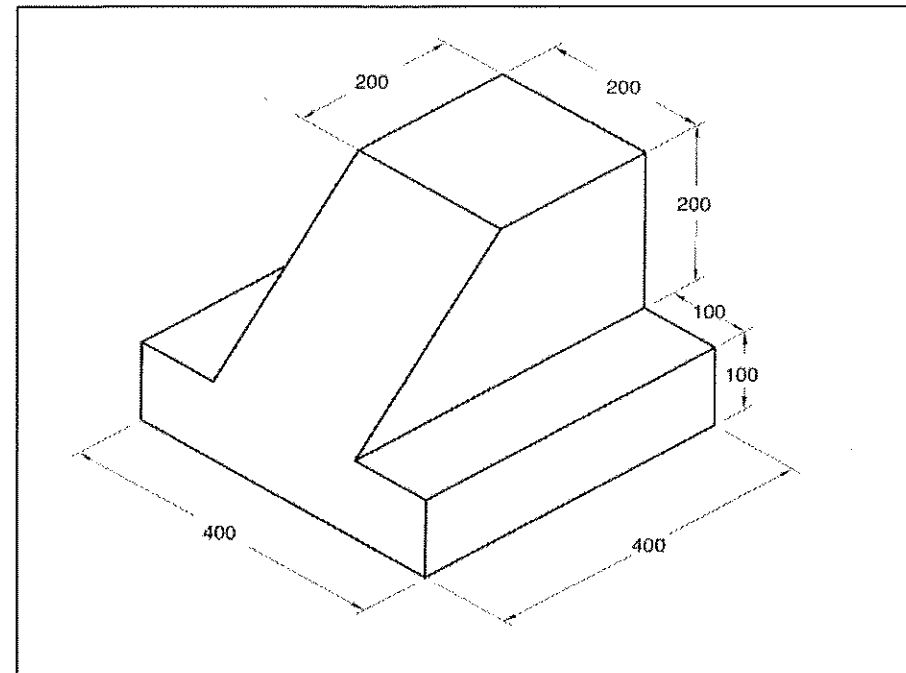
Rajah 8

Lukiskan lukisan ortografik **tanpa skala** untuk objek di Rajah 8 pada ruangan yang disediakan.



[4 markah]

2. (a) Rajah 9 menunjukkan sebuah bongkah.



Rajah 9

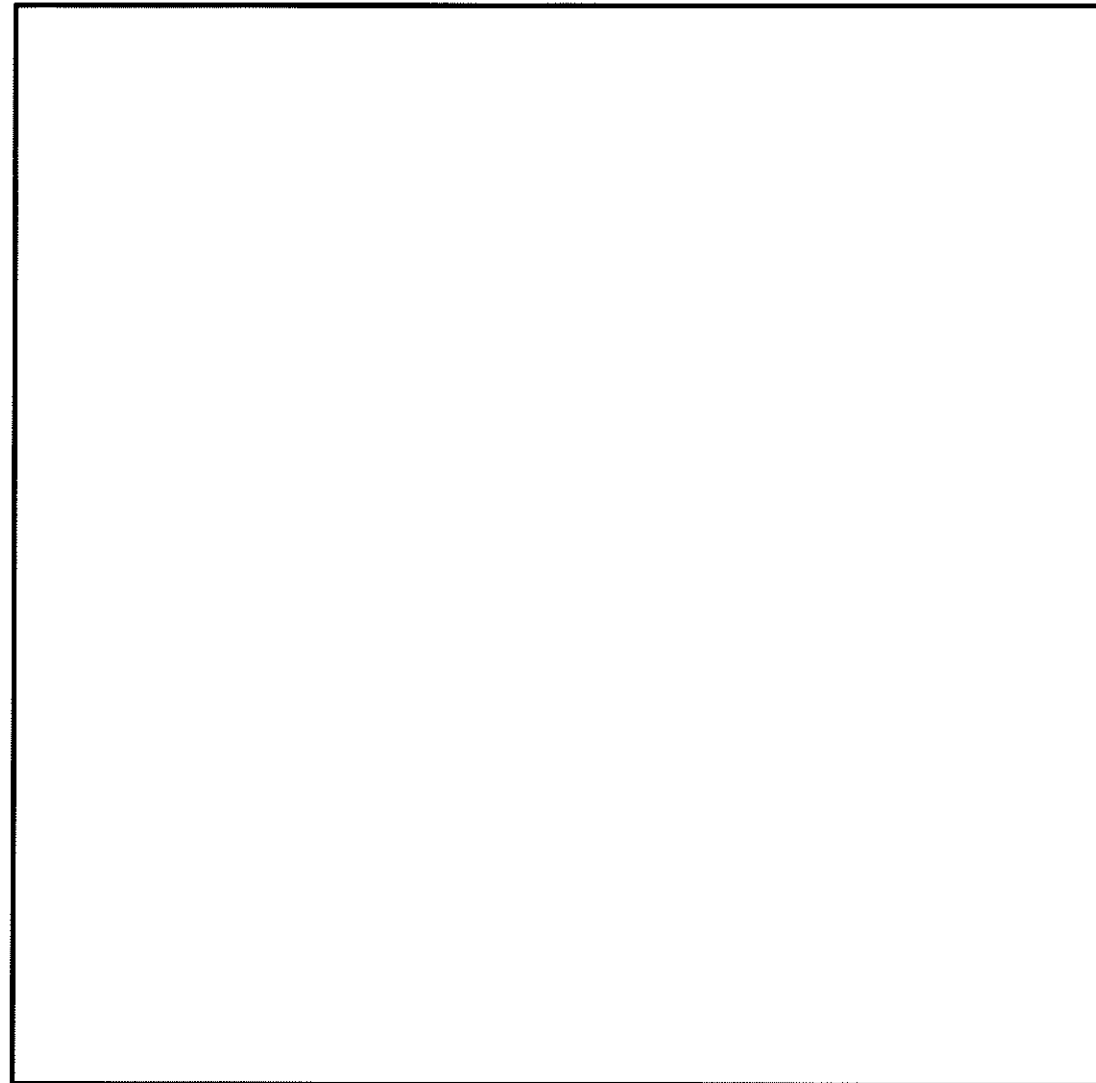
(i) Namakan sistem dimensi ditunjukkan pada rajah 9.

.....  
[1 markah]

(ii) Nyatakan tujuan lukisan tersebut dilukis.

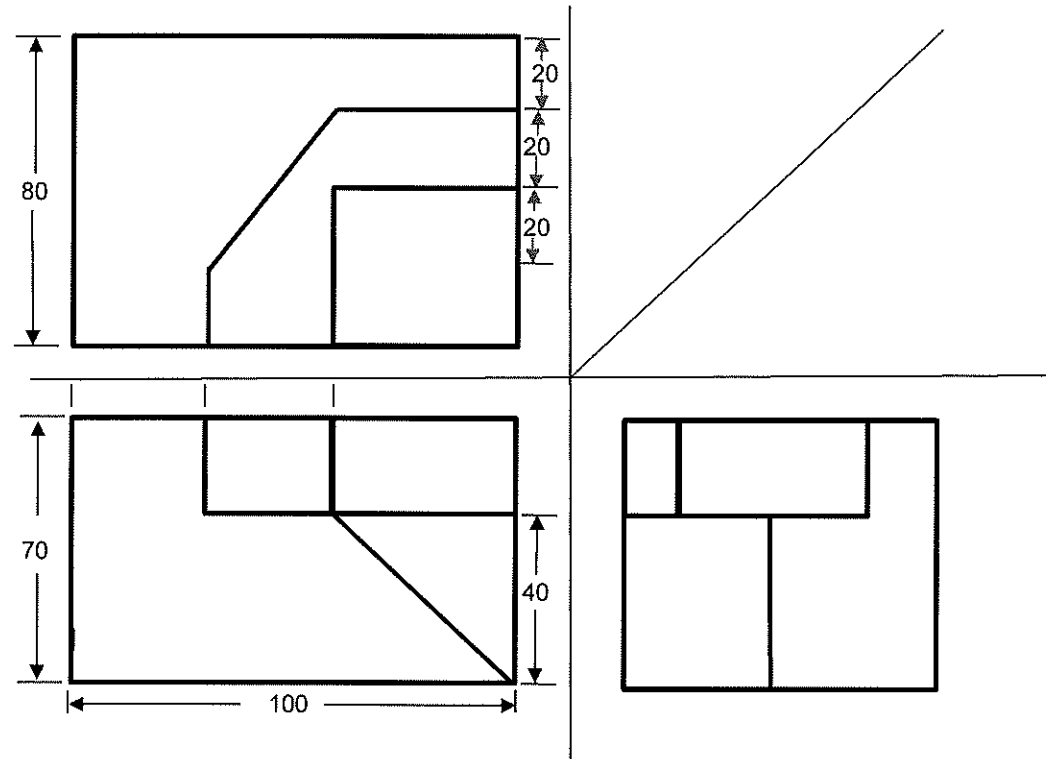
- i. ....
  - ii. ....
  - iii. ....
- [3 markah]

- (iii) **Lukiskan** unjuran ortografik sudut ketiga bagi bongkah yang diberikan dan sertakan **dimensi** kaedah ekaarah pada lukisan unjuran tersebut.



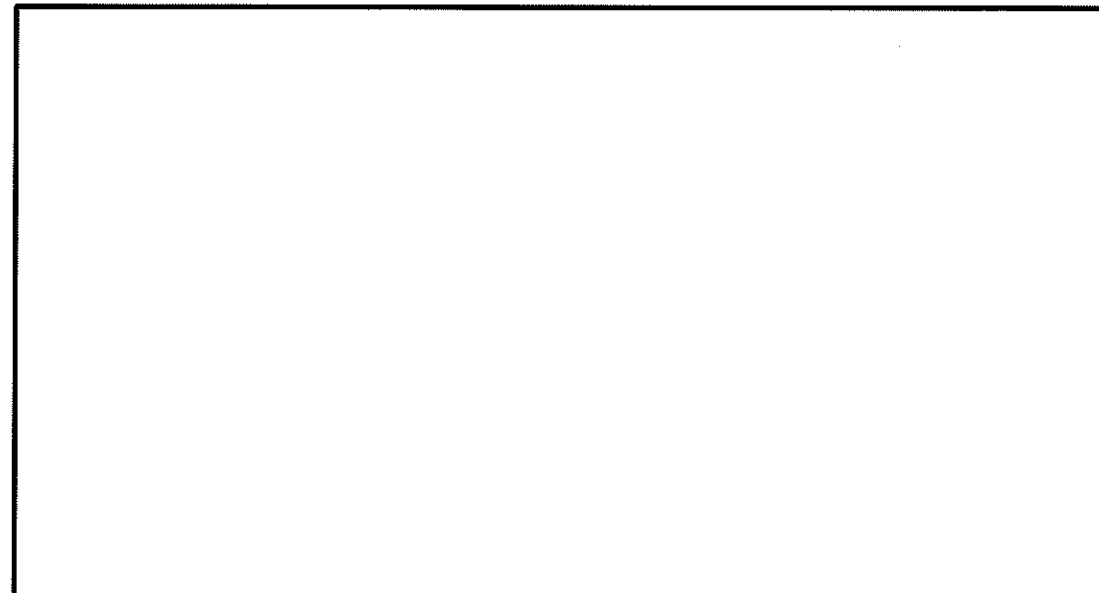
[6 markah]

b) Rajah 10 menunjukkan pandangan-pandangan sebuah objek dalam unjuran sudut ketiga.



Rajah 10

Berdasarkan rajah 10, Lukiskan pandangan isometri untuk objek itu mengikut arah pandangannya.



[4 markah]

**TINGKATAN 5**















**BAB 1 : LUKISAN TERBANTU KOMPUTER**







**Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Mengenal pasti pelbagai perisian LTK yang terdapat di pasaran.

**Nota :**

PERISIAN LUKISAN TERBANTU KOMPUTER		Command	Keystroke	Icon	Menu	Kegunaan
AutoCAD		Line	Line/L		Draw>Line	Menghasilkan satu garisan
Solid Edge		Polyline	Polyline/PL		Draw>Polyline	Menghasilkan beberapa garisan dan boleh mencipta garisan lurus, lengkung atau gabungan keduanya
Solidworks		Polygon	Polygon		Draw>Polygon	Menghasilkan bentuk sama sisi
Inventor		Rectangle	Rectangle/REC		Draw>Rectangle	Menghasilkan segiempat tepat
Iron CAD		Arc	Arc/A		Draw>Arc	Menghasilkan garisan lengkung
Illustrator		Circle	Circle/C		Draw>Circle	Menghasilkan bulatan
Sketch Up		Hatch	Hatch/H		Draw>Hatch	Menghasilkan corak pada objek

Command	Keystroke	Icon	Menu	Kegunaan
Copy	Copy>CP		Modify>Copy	Membuat salinan sesuatu objek dan tempatkan secara berulang
Mirror	Mirror/MI		Modify> Mirror	Menghasilkan pantulan imej sesuatu objek
Offset	OFFSET>O		Modify>Offset	Membuat salinan objek selari mengikut jarak yang ditetapkan
Move	Move/M		Modify>Move	Menggerakkan satu atau lebih objek
Trim	TRIM/TR		Modify>Trim	Memotong garisan.
Extend	Extend/EX		Modify>Extend	Menyambungkan garisan







**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Terdapat banyak perisian lukisan terbantu komputer di pasaran yang digunakan untuk mereka bentuk produk. Senaraikan **tiga** perisian Lukisan Terbantu Komputer.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

2. Tandakan ( / ) pada ruangan yang disediakan bagi logo yang berkaitan dengan perisian Lukisan Terbantu Komputer.

1		
2		
3		
4		

[3 markah]

3. Nyatakan **nama perisian CAD** berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Nama Perisian
Digunakan secara meluas dalam industri untuk menghasilkan reka bentuk produk oleh jurutera, arkitek dan pereka bentuk grafik.	(i) .....
Perisian grafik 3D seperti reka bentuk dalaman, landskap, kejuruteraan awam dan mekanikal juga reka bentuk permainan video.	(ii) .....
Mampu menghasilkan reka bentuk kejuruteraan yang kompleks dalam bentuk visual dan simulasi.	(iii) .....

[3 markah]

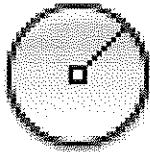


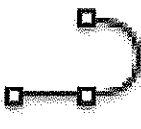
4. Lakarkan simbol ikon yang digunakan dalam Perisian Lukisan Terbantu Kompter (LTK) berdasarkan maklumat di Jadual 1. Jawapan (i) telah diberi.

BIL	ARAHAN	PENERANGAN	IKON
i)	ROTATE	Digunakan untuk memberi arahan memusingkan lakaran	
ii)	MIRROR	Digunakan untuk memberi arahan salinan sisi	
iii)	COPY	Digunakan untuk memberi arahan untuk membuat salinan	
iv)	MOVE	Digunakan untuk memberi arahan mengalihkan lakaran	

Jadual 1

[3 markah]

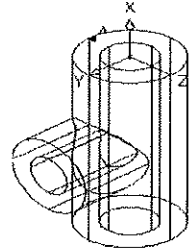
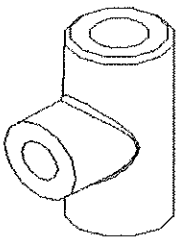
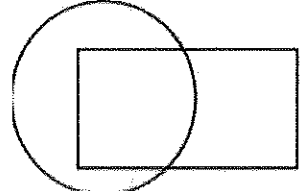
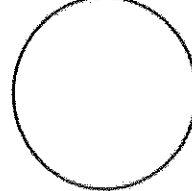
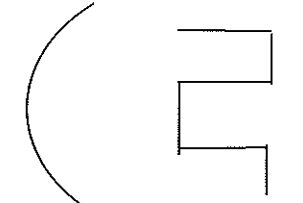
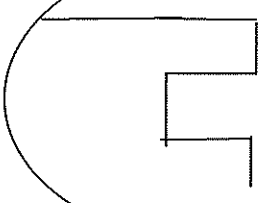
5. Jadual 2 menunjukkan ikon bagi perintah dalam perisian Lukisan Terbantu Komputer (LTK). Nyatakan **tiga perintah lukisan** yang betul untuk menghasilkan rupa tersebut pada ruang yang disediakan. Jawapan (iv) telah diberi.

i)	ii)	iii)	iv)
			
			Polyline

Jadual 2




[3 markah]

6. Nyatakan **perintah asas** Lukisan Terbantu Komputer bagi melaksanakan **pengubahsuaian lukisan** berikut.

Sebelum Pengubahsuaian	Selepas Pengubahsuaian	Perintah Asas
		(i) .....
		(ii) .....
		(iii) .....

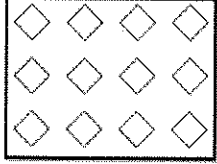
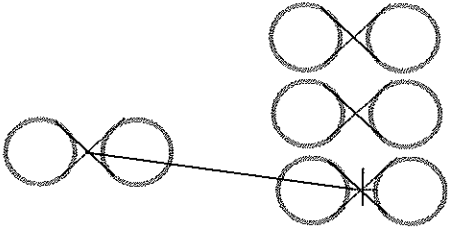
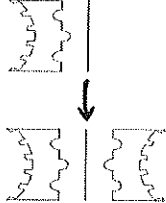
[3 markah]

7. Nyatakan **perintah asas** Lukisan Terbantu Komputer bagi melukis bentuk berikut.

Bentuk	Perintah Asas
	(i) .....
	(ii) .....
	(iii) .....

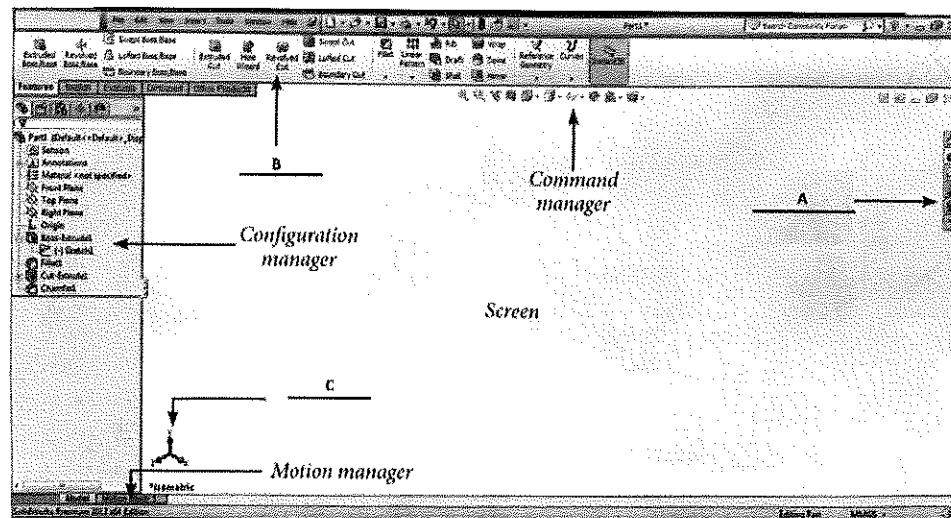
[3 markah]

8. Nyatakan **perintah asas CAD** yang digunakan untuk lukisan CAD berikut.

Lukisan CAD	Perintah Asas
	(i) .....
	(ii) .....
	(iii) .....

[3 markah]

9. Rajah 1 menunjukkan antara muka perisian Solidworks. Namakan bahagian berlabel A, B dan C pada ruangan jawapan.



- i) A : .....
- ii) B : .....
- iii) C : .....

[3 markah]

**BAB 2 : BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK****Standard Pembelajaran :**

Murid boleh :

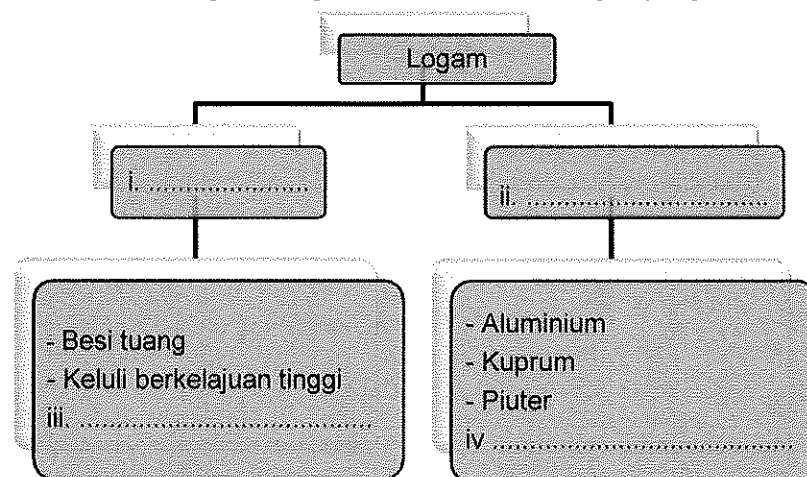
- ✓ Mengenal pasti pelbagai jenis serta sifat bahan dalam pembinaan produk iaitu:
  - (i) bahan logam - a) logam ferus b) logam bukan ferus
  - (ii) bahan bukan logam - a) plastik b) kayu c) getah d) gentian
- ✓ Menerang sifat mekanikal pelbagai jenis bahan pembinaan dalam pembinaan produk.
- ✓ Menganalisis sifat mekanikal bahan untuk tujuan pembinaan produk.
- ✓ Mencadang pelbagai jenis bahan dalam pembinaan produk.
- ✓ Mengenal pasti peralatan dan mesin dalam pembinaan produk untuk memotong, membentuk dan membuat kemasan dalam pembinaan produk.
- ✓ Memilih peralatan dan mesin yang sesuai dengan penggunaan teknik yang betul untuk memotong, membentuk dan membuat kemasan dalam pembinaan produk.
- ✓ Mengamalkan langkah - langkah keselamatan dalam penggunaan peralatan dan mesin.

**Nota :**



**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Klasifikasikan bahan logam dengan menulis dalam ruangan yang disediakan.



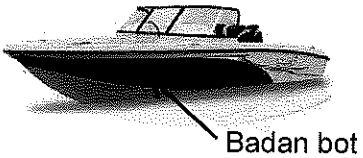
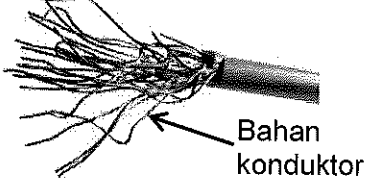
[4 markah]

2. Getah merupakan antara bahan yang banyak digunakan dalam industri pembuatan. Tuliskan (**BETUL**) pada sifat bahan getah yang betul dan (**SALAH**) pada yang salah.

SIFAT	JAWAPAN
(a) Kenyal	
(b) Sukar dibentuk	
(c) Boleh lentur	

[3 markah]

3. Namakan bahan yang digunakan untuk menghasilkan produk berikut.

Produk	Bahan
	(i) .....
	(ii) .....

[2 markah]

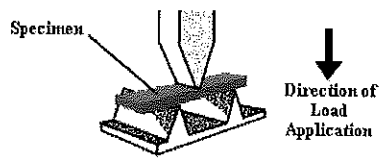
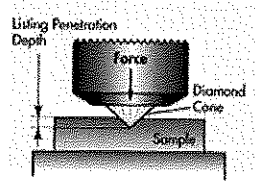
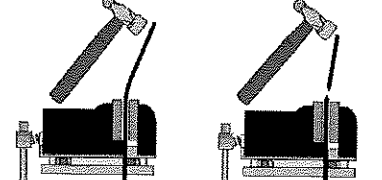
4. Kenalpasti sifat mekanikal berdasarkan bahan dalam Rajah 1. Jawapan 1(i) telah diberi.

SIFAT MEKANIKAL	•BAHAN
i) Kemuluran	•Keluli berkarbon rendah, loyang
ii) .....	• Keluli berkelajuan tinggi
iii) .....	• Spring, getah
iv) .....	• Besi tuang, gangsa

Rajah 1



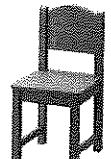
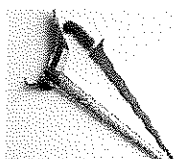
[3 markah]

5. Nyatakan sifat mekanikal bahan yang diuji dalam ruang yang disediakan. Satu jawapan telah diberi.

UJIAN	SIFAT MEKANIKAL BAHAN
	(i) .....
	(ii) <u>KEKERASAN</u>
	(iii) .....

[2 markah]

6. Rajah 2 menunjukkan beberapa contoh produk.

			
P	Q	R	S

Rajah 2

Klasifikasikan **produk** itu mengikut sifat bahan dengan menulis P, Q, R atau S pada ruang yang disediakan pada Jadual 1.



Sifat Bahan	Jawapan
Ketempaan	
Keanjalan	
Kekerasan	

Jadual 1

[3 markah]

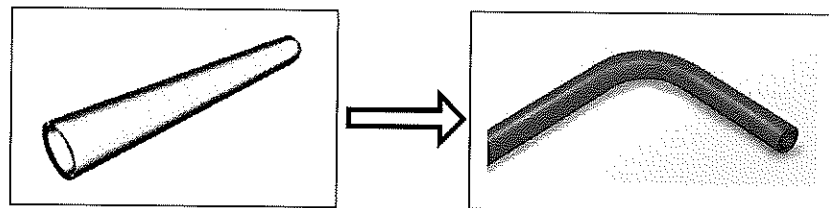


7. Nyatakan fungsi bagi peralatan dan mesin dalam pembinaan produk pada Rajah 3.

<p>a)</p> 	<p>(i) .....</p>
<p>b)</p> 	<p>(ii) .....</p>

Rajah 3

[2 markah]



Rajah 4

8. Rajah 4 menunjukkan sebatang paip PVC yang dibengkokkan dengan menggunakan sejenis alat.

i) Namakan alatan itu

.....

ii) Berikan satu langkah keselamatan semasa menggunakan alatan di 8 (i).

.....

[2 markah]




Digunakan untuk mengecat dan membuat lukisan grafik pada produk dengan menggunakan tekanan udara.

9. Pernyataan di atas berkaitan dengan sejenis peralatan yang digunakan untuk membuat kemas. Nyatakan peralatan tersebut.

.....

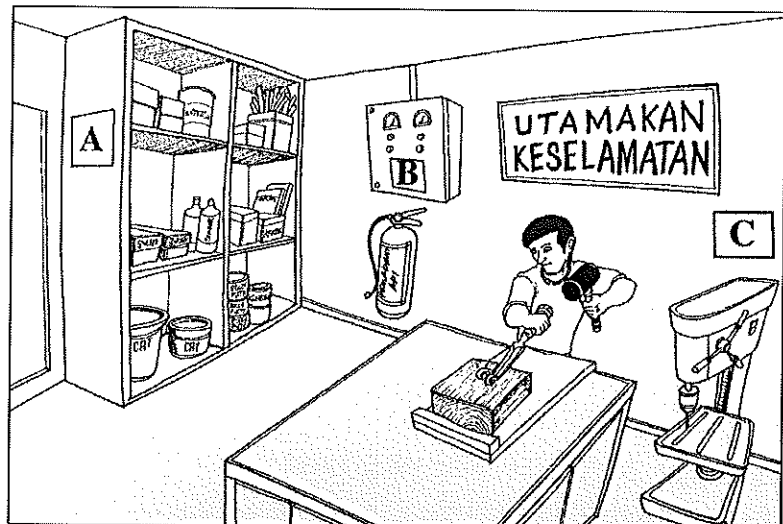
[1 markah]

10. Nyatakan nama simbol keselamatan X, Y dan Z dengan menulis jawapan pada ruang yang disediakan.

X	Y	Z
		
<p>i) Di larang menyalakan api</p>	<p>ii) .....</p>	<p>iii) .....</p>


[2 markah]

11. Rajah 5 menunjukkan ruang kerja dalam Bengkel Reka Cipta.



Rajah 5

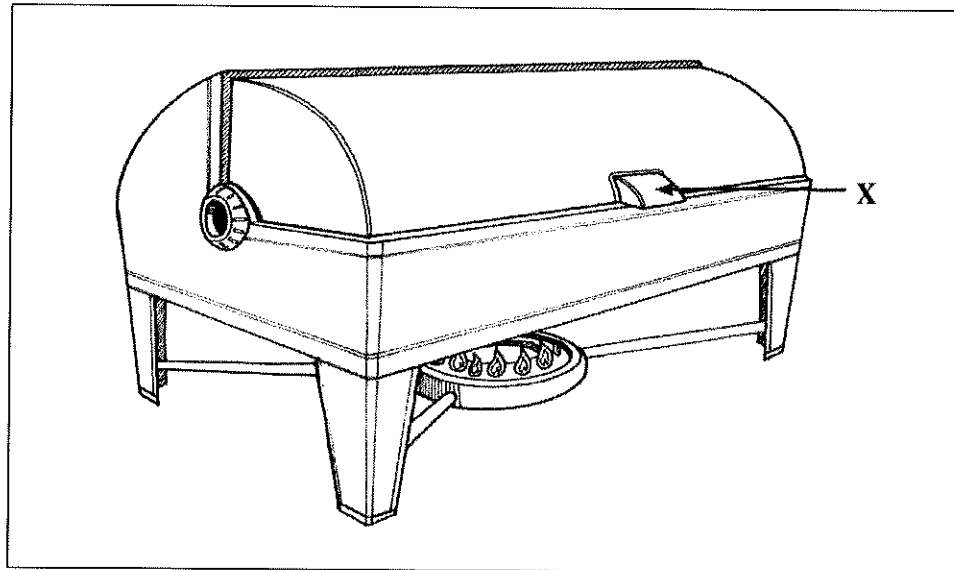
Berdasarkan Rajah 5, lakar simbol keselamatan yang betul pada A, B dan C. Jawapan A telah diberi.

		
<p>A</p>	<p>B</p>	<p>C</p>

[2 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 6 menunjukkan bekas pemanas makanan yang diperbuat daripada keluli tahan karat.



Rajah 6

Berdasarkan Rajah 6,

- (a) Namakan kumpulan logam pemanas makanan itu.

.....  
[1 markah]

- (b) Terangkan **tiga** kelebihan sifat bahan logam bekas pemanas makanan itu.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[6 markah]

(c) Nyatakan **tiga** jenis bahan lain yang sesuai untuk menggantikan pemegang **X**.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

(d) Nyatakan **tiga** kelebihan menggunakan bahan yang anda nyatakan di 1(c).

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

(e) Terangkan penambahbaikan pada bekas pemanas makanan itu.

- .....
- .....
- .....
- .....

[2 markah]

**BAB 3 : SISTEM****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat:

- ✓ Mengetahui jenis sistem mekanikal
- ✓ Menerangkan komponen asas yang terdapat dalam setiap jenis sistem mekanikal
- ✓ Menerangkan mekanisma operasi asas pada semua jenis sistem mekanikal
- ✓ Menyatakan nama dan maksud simbol komponen elektrik
- ✓ Menerangkan fungsi komponen yang terdapat dalam sistem elektrik
- ✓ Mereka bentuk aplikasi penyelesaian masalah menggunakan sistem elektrik
- ✓ Menyatakan nama dan maksud simbol komponen elektronik
- ✓ Menerangkan fungsi komponen yang terdapat dalam sistem elektronik
- ✓ Mereka bentuk aplikasi penyelesaian masalah menggunakan sistem elektronik
- ✓ Menerangkan prinsip sistem kawalan
- ✓ Mengetahui operasi sistem kawalan
- ✓ Mengetahui komponen sistem kawalan

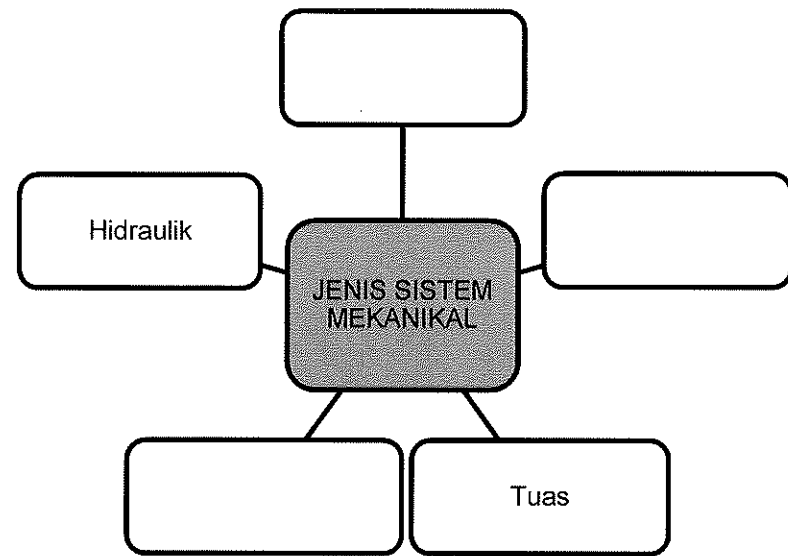
**Nota :**

<b>SISTEM MEKANIKAL</b>		
<b>1. GEAR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gear Taji</li> <li>➤ Gear Heliks</li> <li>➤ Gear Serong</li> <li>➤ Gear Belitan</li> <li>➤ Gear Rak Dan Pinan</li> </ul>	<b>2. TAKAL &amp; TALI SAWAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor</li> <li>➤ Takal Pemacu</li> <li>➤ Takal Dipacu</li> <li>➤ Tali Sawat</li> </ul>	<b>3. TUAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ KELAS 1 – <b>BFD (Beban-Fulkrum-Daya)</b></li> <li>➤ KELAS 2 – <b>FBD (Fulkrum-Beban-Daya)</b></li> <li>➤ KELAS 3 – <b>FDB (Fulkrum-Daya-Beban)</b></li> </ul>
<b>4. PNEUMATIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemampat udara</li> <li>➤ Pengering udara</li> <li>➤ Penerima udara</li> <li>➤ Penggerak</li> <li>➤ Injap kawalan arah</li> <li>➤ Unit servis</li> <li>➤ Hos pneumatik</li> <li>➤ Injap kawalan aliran</li> </ul>	<b>5. HIDRAULIK</b> <p><b>KOMPONEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ PAM <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAM GEAR</li> <li>• PAM EMPAR</li> </ul> </li> <li>◆ INJAP <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2/2</li> <li>• 3/2</li> <li>• 4/2</li> <li>• 4/3</li> <li>• 5/2</li> <li>• 5/3</li> </ul> </li> <li>◆ SILINDER TINDAKAN TUNGGAL</li> <li>◆ SILINDER DUA TINDAKAN</li> </ul>	

<b><u>SISTEM ELEKTRIK</u></b>	<b><u>SISTEM ELEKTRONIK</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>MOTOR ELEKTRIK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ AU</li> <li>➔ AT</li> </ul> </li> <li>➤ <b>SOLENOID</b></li> <li>➤ <b>TRANSFORMER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Injak Naik</li> <li>➔ Injak Turun</li> </ul> </li> <li>➤ <b>GEGANTI/RELAY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ SPST</li> <li>➔ SPDT</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>SUIS</b> → suis had <ul style="list-style-type: none"> <li>→ suis SPDT</li> <li>→ suis pisau</li> <li>→ gelongsor</li> </ul> </li> <li>➤ <b>PERINTANG</b> → Tetap <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Boleh laras</li> </ul> </li> <li>➤ <b>DIOD</b> → LED</li> <li>➤ <b>TRANSISTOR</b> → NPN <ul style="list-style-type: none"> <li>→ PNP</li> </ul> </li> <li>➤ <b>PEMUAT</b> → Berkutub <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tidak berkutub</li> </ul> </li> <li>➤ <b>PEMBAZ/BUZZER</b> → Piezo <ul style="list-style-type: none"> <li>→ elektromagnet</li> </ul> </li> </ul>
<b><u>SISTEM KAWALAN</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Prinsip</b> INPUT -&gt; PROSES -&gt; OUTPUT</li> <li>◆ <b>SISTEM KAWALAN TERBUKA</b> Contoh - LAMPU ISYARAT</li> <li>◆ <b>SISTEM KAWALAN TERTUTUP</b> Contoh - CCTV</li> <li>➤ <b>Komponen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ LITAR BERSEPADU <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Pemasa (Timer)</li> <li>➔ Pengira (Counter)</li> </ul> </li> <li>◆ PENDERIA (SENSOR) <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Touch Sensor</li> <li>➔ Infrared Sensor</li> <li>➔ Color Sensor</li> <li>➔ Motion Sensor</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Jenis Sistem Kawalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ SISTEM KAWALAN GABUNGAN (MEKANIKAL , ELEKTRIK , ELEKTRONIK)</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Operasi Sistem Kawalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ MANUAL</li> <li>➔ SEMI AUTOMATIK</li> <li>➔ AUTOMATIK</li> </ul> </li> </ul>

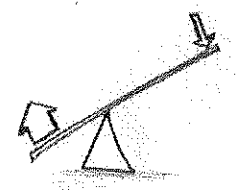
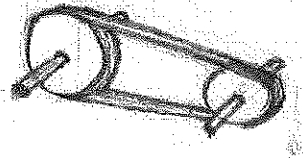
**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Lengkapi jenis sistem mekanikal di bawah.



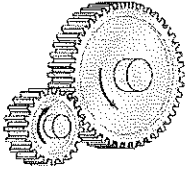
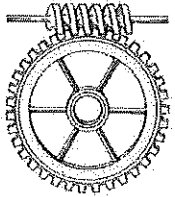
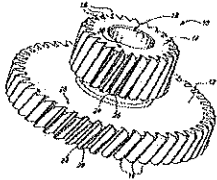
[3 markah]

2. Namakan jenis sistem mekanikal yang ditunjukkan pada gambarajah berikut.

	i) .....
	ii) .....

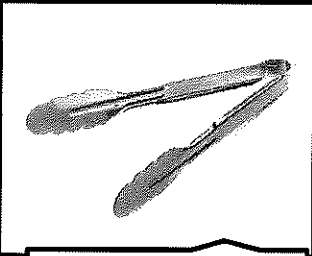
[2 markah]

3. Nyatakan satu contoh produk yang menggunakan gear berikut dalam ruang yang disediakan.


GEAR	CONTOH PRODUK
	(i) Jam Tangan Analog
	(ii) .....
	(iii) .....

[2 markah]

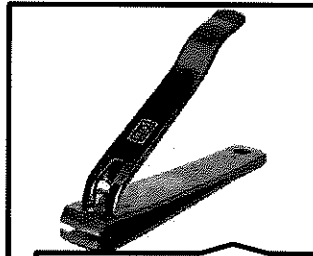
4. Nyatakan kelas sistem tuas berdasarkan produk di Rajah 1.



i).....



ii).....



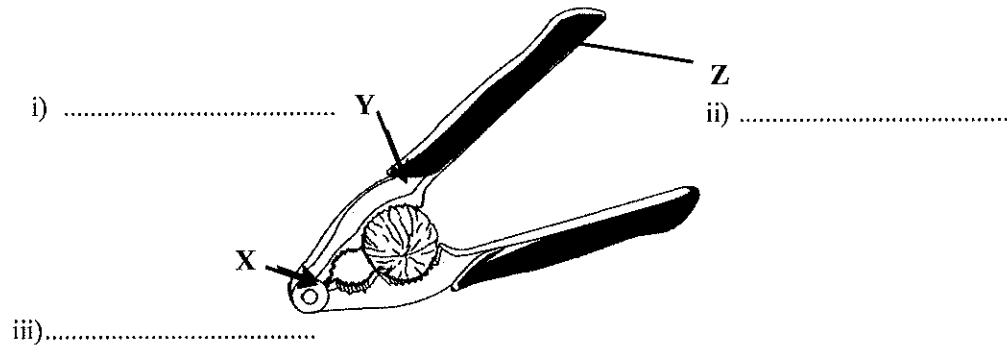
iii).....

Rajah 1

[3 markah]



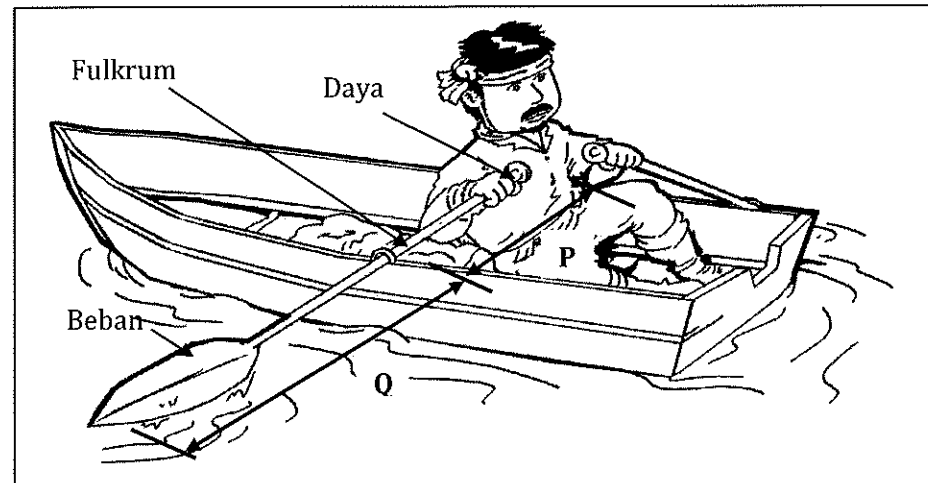
5. Labelkan komponen sistem di X, Y dan Z pada Rajah 2.



Rajah 2

[3 markah]

6. Rajah 3 menunjukkan seorang nelayan tradisional yang sedang mendayung perahu.



Rajah 3

Jarak P dan Q akan berubah-ubah mengikut kesesuaian pendayung. Nyatakan sama ada daya **berkurang** atau **bertambah** jika jarak P dan Q berubah dengan melengkapkan Jadual 1.

Jarak P	Jarak Q	Kesan pada daya
Panjang	Pendek	.....
Pendek	Panjang	.....

Jadual 1

[2 markah]

7. Jadual 2 menunjukkan fungsi komponen hidraulik. Namakan komponen hidraulik tersebut. Jawapan ii) dan iii) telah diberi.

Fungsi Komponen	Nama komponen
Mengawal arah pergerakan silinder/penggerak.	i) .....
Menggerakkan pam hidraulik.	ii) Motor elektrik
Menapis bendalir daripada sebarang kekotoran dan bendasing.	iii) Penapis
Menyimpan bendalir hidraulik di dalam sistem.	iv) .....
Mengepam bendalir daripada tangki simpanan ke seluruh sistem.	v) .....
Mengawal kadar aliran bendalir berdasarkan kepada pelarasan.	vi) .....

Jadual 2

[4 markah]

8. Jadual 3 menunjukkan simbol jenis injap kawalan arah hidraulik. Nyatakan nama jenis injap kawalan arah tersebut.

Simbol	Jenis Injap

Jadual 3

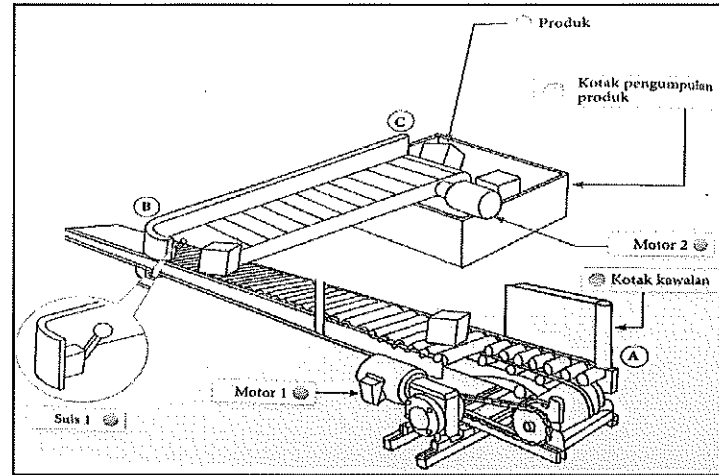
[4 markah]

9. Takrifkan definisi elektrik.

.....  
 .....

[2 markah]

10. Rajah 4 menunjukkan penyambungan komponen sistem asas penghantar.



Rajah 4


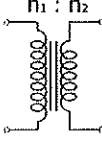

Berdasarkan Rajah 4 susunkan langkah operasi sistem asas penghantar dengan menulis 1, 2, 3, 4 dan 5 pada ruang yang disediakan di Jadual 4. Langkah 2 dan 5 telah diberi.

BIL	OPERASI	LANGKAH
i)	Pergerakan ini akan terhenti apabila suis utama dimatikan.	5
ii)	Apabila produk sampai ke B, ia akan menyentuh Suis S1 dan menyebabkan suis tertutup. Pada masa yang sama, Geganti C2 akan mendapat bekalan dan Sesentuh C2 akan tertutup.	
iii)	Motor 2 akan berputar dan menggerakkan produk sehingga ke kedudukan C dan masuk ke bekas pengumpulan.	
iv)	Putaran Motor 1 akan menyebabkan penghantar berfungsi dan produk bergerak dari kedudukan A ke kedudukan B.	2
v)	Suis utama ditekan, Geganti 1 berfungsi dan Motor 1 berputar.	

Jadual 4

[3 markah]

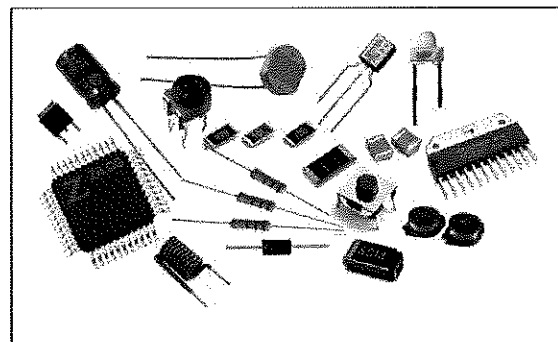
11. Nyatakan nama komponen elektrik berdasarkan simbol komponen di Jadual 5.  
Jawapan (i) telah diberi.

BIL	NAMA KOMPONEN	SIMBOL
i)	Reostat	
ii)	.....	
iii)	.....	

Jadual 5

[2 markah]

12. Rajah 5 menunjukkan komponen elektronik.



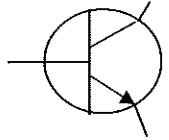
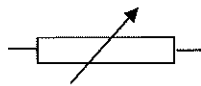
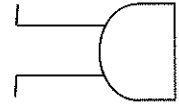
Rajah 5

Takrifkan definisi elektronik.

.....  
.....

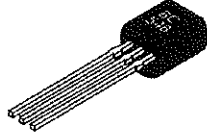
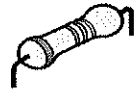
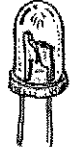
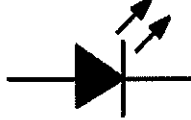

[2 markah]

13. Namakan komponen elektronik berikut:

Simbol	Nama Komponen
	(i) .....
	(ii) .....
	(iii) .....

[3 markah]

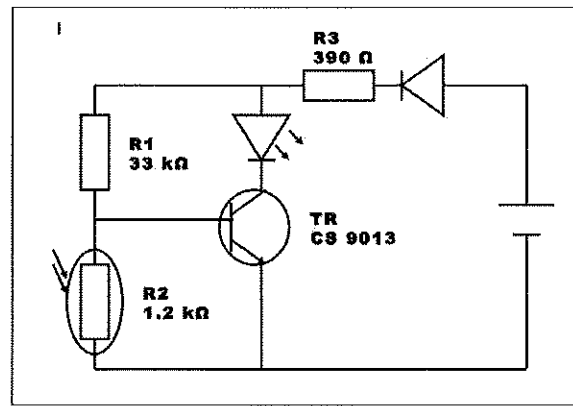
14. Lukiskan simbol komponen elektronik pada ruang yang disediakan di Jadual 6.  
Jawapan (iii) telah diberi.

BIL	KOMPONEN	SIMBOL
i)		
ii)		
iii)		
iv)		

Jadual 6

[3 markah]

15. Rajah 6 menunjukkan litar skematik bagi satu projek elektronik.



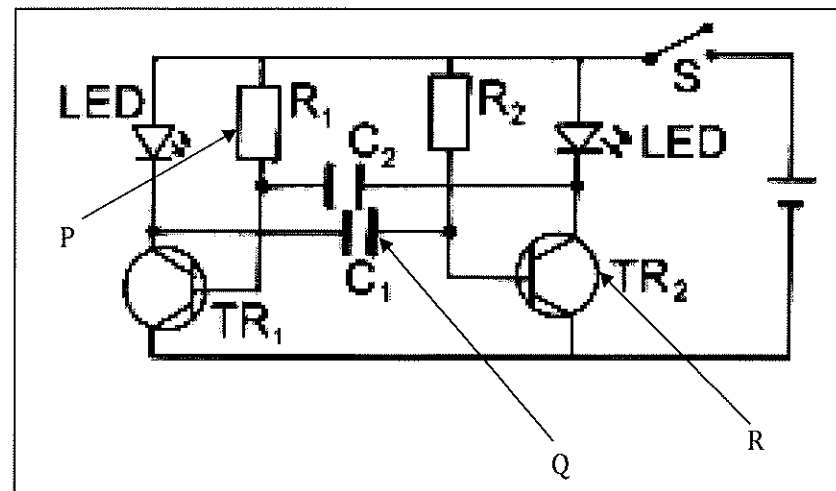
Rajah 6

Senaraikan **dua** komponen elektronik yang terdapat dalam litar pada Rajah 6.

- i) .....
- ii) .....

[2 markah]

16. Rajah 7 menunjukkan satu contoh litar elektronik.



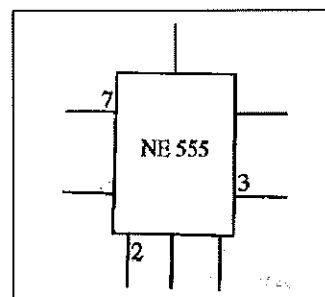
Rajah 7

Namakan komponen-komponen yang bertanda P, Q dan R.

- P : .....
- Q : .....
- R : .....

[3 markah]

17. Rajah 8 di bawah menunjukkan simbol komponen litar bersepadu pemasa 555. Berdasarkan pilihan jawapan, namakan fungsi bagi terminal yang bernombor.



Rajah 8

Terminal	Fungsi
2	a) .....
7	b) .....

[2 markah]

18. Sistem kawalan mempunyai komponen-komponen khas yang beroperasi. Nyatakan **dua** komponen sistem kawalan.

- (i) .....  
 (ii) .....

[2 markah]

19. Takrifkan maksud sistem kawalan terbuka.

.....  
 .....

[2 markah]

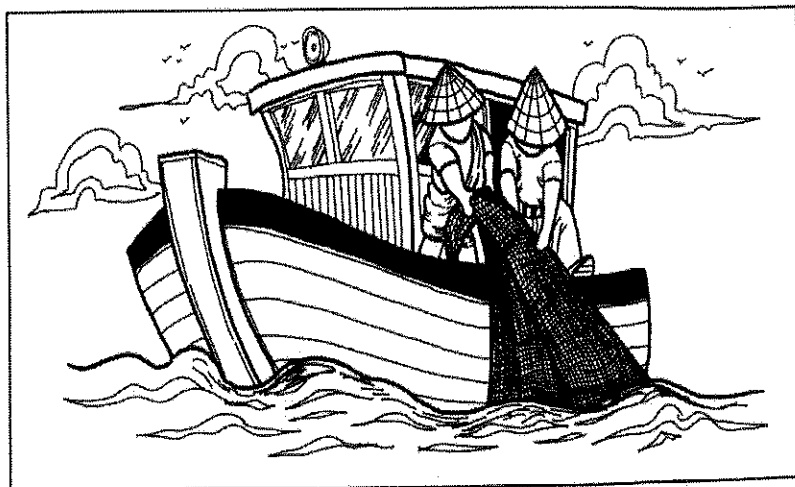
20. Senaraikan **tiga** prinsip utama dalam sistem kawalan.

- (i) .....  
 (ii) .....  
 (iii) .....

[3 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 9 menunjukkan aktiviti menaikkan hasil tangkapan ikan menggunakan pukot.



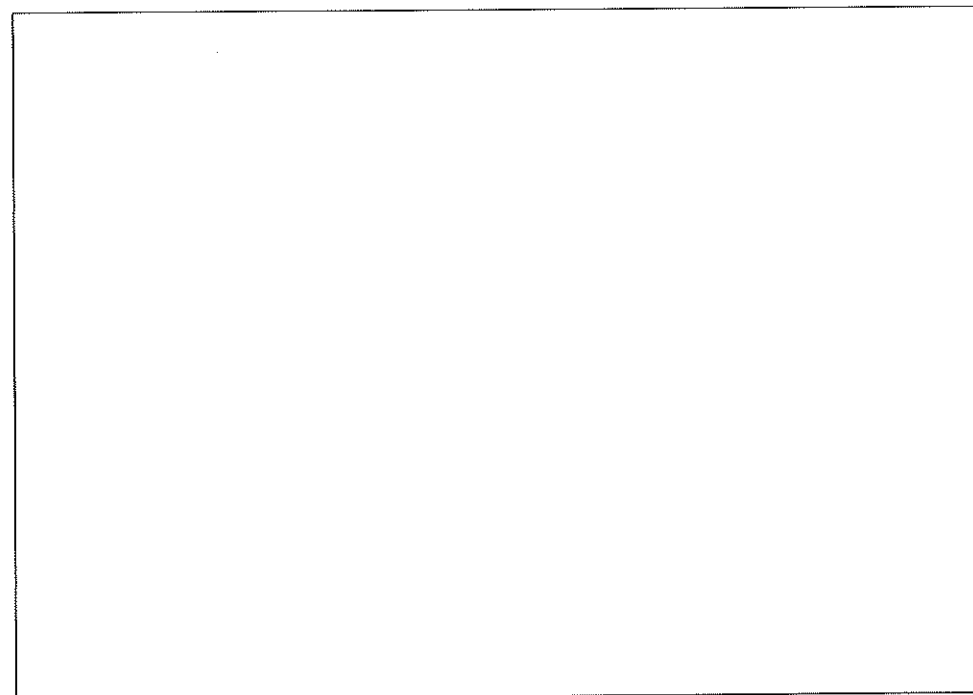
Rajah 9

(a) Berdasarkan Rajah 9, cadangkan **satu** sistem mekanikal yang sesuai untuk menggantikan kaedah menaikkan hasil tangkapan itu.

.....

[1 markah]

(b) Lakar dan labelkan sistem yang anda cadangkan di 1(a).



[5 markah]



(c) Huraikan fungsi operasi sistem yang dilakarkan di 1 (b).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

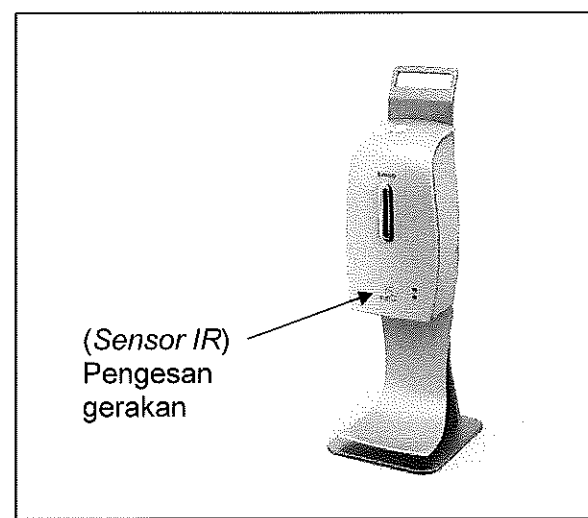
.....

.....

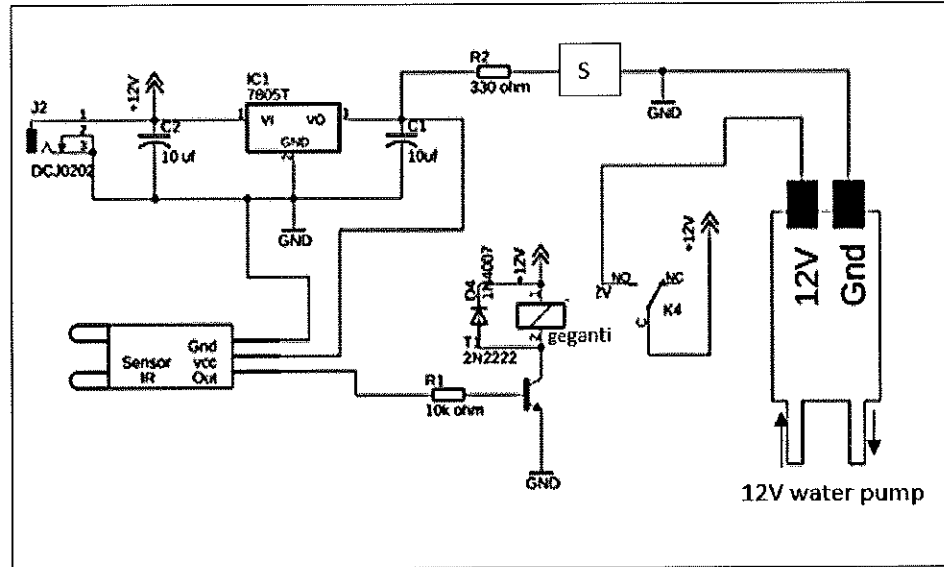
.....

[4 markah]

2. Rajah 10 (a) menunjukkan alat pensenitasi tangan yang berfungsi menggunakan pengesan gerakan dan Rajah 10 (b) menunjukkan litar skematik sistem yang diaplikasi pada alat itu.



Rajah 10(a)



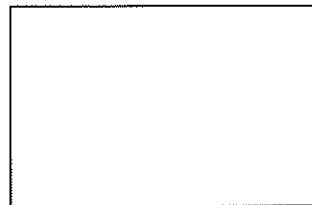
Rajah 10(b)

Berdasarkan Rajah 10(b):

- a) Komponen S merupakan komponen elektronik aktif yang berfungsi hanya membenarkan arus elektrik mengalir melaluinya dalam satu arah dan mengeluarkan cahaya apabila arus melaluinya.

Komponen S : .....

Simbol komponen S :



[2 markah]

- b) Huraikan operasi litar bagi sistem itu apabila tangan dihulurkan kepada alat tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....

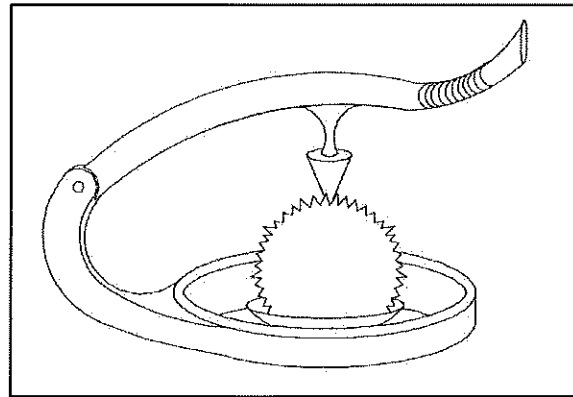
[6 markah]

- c) Jika litar sistem itu ditambah dengan litar pemasa, terangkan kesan terhadap operasi alat tersebut.

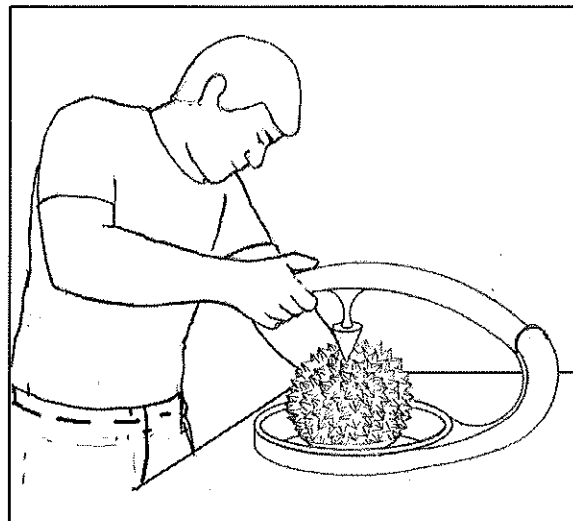
.....  
.....  
.....

[2 markah]

- 3. Rajah 11(a) menunjukkan alat pembuka buah durian dan Rajah 11(b) menunjukkan cara penggunaan alat tersebut.



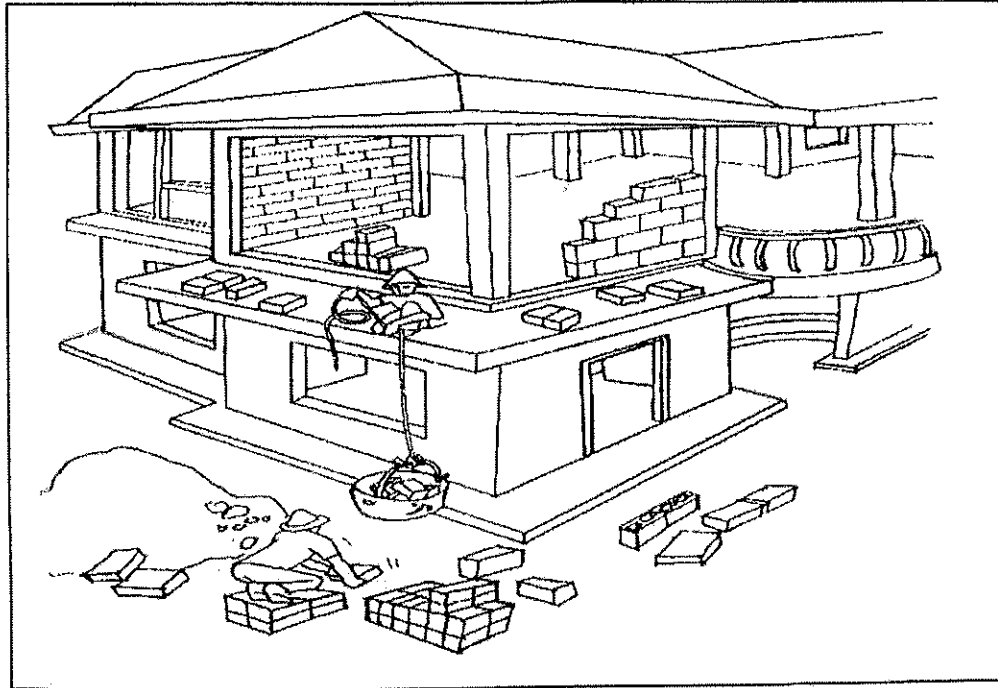
Rajah 11(a)



Rajah 11(b)



4. Rajah 12 menunjukkan satu aktiviti kerja mengangkat dan menurunkan barangan di tapak pembinaan.



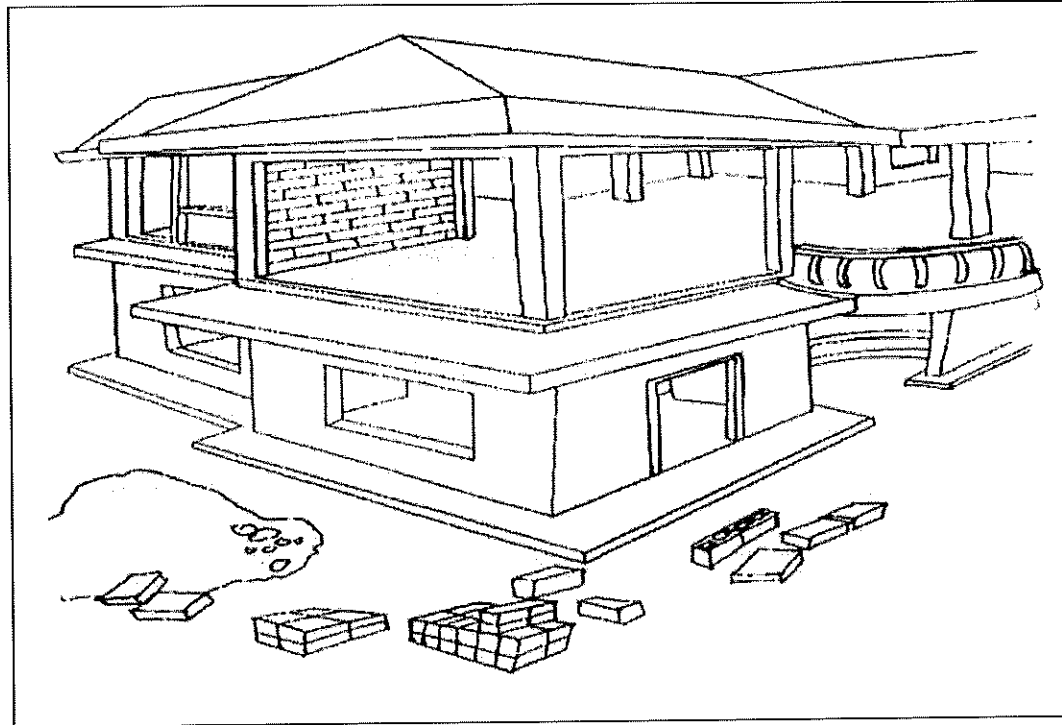
Rajah 12

- (a) Berdasarkan Rajah 12, cadangkan **dua** sistem mekanikal yang sesuai digunakan untuk mengangkat barangan ke tingkat atas.

- (i) .....
- (ii) .....

[2 markah]

(b) Pilih **satu** sistem yang dicadangkan di 4(a). Lakar dan labelkan sistem itu pada Rajah 13.



Rajah 13

[5 markah]

(c) Huraikan kendalian sistem yang dilakarkan di 4(b).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah]



(d) Terangkan bagaimana sistem yang anda jelaskan di 5(c) dapat membantu pengguna.

.....

.....

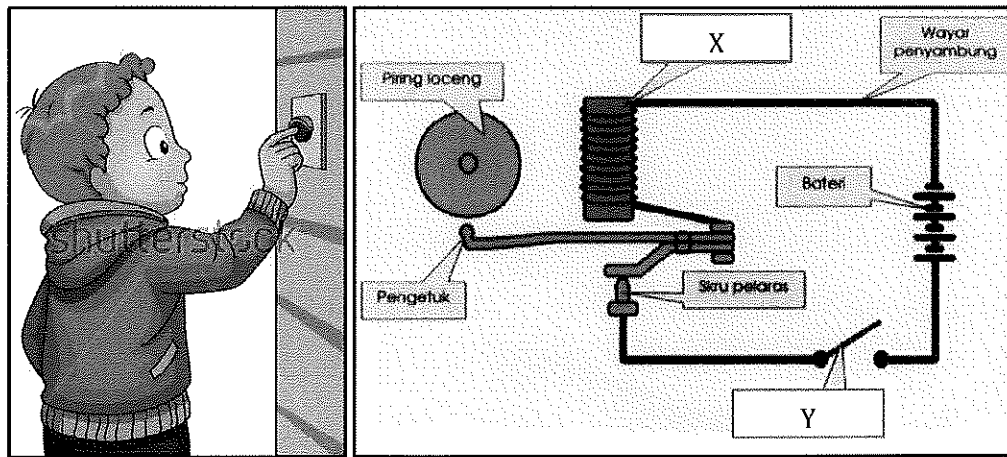
.....

.....

.....

[2 markah]

6. Rajah 15(a) menunjukkan seorang pelajar sedang menekan suis loceng elektrik di sekolah manakala Rajah 15(b) merupakan gambarajah litar loceng elektrik tersebut.



Rajah 15(a)

Rajah 15(b)

Berdasarkan Rajah 15,

(a) Namakan sistem yang diaplikasikan.

.....

[1 markah]

(b) Nyatakan komponen yang bertindak sebagai :

(i) Sumber kuasa

.....

[1 markah]

(ii) Output

.....

[1 markah]



(c) Namakan komponen yang berlabel.

- (i) X : .....
- (ii) Y : .....

[2 markah]

(d) Huraikan kendalian fungsi sistem di atas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

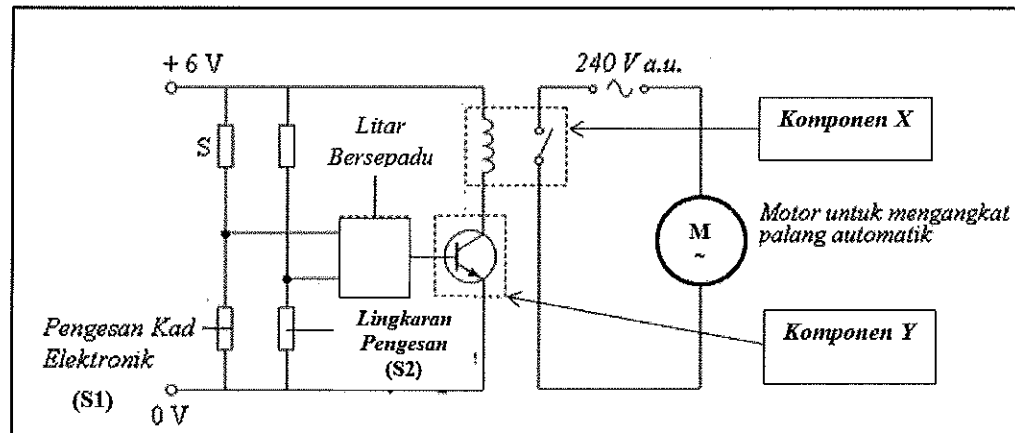
[3 markah]

(e) Nyatakan **dua** kaedah yang boleh dilakukan pelajar terhadap litar pada Rajah 15(b) sekiranya ingin menghasilkan bunyi yang lebih kuat.

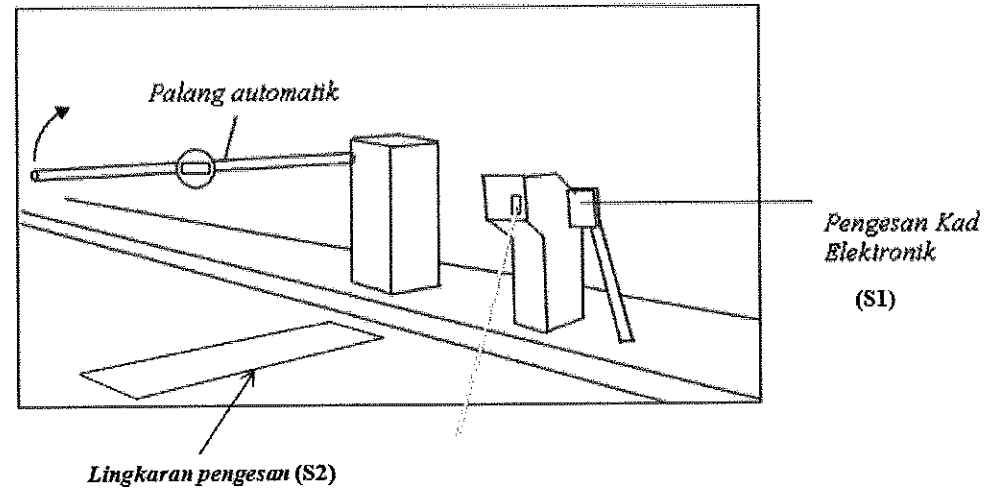
- (i) .....
- (ii) .....

[2 markah]

7. Rajah 16(a) menunjukkan litar skematik sistem palang automatik dan Rajah 16(b) menunjukkan situasi penggunaan sistem itu.



Rajah 16(a)



Rajah 16(b)

Berdasarkan Rajah 16(a):

a) Nyatakan **fungsi** komponen berikut:

i) *Komponen X* –

.....  
[1 markah]

ii) *Komponen Y* –

.....  
[1 markah]

b) Huraikan operasi litar bagi sistem itu bila **Lingkaran Pengesanan S2** mengesan kehadiran kenderaan.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[6 markah]

c) Apakah yang akan berlaku pada palang automatik;

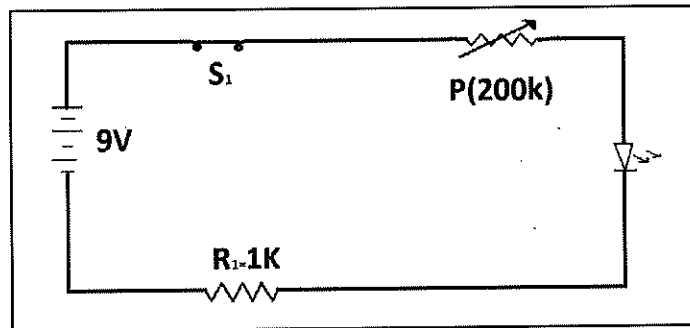
i) Sekiranya sumber kuasa 240V a.u. ditukar kepada 12V a.t.

.....  
[1 markah]

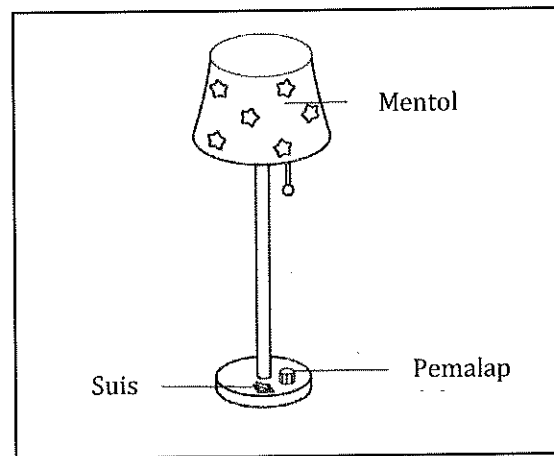
ii) Sekiranya Lingkaran pengesan (S2) mengalami kerosakan.

.....  
[1 markah]

8. Rajah 17(a) menunjukkan litar skematik bagi lampu tidur pada Rajah 17(b).



Rajah 17(a)



Rajah 17(b)

(a) Namakan komponen P di dalam Rajah 17(a).

.....  
[1 markah]

(b) Nyatakan fungsi komponen di jawapan 8 (a).

.....  
[1 markah]

(c) Jika komponen P berada pada nilai maksimum ( $R = 200k$ ), nyatakan kesan pada

(i) Lampu tidur

.....

(ii) Kecerahan bilik tidur

.....

[2 markah]

(d) Terangkan operasi litar pada Rajah 17(a).

Sebelum

.....  
.....  
.....

[2 markah]

Semasa

.....  
.....  
.....

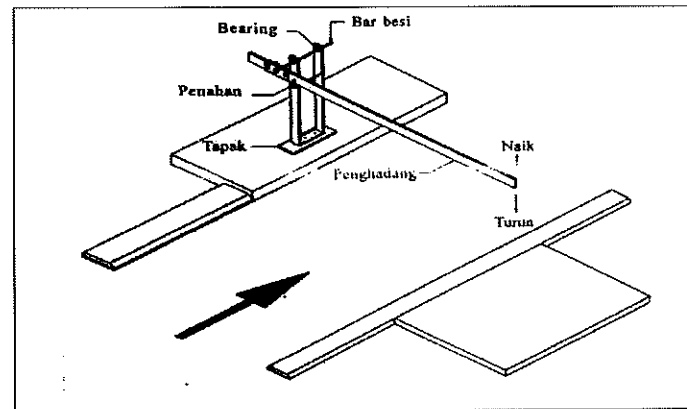
[2 markah]

Selepas

.....  
.....  
.....

[2 markah]

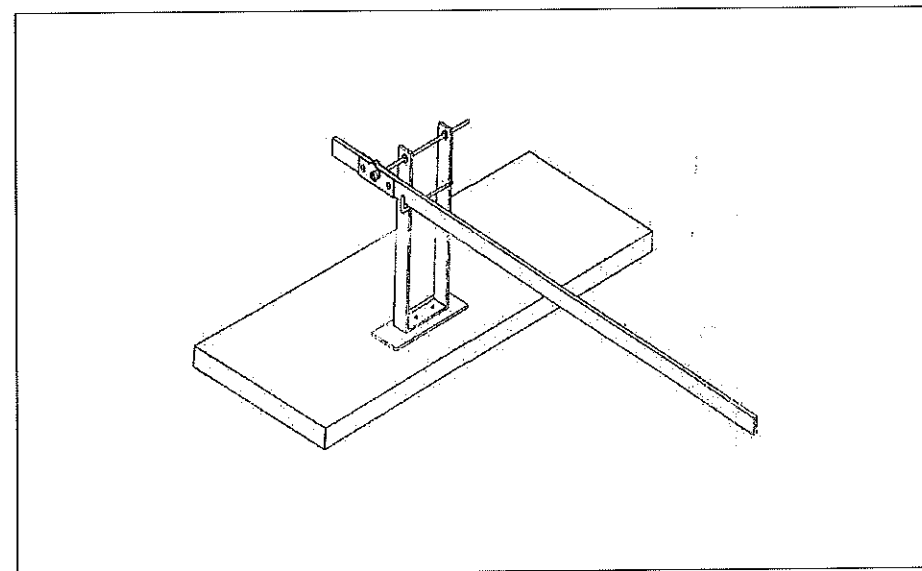
9. Rajah 18(a) menunjukkan lakaran awal alat penghadang yang menggunakan operasi sistem kawalan manual.



Rajah 18(a)

Berdasarkan Rajah 18(a),

- a) Cadangkan **dua** operasi sistem kawalan untuk menaikkan dan menurunkan penghadang itu selain daripada operasi sistem manual.
- (i) .....
- (ii) .....
- [2 markah]
- b) (i) Pilih **satu** operasi sistem kawalan di 9(a) untuk dipasang pada penghadang itu. Lakar dan labelkan operasi sistem kawalan yang dicadangkan untuk diaplikasikan ke penghadang itu mengikut keperluan dan pengubahsuaian pada Rajah 18(b).



Rajah 18(b)

[3 markah]

(ii) Huraikan kawalan operasi sistem kawalan yang dicadangkan pada rajah 18(b).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[5 markah]

**BAB 4 : PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menyatakan dan definisi model berfungsi dan prototaip.
- ✓ Menerangkan ciri-ciri model berfungsi dan prototaip dari aspek bahan, skala dan kefungisian.
- ✓ Menerangkan kepentingan merancang kepentingan merancang pembinaan model berfungsi dan prototaip.
- ✓ Menghasilkan jadual kerja dalam pembinaan model berfungsi dan prototaip.
- ✓ Mengenalpasti penggunaan simbol dalam carta alir kerja.
- ✓ Menganalisis carta alir kerja pembinaan model berfungsi dan prototaip yang dirancang.
- ✓ Menghasilkan carta alir kerja untuk pembinaan model berfungsi dan prototaip berdasarkan idea yang telah dijana.
- ✓ Merancang dan menyediakan bahan atau komponen sebenar berdasarkan idea yang telah dijana.
- ✓ Membina model berfungsi atau prototaip berdasarkan idea yang telah dijana.
- ✓ Menghasilkan kemasan model berfungsi atau prototaip dengan baik.
- ✓ Menerangkan kaedah pengujian iaitu ujian makmal dan ujian parameter.
- ✓ Menguji model berfungsi atau prototaip berdasarkan faktor kefungisian, ketahanan dan had kemampuan.
- ✓ Menentukan kekuatan dan kelemahan model berfungsi atau prototaip berdasarkan kefungisian, ketahanan dan kemampuan.
- ✓ Menilai tahap keselamatan model berfungsi atau prototaip yang dibina.
- ✓ Mencadangkan penambahbaikan berdasarkan pengujian dan penilaian model berfungsi atau prototaip.

**Nota :****CIRI – CIRI MODEL BERFUNGSI**

- Tidak mengikut saiz sebenar atau skala
- Berfungsi sebahagian sahaja
- Tidak menggunakan bahan sebenar sepenuhnya

**CIRI-CIRI PROTOTAIP**

- Saiz sebenar
- Berfungsi sepenuhnya
- Menggunakan bahan sebenar

**JADUAL KERJA**

- Jadual kerja bertujuan untuk membantu kita melaksanakan kerja pembinaan produk mengikut masa yang ditetapkan.

**CARTA ALIR**

- Carta alir merupakan proses kerja yang perlu dipatuhi dalam melaksanakan pembinaan produk

**UJIAN MAKMAL**

- Ujian makmal dijalankan di dalam makmal atau bengkel dengan menguji keupayaan sesuatu produk.

**UJIAN PARAMETER**

- Ujian parameter ialah pengujian yang dilakukan dalam suasana dan tempat yang sebenar untuk menentukan kefungsiannya, kesesuaian, keupayaan serta kebolehgunaan.

**TUJUAN PENAMBAHBAIKAN**

- Menambah baik ciri-ciri keselamatan
- Memenuhi faktor ergonomik
- Mengubah reka bentuk untuk disesuaikan dengan fungsinya
- Menambah baik kemasan
- Pengubahsuaian supaya mantap dan efisien
- Penambahan atau penggantian komponen yang lebih besesuaian

**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Takrifkan definisi di bawah :

(i) Model Berfungsi

.....  
.....

[2 markah]

(ii) Prototaip

.....  
.....

[2 markah]



2. Jadual 1 menunjukkan perbezaan antara model berfungsi dan prototaip. Lengkapkan jadual di bawah dengan menulis jawapan di ruangan yang disediakan.

	Model Berfungsi	Prototaip
Bahan	i) .....	Menggunakan bahan sebenar
Skala	Tidak mengikut saiz sebenar	ii) .....

Jadual 1

[2 markah]

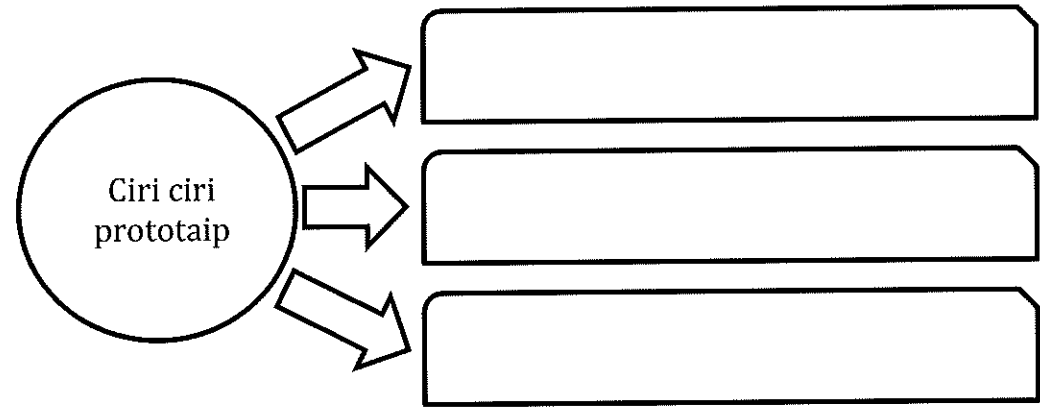
3. Kenalpasti perbezaan ciri-ciri model berfungsi dan prototaip dalam Jadual 2 dengan menulis jawapan pada ruang yang diberikan.

JENIS	MODEL BERFUNGSI	PROTOTAIP
BAHAN	Tidak semestinya menggunakan atau memerlukan bahan yang sebenar	
SKALA		Saiz sama dengan produk sebenar
KEFUNGSIAN	Boleh berfungsi sebahagian komponen sahaja Tidak menunjukkan keupayaan dan fungsi sebenar Tidak diuji kefungsiannya	

Jadual 2

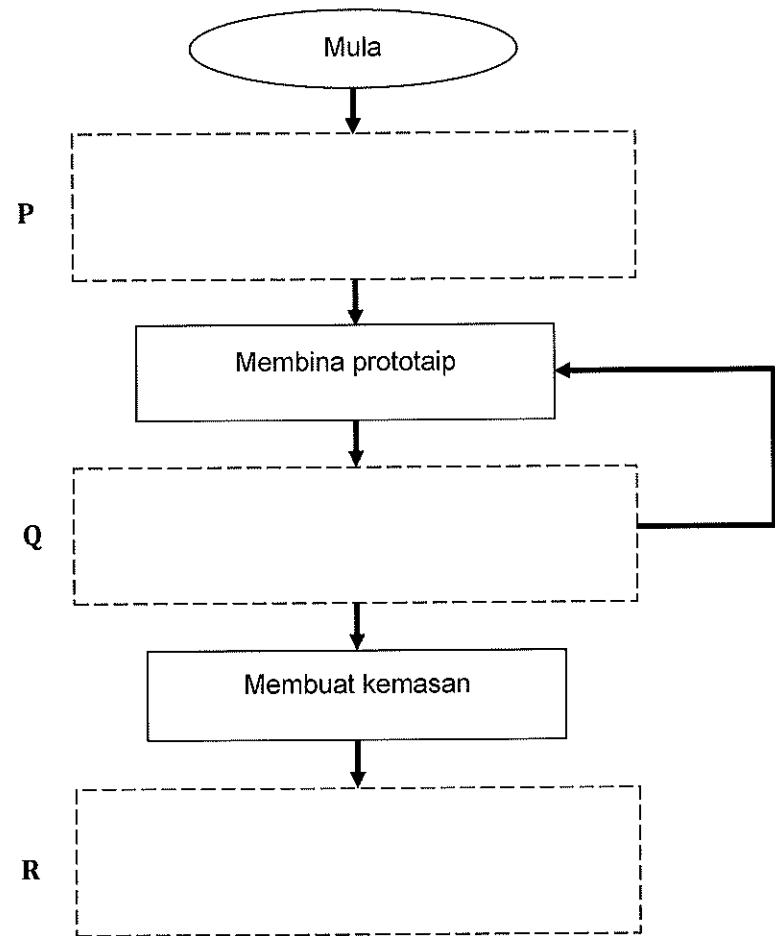
[3 markah]

4. Senaraikan ciri ciri prototaip.



[3 markah]

5. Lengkapkan carta alir di Rajah 1 dengan menulis pernyataan yang betul pada ruang jawapan P, Q dan R.



Rajah 1

[3 markah]

6. Berdasarkan Jadual 3, lukiskan simbol asas carta alir pada ruang yang disediakan.

PENERANGAN	SIMBOL GRAFIK
Proses atau operasi	i)
Sambungan ke proses seterusnya	ii)
Proses penilaian atau membuat pemilihan	iii)

Jadual 3

[3 markah]

7. Berdasarkan Jadual 4, nyatakan jenis keadah pengujian yang dijalankan terhadap pembinaan sesuatu projek.

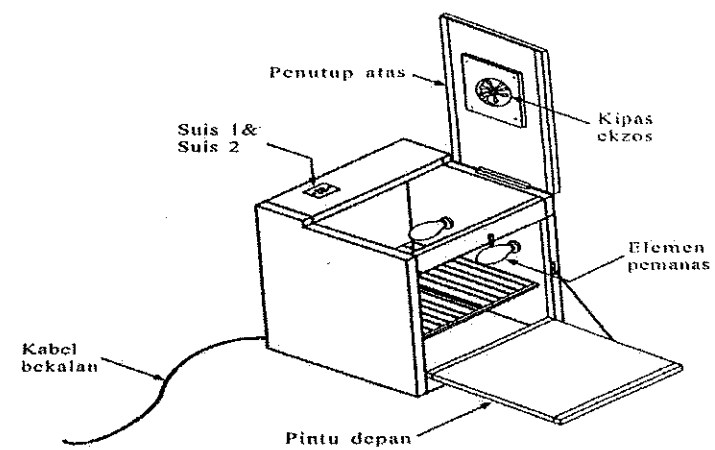
Kaedah Pengujian	Keterangan
.....	Dilakukan didalam makmal atau bengkel dengan menggunakan peralatan dan kelengkapan yang tertentu bersesuaian dengan jenis projek
.....	Pengujian yang dijalankan dalam suasana dan ditempat yang sebenar bagi menentukan kefungsan, kesesuaian, keupayaan serta kebolehan sesuatu produk.

Jadual 4

[2 markah]

## LATIHAN BAHAGIAN B

1. Rajah 2 menunjukkan sebuah mesin pengering kasut hasil ciptaan pelajar.



Rajah 2

SPESIFIKASI	
Model	PI – AH
Bekalan kuasa	240V AU 50Hz
Saiz	500mm x 500mm x 600mm
Berat	6.5 kg
Muatan maksimum	4 pasang kasut
Elemen pemanas	2 mentol filamen x 100 W
Kipas ekzos	60W 240V AU 50 Hz
Bahan pembuatan	Kayu dan papan lapis 5mm

Bahan pengujian : 1 pasang dan 2 pasang kasut sekolah yang basah.

Tujuan pengujian : Menguji kemampuan mesin untuk mengeringkan kasut

Bil	Masa pengujian	Bahan pengujian (kasut)		Keputusan	Catatan
		1 pasang	2 pasang		
1	2 jam	1 pasang		Kasut lembab	
			2 pasang	Kasut lembab	
2	3 jam	1 pasang		Kasut lembab	
			2 pasang	Kasut lembab	
3	4 jam	1 pasang		Kasut kering	1 mentol pecah
			2 pasang	Kasut lembab	

Catatan : Pengujian ke atas 1 pasang dan 2 pasang kasut dilakukan pada masa yang berbeza

Berdasarkan data dalam jadual di atas dan spesifikasi mesin pengering itu:

a) Nyatakan kaedah pengujian kasut itu.

.....  
[1 markah]

b) Huraikan **SATU** kebaikan dan **DUA** kelemahan mesin pengering itu.

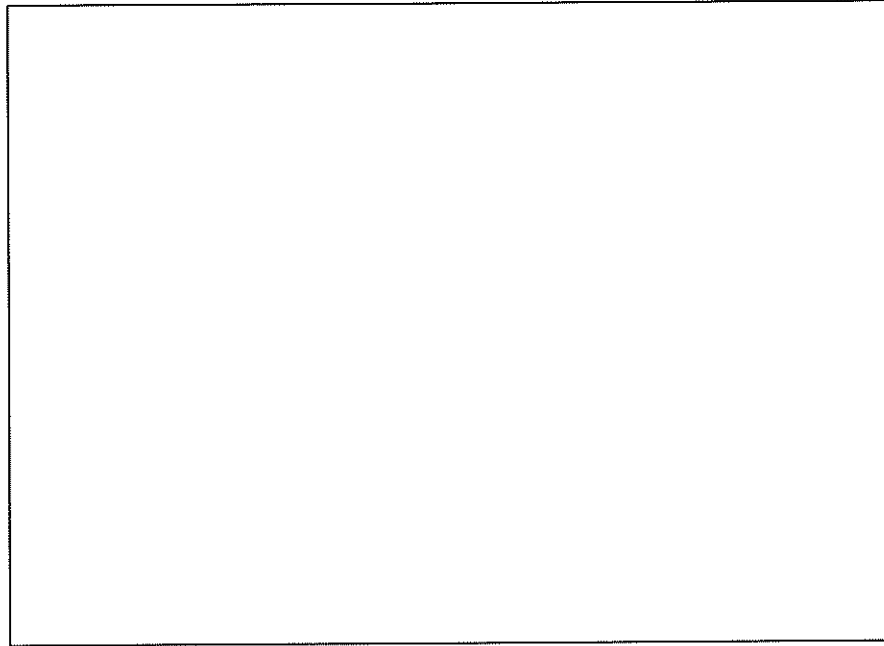
Kebaikan :

.....  
.....  
[2 markah]

Kelemahan :

(i) .....  
.....  
(ii) .....  
.....  
[4 markah]

- c) i) Lakarkan semula mesin pengering itu.
- ii) Cadangkan **tiga** pengubahsuaian tentang reka bentuk dan pemasangan komponen yang berlabel di (c) (i).



- iii) Jelaskan **satu** keperluan pengubahsuaian di (c) (ii).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

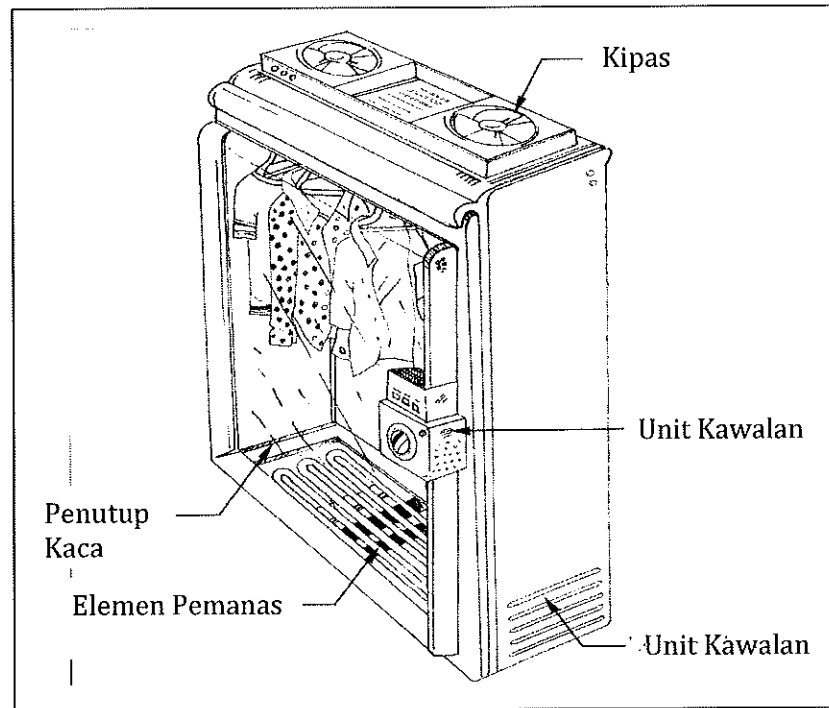
.....

.....

.....

[8 markah]

2. Rajah 3 menunjukkan sebuah mesin pengering pakaian dan Jadual 5 menunjukkan hasil pengujian terhadap mesin.



Rajah 3

Hasil Pengujian			
Bilangan baju (helai )	Kipas (minit)	Elemen pemanas (minit)	Kipas dan elemen pemanas (minit)
1	15	20	10
2	20	31	15
3	27	44	20
4	34	56	23

Jadual 5

- (a) Nyatakan jenis ujian yang dijalankan untuk menguji mesin itu?

.....

[1 markah]

- (b) Nyatakan **dua** fungsi penutup kaca yang digunakan dalam mesin itu.

(i) .....

(ii) .....

[2 markah]

(c) Nyatakan **satu** prinsip yang diaplikasikan semasa proses pengeringan berlaku.  
.....  
[1 markah]

(d) Nyatakan **dua** fungsi lubang udara pada mesin itu.  
(i) .....  
.....  
(ii) .....  
.....  
[2 markah]

(e) Berapakah bilangan maksimum baju yang dapat dikeringkan dalam masa kurang daripada 30 minit jika :  
(i) Kipas sahaja dihidupkan  
.....  
[1 markah]

(ii) Elemen panas sahaja dihidupkan  
.....  
[1 markah]

(iii) Kipas dan elemen panas dihidupkan  
.....  
[1 markah]

(f) Terangkan bagaimana komponen berikut berfungsi untuk mempercepatkan proses pengeringan baju.  
(i) Kipas  
.....  
.....  
.....  
.....  
[3 markah]

(ii) Elemen pemanas  
.....  
.....  
.....  
.....  
[3 markah]



**BAB 5 : PENJENAMAAN PRODUK****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menerangkan dua klasifikasi produk iaitu: (i) produk pengguna (ii) produk keluaran industri.
- ✓ Mengkategorikan produk pengguna dan produk industri.
- ✓ Mengenal pasti jenis reka bentuk jenama iaitu: (i) Bentuk nama (brand name) (ii) Bentuk cap (brand mark) (iii) Bentuk cap dagangan berciri perseorangan (trade character) (iv) Bentuk cap dagangan ®.
- ✓ Menilai ciri - ciri pemilihan jenama yang baik bagi produk.
- ✓ Menghasilkan jenama produk yang baik.
- ✓ Menentukan jenis - jenis logo produk iaitu: (i) Logo huruf (ii) Logo simbol (iii) Logo representasi atau kombinasi.
- ✓ Menilai ciri-ciri logo yang baik.
- ✓ Menghasilkan logo yang sesuai untuk produk yang dibina.
- ✓ Menerangkan jenis dan ciri slogan dalam menghasilkan slogan sesuai untuk sesuatu produk.
- ✓ Menghasilkan slogan yang sesuai untuk produk yang dibina berdasarkan kepada jenis slogan dan ciri.

**Nota :**

- Klasifikasi produk terdiri daripada Produk Pengguna dan Produk keluaran industri
- Kategori produk pengguna - (i) keperluan asas (ii) beli-belah (iii) barangan istimewa
- Kategori produk keluaran industri - (i) pemasangan (ii) peralatan aksesori (iii) bahan mentah (iv) bahan komponen (v) bekalan
- Jenama ialah nama, terma, imej identiti atau representasi sesuatu produk bertujuan untuk mudah dikenali pasti dan dikenali oleh pengguna.
- Jenis – jenis jenama: i) Brand Name ii) Brand Mark iii) Trade Character iv) Trade Mark
- Jenama pengeluar : i) Jenama Individu ii) Jenama Keluarga iii) Jenama Kombinasi
- Antara ciri-ciri pemilihan jenama yang baik:
  - (i) Pendek dan ringkas
  - (ii) Mudah dikenali dan diingat
  - (iii) Senang disebut
  - (iv) Tidak mempunyai unsur negatif
  - (v) Bermakna
  - (vi) Disukai
  - (vii) Sesuai
- Jenis logo – i) Logo Huruf ii) Logo Simbol iii) Logo Kombinasi
- Antara ciri-ciri logo yang baik:
  - (i) Ringkas (ii) Unik (iii) Asli (iv) Mudah diingat (v) Bermakna (vi) Bertahan lama (vii) Kesesuaian produk dan pengguna (viii) Muka taip yang sesuai (ix) Tidak terlalu abstrak (x) Tiada unsur negatif
- Jenis-jenis slogan iaitu: (i) slogan bentuk (hard sell) (ii) slogan bentuk institusi (institutional slogan)
- Ciri-ciri slogan yang menarik iaitu: (i) Ringkas (ii) Bahasa yang mudah (iii) Senang difahami

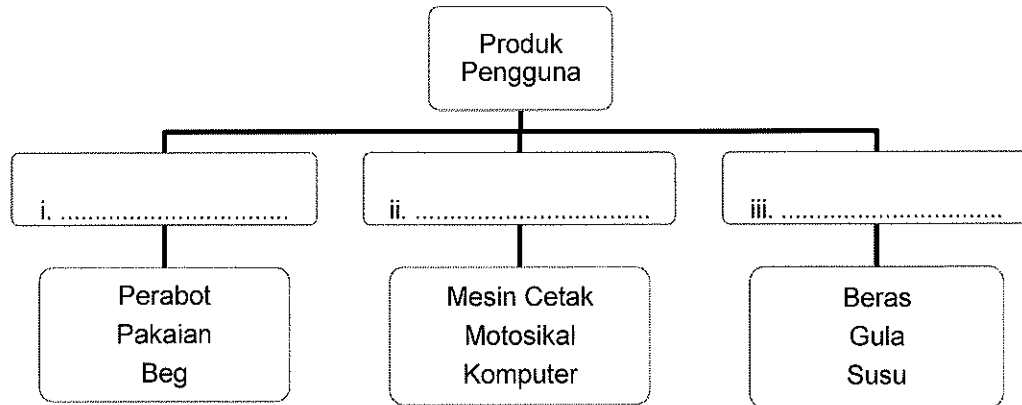
**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Nyatakan **dua** jenis klasifikasi produk.

- i. ....
- ii. ....




[2 markah]

2. Namakan kategori produk pengguna mengikut klasifikasi produk yang diberi.



[3 markah]

3. Rajah 1 menunjukkan tiga jenis produk pengguna yang terdapat di pasaran.

		
X: Syampu Rambut	Y: Rak Kabinet	Z: Telefon

Rajah 1

a) Nyatakan kategori produk pengguna di atas.

- Produk X : .....
- Produk Y : .....
- Produk Z : .....

[3 markah]

b) Nyatakan kekerapan pembelian produk di atas dengan menulis X, Y dan Z di bawah.

- Tidak kerap : .....
- Kerap : .....
- Bermusim : .....


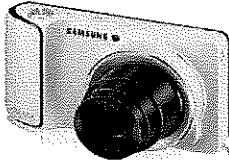
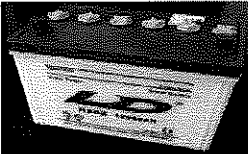

[3 markah]

4. Klasifikasikan produk keluaran industri dengan menulis pada ruangan jawapan yang disediakan.

Produk	Jenis produk Industri
i. Mesin	i. ....
ii. Wayar	ii. ....
iii. Skru	iii. ....
iv. Minyak kelapa sawit	iv. ....
v. Kamera pada telefon bimbit	v. ....

[5 markah]

5. Rajah 2 menunjukkan beberapa **Produk Industri**. Klasifikasikan produk tersebut.

PRODUK	JENIS
 Kayu balak	i) .....
 Kamera	ii) .....
 Bateri kereta	iii) .....
 'cashier machine'	iv) .....

Rajah 2



[4 markah]

6. Nyatakan jenis reka bentuk jenama berpandukan ciri jenama pada ruangan yang disediakan.

•menonjolkan orang perseorangan yang memelopori penemuan perdagangan itu	i. ....
•menggunakan simbol, reka bentuk atau pewarnaan atau reka bentuk huruf tersendiri	ii. ....
•telah dilindungi secara undang-undang •mempunyai simbol ®	iii. ....
•menggunakan perkataan, huruf (nombor), sekumpulan perkataan atau perkataan-perkataan (nombor-nombor) yang boleh disebut.	iv. ....

[4 markah]

7. Nyatakan jenis reka bentuk jenama bagi Rajah 3.

		<b>SAMSUNG</b>
(i) .....	(ii) .....	(iii) .....

Rajah 3

[3 markah]

8. Rajah 4 menunjukkan jenama satu produk.



Rajah 4

Nyatakan empat ciri jenama yang baik pada rajah itu.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....
- (iv) .....

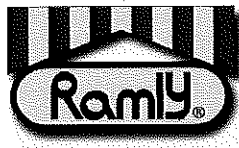


[4 markah]

9. Nyatakan definisi logo dalam penjenamaan produk.

.....  
 .....




[2 markah]

10. Lengkapkan jenis kumpulan jenama produk itu yang bersesuaian dengan logo-logo dalam ruangan yang disediakan.

		
i. ....	ii. ....	iii. ....

[2 markah]

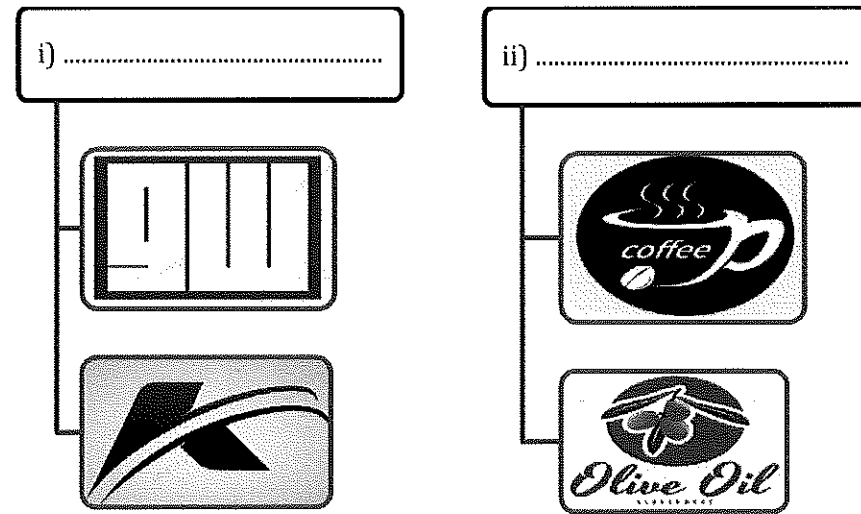
11. Rajah 5 menunjukkan jenis logo. Tuliskan jenis logo berdasarkan contoh logo pada ruangan jawapan yang disediakan.

Logo	Jenis logo
	i) .....
	ii) .....
	iii) .....

Rajah 5

[3 markah]

12. Rajah 6 menunjukkan jenis-jenis logo. Kelaskan logo-logo tersebut.



Rajah 6

[3 markah]

13. Nyatakan **tiga** ciri logo yang baik.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

14. Jadual 1 menunjukkan slogan produk. Tuliskan jenis bentuk slogan pada ruangan jawapan yang disediakan.

Slogan	Bentuk slogan
"menerajui masa depan"	i) .....
"Sungguh enak dimakan begitu saja"	ii) .....

Jadual 1

[2 markah]

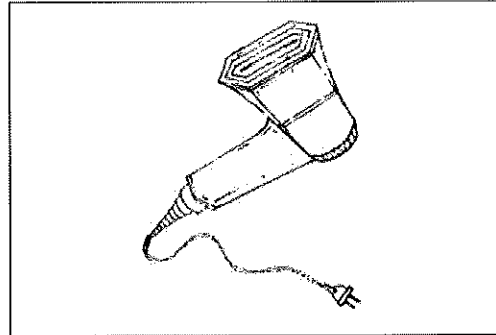
15. Slogan produk penting kerana ia boleh meningkatkan jualan. Nyatakan **tiga** ciri slogan.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

1. Rajah 7 menunjukkan pengering rambut berjenama EZY DRYER hasil ciptaan seorang pereka.



Rajah 7

- a) Namakan **dua** jenis logo yang boleh digunakan untuk memperkenalkan produk itu.

- a. ....
- b. ....

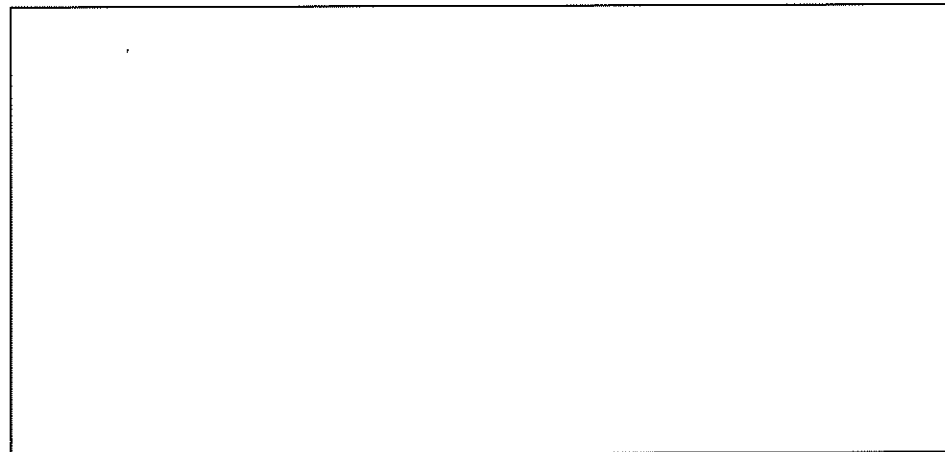
[2 markah]

- b) Nyatakan **tiga** ciri yang perlu dipertimbangkan untuk mereka logo tersebut.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

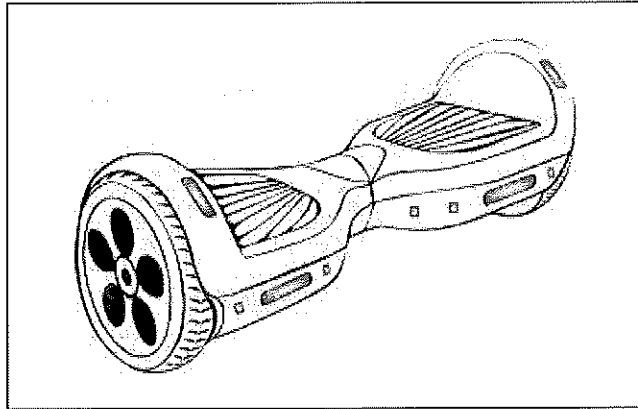
[3 markah]

- c) Lakarkan idea dari gabungan **dua** ciri di (b) untuk mereka logo produk itu di dalam ruang yang disediakan.



[5 markah]

2. Rajah 8 menunjukkan satu reka bentuk *hover board* yang baharu dihasilkan oleh sebuah syarikat.



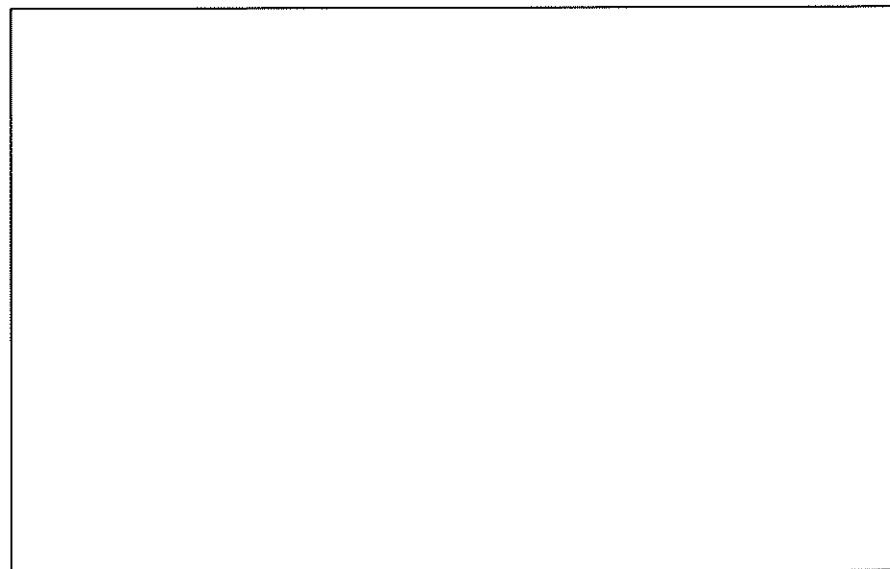
Rajah 8

- a) Nyatakan **tiga** ciri yang perlu dipertimbangkan untuk mereka jenama syarikat pengeluar produk itu.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

[3 markah]

- b) (i) Lakarkan jenama syarikat pengeluar produk itu hasil daripada gabungan **dua** idea di (a) pada ruang yang disediakan.



[5 markah]



(ii) Terangkan maksud jenama di (b)(i).

.....

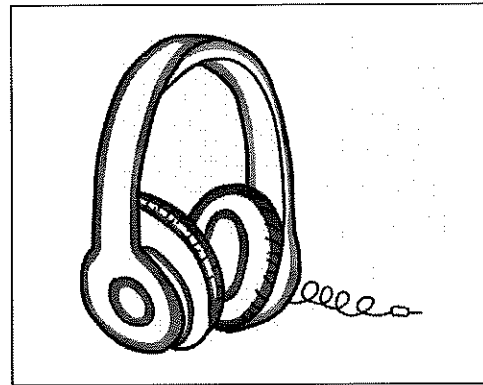
.....

.....



.....

[2 markah]

3. Rajah 9(a) menunjukkan satu *headphone* yang bakal dipasarkan oleh sebuah syarikat menjual barangan muzik dalam Malaysia. Rajah 9(b) menunjukkan dua reka bentuk jenama.



Rajah 9(a)

Jenama x	Jenama Y
 <p data-bbox="468 1360 667 1411">KuMuzik</p>	

Rajah 9(b)

a) Tentukan jenama yang sesuai digunakan untuk mewakili *headphone* dalam rajah 9(a) dengan membandingkan kedua – dua jenama tersebut.

.....

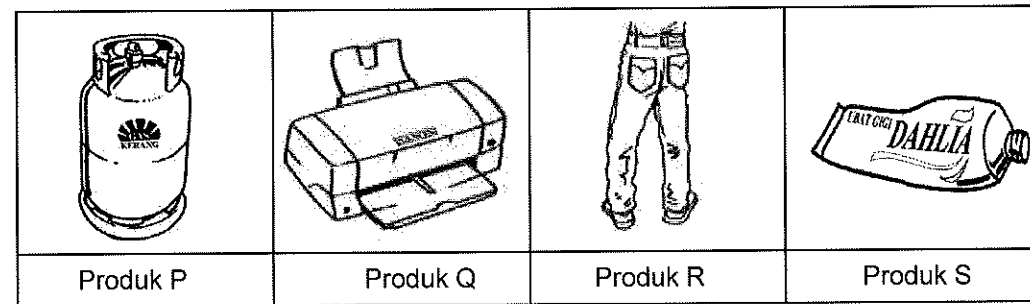
.....

.....

.....



4. Rajah 10 menunjukkan beberapa jenis produk pengguna.



Rajah 10

a) Nyatakan kategori bagi produk-produk tersebut.

- (i) Produk P : .....
- (ii) Produk Q : .....
- (iii) Produk R : .....
- (iv) Produk S : .....

[4 markah]

b) Terangkan kategori produk pengguna dari aspek berikut:

- (i) Produk P : .....
- (ii) Produk Q : .....
- (iii) Produk R : .....
- (iv) Produk S : .....

[4 markah]

c) Pilih **satu** produk pengguna di Rajah 10. Lakarkan **satu** slogan 'hard-sell' bagi produk tersebut.

[4 markah]

d) Terangkan maksud slogan yang anda lakarkan di 3(c).

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

**BAB 6 : PEMASARAN PRODUK****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menerangkan objektif penentuan harga produk
- ✓ Menentukan kos pengeluaran bagi sesuatu produk
- ✓ Menentukan harga jualan produk berdasarkan peratus margin keuntungan dan harga jualan lebih tinggi daripada kos pembinaan (*mark-up price*)
- ✓ Menilai faktor pemilihan tempat pemasaran
- ✓ Menerangkan tujuan membuat promosi
- ✓ Menerangkan kaedah promosi
- ✓ Menghasilkan brosur secara grafik berdasarkan ciri-ciri brosur yang baik
- ✓ Menghasilkan manual pengguna berdasarkan produk yang dihasilkan

**Nota :**

- Kepentingan **penentuan harga produk**
  - (i) kemandirian untuk terus beroperasi
  - (ii) memaksimumkan keuntungan
  - (iii) menguasai syer pasaran
  - (iv) kualiti produk
  - (v) pulangan pelaburan
- **Penentuan Kos pengeluaran** bagi sesuatu produk

$$\text{Kos Pengeluaran} = \text{Kos Tetap} + \text{Kos Berubah}$$

$$\text{Kos Purata} = \frac{\text{Jumlah Kos Pengeluaran dalam Kuantiti Tertentu}}{\text{Kuantiti Produk}}$$

- **Penentuan harga jualan** produk berdasarkan :

- (i) Peratus margin keuntungan

$$\text{Harga Jualan} = \text{Kos Pengeluaran} + \text{Margin Keuntungan}$$

- (ii) Harga lebih tinggi daripada kos pengeluaran (*mark-up price*)

$$\text{Harga Jualan} = \text{Kos Pengeluaran Seunit} + \text{Keuntungan Seunit}$$

- **Tujuh Faktor Pemilihan Tempat**
  - (i) undang-undang yang melindungi perniagaan
  - (ii) potensi untuk berkembang
  - (iii) pesaing
  - (iv) jenis perniagaan
  - (v) golongan pengguna
  - (vi) modal
  - (vii) infrastruktur
  
- **Tujuan promosi**
  - (i) Meningkatkan jualan produk
  - (ii) Mengekalkan minat pengguna
  - (iii) Memberi maklumat yang tepat dan terperinci tentang produk
  - (iv) Memastikan produk sentiasa mendapat sambutan dalam pasaran
  - (v) Menarik perhatian pengguna mencuba atau membeli produk
  
- **Empat jenis kaedah promosi**
  - (i) pengiklanan
  - (ii) promosi jualan
  - (iii) publisiti
  - (iv) jualan langsung
  
- **Brosur** yang baik mengandungi
  - (i) Nama produk
  - (ii) Gambar produk
  - (iii) Harga
  - (iv) Logo dan slogan
  - (v) Maklumat pengeluaran
  - (vi) Spesifikasi produk
  - (vii) Penerangan produk
  
- Empat perkara yang perlu ada di dalam **Manual pengguna**
  - (i) Arahan pemasangan
  - (ii) Cara penggunaan
  - (iii) Penyelenggaraan produk
  - (iv) Tip keselamatan

**LATIHAN BAHAGIAN A**



1. Berikut adalah maklumat kos pengeluaran satu unit alat perangkap tikus.

• Kos upah	RM 10.00
• Kos bahan	RM 46.00
• Kos elektrik dan air	RM 7.00

Hitung kos pengeluaran bagi 100 unit alat tersebut.

[3 markah]

2. Namakan kaedah promosi bagi situasi berikut.

Situasi	Kaedah promosi
	i) .....
	ii) .....

[2 markah]

3. Berikut adalah maklumat bagi satu unit produk.

Kos Pengeluaran Seunit	RM 7.30
Margin Keuntungan	65%

Hitungkan harga jualan produk itu.

[3 markah]

4. Kos pengeluaran seunit produk = RM 80 .00  
 Margin keuntungan yang ditetapkan = 30%

Kirakan harga jualan produk seunit.

[2 markah]

5. Berikut adalah maklumat kos pengeluaran bagi satu unit produk yang akan dipasarkan.

Kos	Jumlah
Kos Bahan	RM 3.50
Kos Upah	RM 1.50
Kos Overhed	RM 1.00

Hitung peratus margin produk itu jika keuntungan ditetapkan sebanyak RM 3.00.

[4 markah]

6. Jadual 1 menunjukkan kos purata dan margin keuntungan bagi seunit trolis serbaguna.

KOS BAHAN	RM50.00
KOS UPAH	RM30.00
KOS ELEKTRIK DAN AIR	RM10.00

Jadual 1

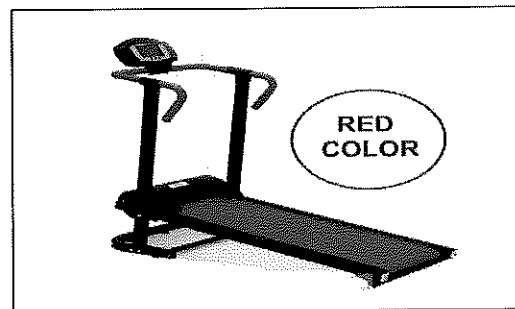
- a) Hitungkan kos pengeluaran 20 unit trolis tersebut.

[2 markah]

- b) Hitungkan harga jualan seunit trolis jika margin keuntungan adalah 30%.

[3 markah]

7. Rajah 1 menunjukkan satu produk keluaran terbaru Syarikat Iman Sdn. Bhd.



Rajah 1




Nyatakan **tiga** kaedah promosi yang sesuai untuk memasarkan produk keluaran terbaru Syarikat Iman Sdn. Bhd.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]



8. Nyatakan kaedah promosi yang ditunjukkan dalam gambarajah di bawah dalam ruangan jawapan yang disediakan

GAMBAR	KAEDAH PROMOSI
	<p>a) .....</p>
	<p>b) .....</p>
	<p>c) .....</p>

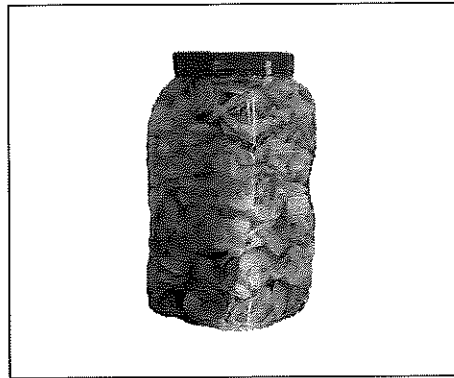
[3 markah]

9. Nyatakan kaedah promosi bagi aktiviti berikut.

Ciri	Kaedah Promosi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan pelbagai media seperti surat khabar, majalah, radio, televisyen, papan elektronik, internet dan lain-lain</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dijalankan secara langsung kepada pengguna melalui kempen jualan yang pendek melalui pameran, demonstrasi dan pemberian sampel</li> </ul>	

[2 markah]

10. Rajah 2 menunjukkan satu produk makanan yang hendak dipasarkan.



Rajah 2

Nyatakan **tiga** faktor pemilihan tempat pemasaran yang perlu difikirkan untuk memasarkan produk tersebut.

- i. ....
- ii. ....
- iii. ....

[2 markah]

#### LATIHAN BAHAGIAN B

1. Jadual 2 menunjukkan kos-kos yang terlibat dalam penghasilan 100 perangkap tikus keluaran Kawalpasti Sdn. Bhd.

Jenis Kos	Jumlah Kos
Aluminium	RM 400.00
Jaring besi kecil	RM200.00
Pemegang besi	RM 50.00
Engsel	RM 100.00
Sewa mesin	RM100.00
Upah pekerja	RM200.00
Sewa kedai	RM 350.00
Elektrik dan air	RM 100.00
Kos pengangkutan	RM 50.00

Jadual 2

Berdasarkan Jadual 2,

a) Nyatakan **dua** kos tetap.

i) .....

ii) .....

[2 markah]

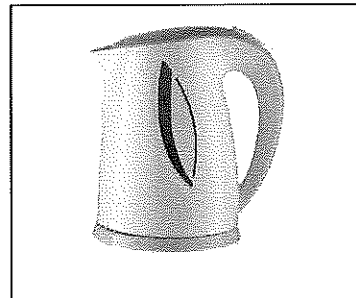
b) Hitungkan kos pengeluaran dalam penghasilan seunit perangkap tikus.

[5 markah]

c) Kawalpasti Sdn Bhd menetapkan margin keuntungan sebanyak 30%.  
Hitung harga seunit perangkap tikus.

[3 markah]

2. Rajah 3 menunjukkan keterangan sebuah periuk nasi elektrik jenama ELBO yang hendak dipasarkan oleh Syarikat Letrikku Sdn. Bhd .



Rajah 3

(a) Cadangkan satu kaedah promosi yang sesuai untuk produk itu.

.....

[1 markah]

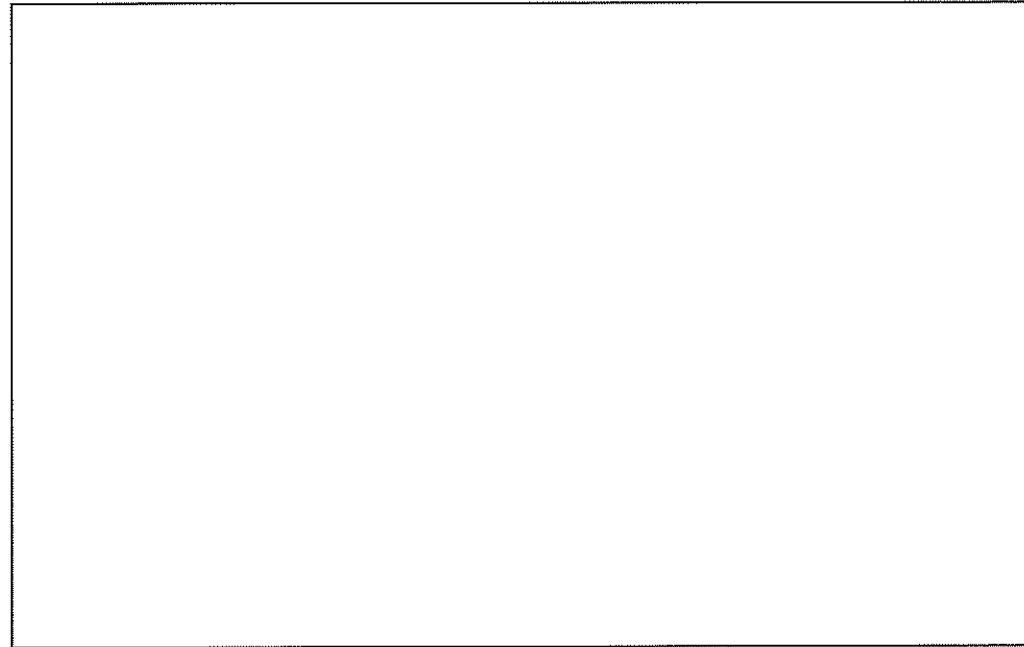
(b) Berdasarkan jawapan di 2(a), nyatakan **dua** kelebihan kaedah promosi produk itu.

(i) .....

(ii) .....

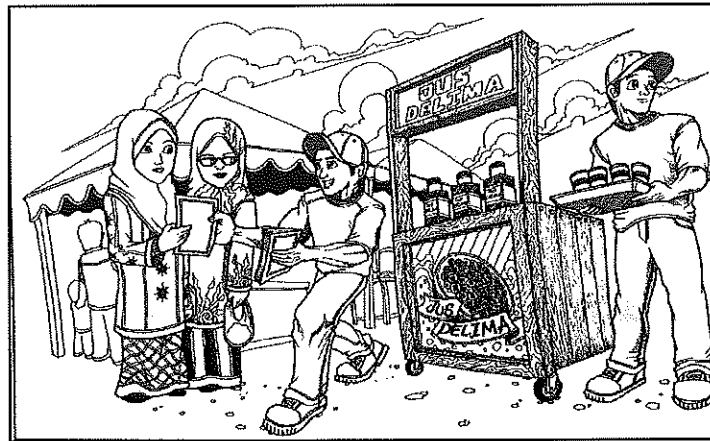
[2 markah]

(c) Berdasarkan Rajah 3, lakarkan satu kupon yang mengandungi maklumat promosi yang lengkap bagi meningkatkan jualan produk tersebut.



[7 markah]

3. Rajah 4 menunjukkan aktiviti mempromosi satu produk.



Rajah 4

Berdasarkan Rajah 4,

(a) Nyatakan kaedah promosi itu.

.....

[1 markah]

(b) Terangkan **dua** kelebihan kaedah promosi di jawapan 3 (a).

(i) .....

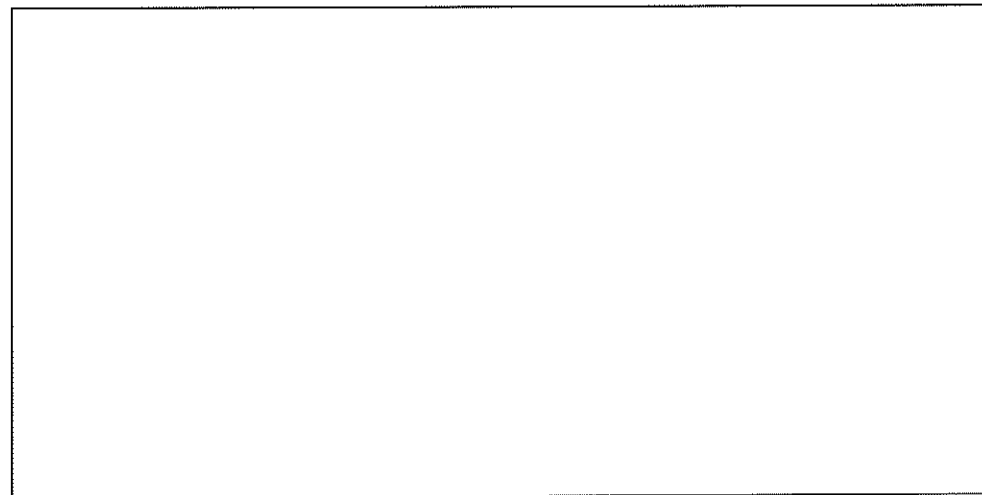
.....

(ii) .....

.....

[4 markah]

(c) Lakar dan warnakan brosur untuk mempromosi produk itu.



[5 markah]

**BAB 7 : HARTA INTELEK****Standard Pembelajaran :**

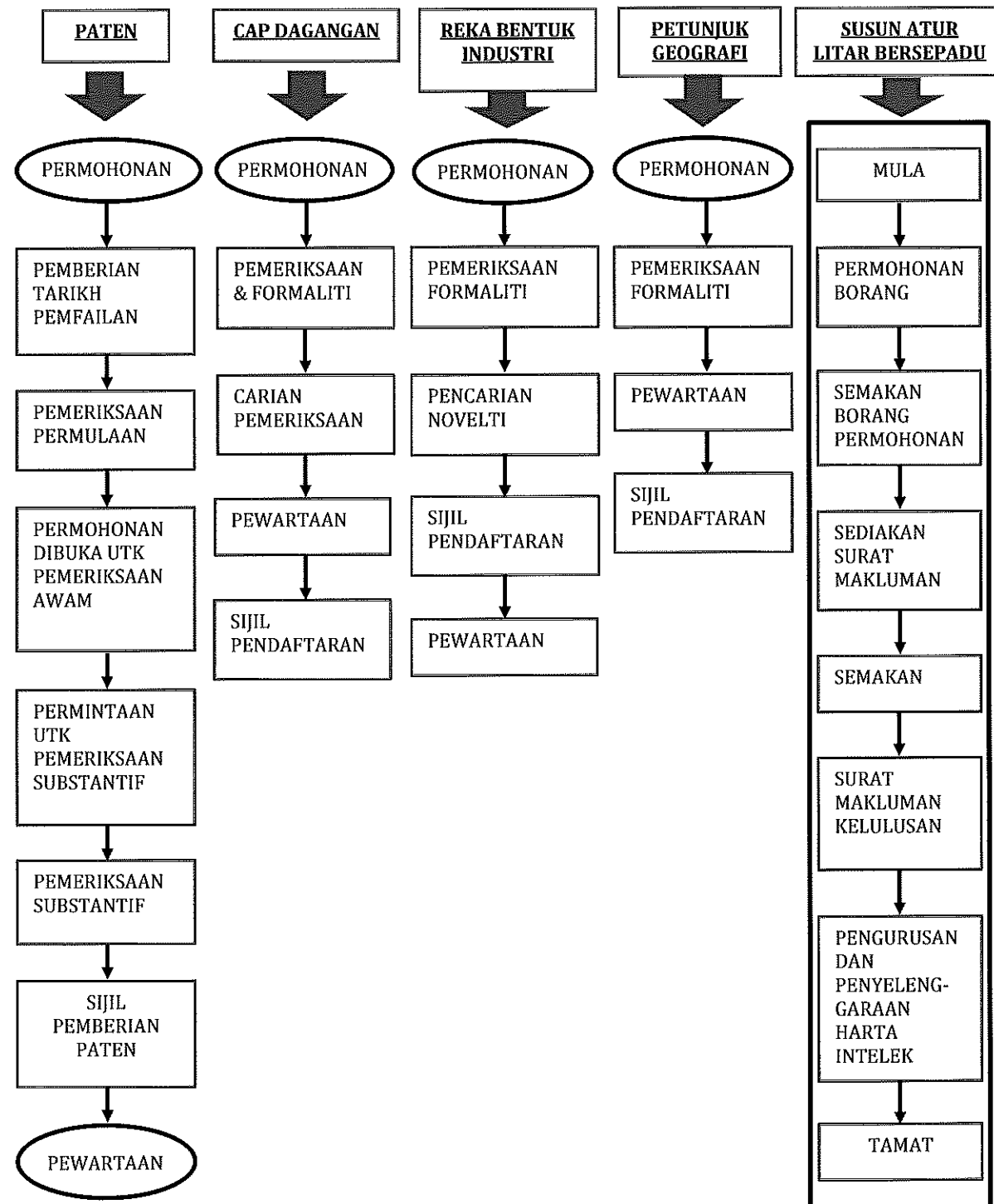
Murid dapat :

- ✓ Menerangkan definisi harta intelek
- ✓ Menerangkan kepentingan harta intelek
- ✓ Menerangkan jenis harta intelek berikut:
  - i) Hak cipta
  - ii) Harta industri:
    - a) Paten
    - b) Cap dagangan
    - c) Reka bentuk industri
    - d) Petunjuk Geografi
    - e) Reka bentuk susun atur litar bersepadu
- ✓ Menghuraikan proses mendaftar harta intelek mengikut jenis produk
- ✓ Membuat justifikasi keperluan pendaftaran bagi sesuatu harta intelek
- ✓ Mengkaji isu-isu berkaitan kepentingan harta intelek

**Nota :**

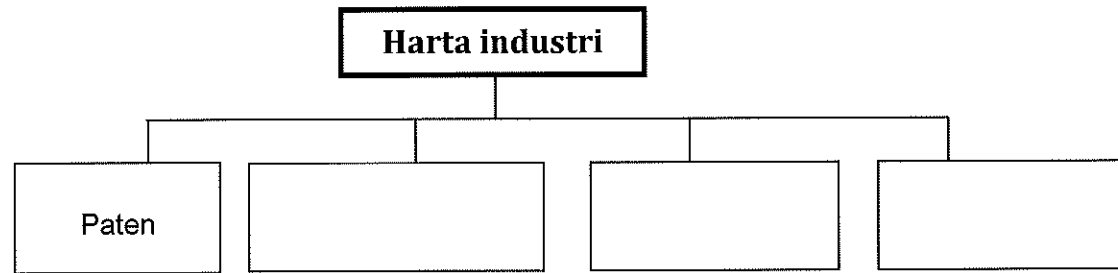
- **Harta intelek** merujuk kepada harta yang lahir daripada kreativiti minda manusia seperti karya sastera dan seni ,reka cipta dan reka bentuk yang digunakan dalam perdagangan.
- **Kepentingan harta intelek** ialah memberi hak eksklusif kepada pemiliknya untuk mengawal dan mengeksplotasi harta intelek mereka
- **Hak cipta** ialah perlindungan yang diberikan kepada penulis, pemilik hak cipta dan pelaku tertakluk di bawah akta Hakcipta 1987. Karya-karya seperti karya seni, filem, karya sastera, karya muzik, siaran, rakaman bunyi dan karya terbitan.
- **Paten** ialah hak eksklusif yang dianugerahkan oleh kerajaan untuk sesuatu reka cipta baharu sama ada rekaan itu satu produk atau satu proses.
- **Cap dagangan** bermaksud cap yang digunakan atau dicadang untuk digunakan bagi tujuan menunjukkan hubungan antara barangan atau perkhidmatan dengan pemilik atau pengguna berdaftar cap dagangan tersebut dalam urusan perniagaan dan dilindungi Seksyen 3-Akta cap Dagangan 1976.
- **Cap dagangan** terdiri daripada perkataan, logo, gambar, nama, huruf,nombor atau kombinasi daripada unsur tersebut.
- **Reka bentuk industri** ialah ciri bentuk, tatarajah, corak atau hiasan yang digunakan pada sesuatu barang melalui apa-apa atau cara perindustrian dan dilindungi Seksyen 3- Akta Reka Bentuk Perindustrian 1996.
- **Petunjuk Geografi** ialah tanda yang memberitahu para pengguna bahawa sesuatu barangan itu dihasilkan di sesuatu kawasan atau tempat tertentu. Barangan tersebut mempunyai ciri yang tersendiri dan berkait rapat dengan tempat pengeluaran atau geografinya.
- **Reka bentuk susun atur litar bersepadu** ialah susunan tiga dimensi unsur-unsur sesuatu litar bersepadu dan sebahagiannya atau semua hubungan litar tersebut.

PROSES MENDAFTAR HARTA INTELEK



**LATIHAN BAHAGIAN A**

1. Lengkapkan carta pengkelasan harta industri di bawah berdasarkan maklumat yang diberi.



Berikan **tiga** kategori harta industri dalam harta intelek.

- i) .....
- ii) .....
- iii) .....

[3 markah]

2. Jadual 1 menunjukkan pernyataan tentang Harta Intelek. Nyatakan jenis Harta Intelek itu dengan menulis **Hak Cipta** atau **Harta Industri** pada ruang yang disediakan.

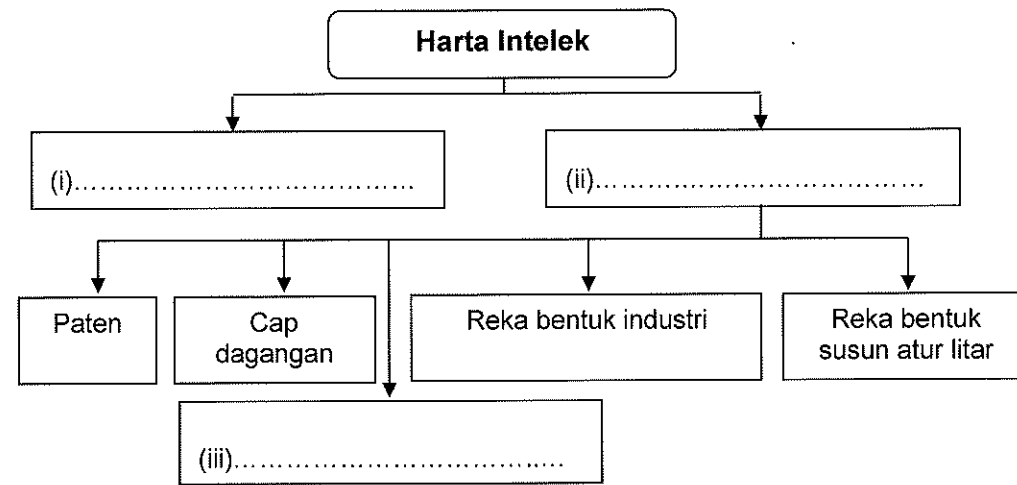
Penyataan Harta Intelek	Jenis Harta Intelek
Hak eksklusif yang diberi kepada pemiliknya bagi satu tempoh.	
Tanda atau lambang untuk melabel barang atau perkhidmatan.	

Jadual 1

[2 markah]



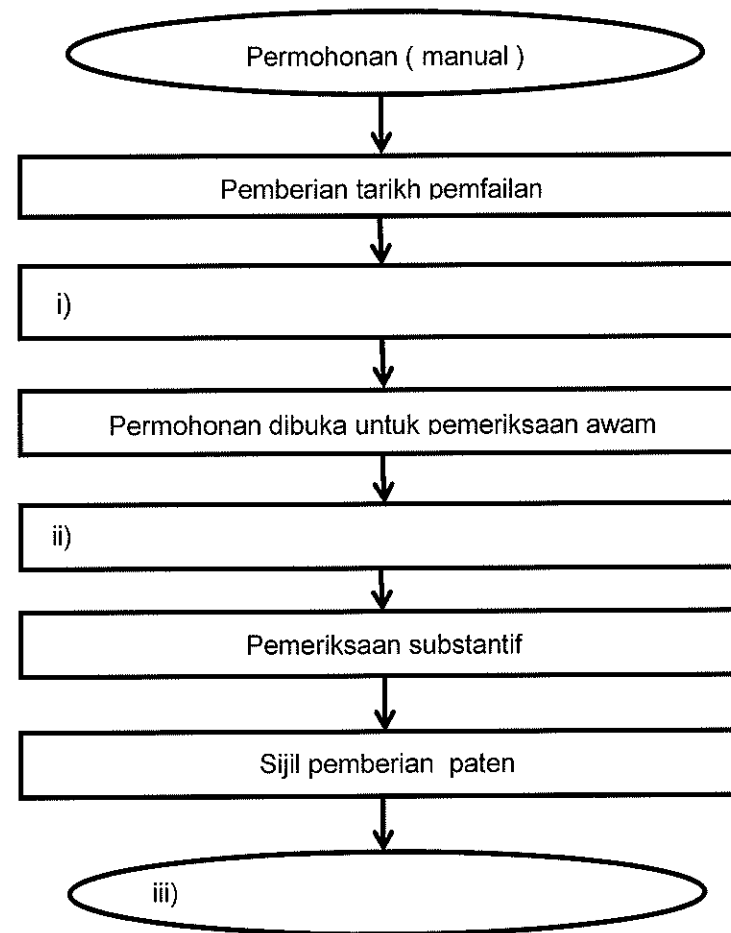
3. Lengkapkan klasifikasi jenis harta intelek di Rajah 1.



Rajah 1

[3 markah]

4. Lengkapkan carta aliran prosedur permohonan paten mengikut urutan pada ruangan yang disediakan.



[3 markah]

5. Nyatakan jenis harta intelek berdasarkan takrifan berikut.

Takrifan	Jenis Harta Intelek
Apa-apa tanda label yang digunakan untuk mengaitkan sesuatu perniagaan, keluaran dan membezakan dengan keluaran lain.	
Ciri, bentuk, tatarajah, corak atau hiasan yang digunakan pada sesuatu barang melalui proses perindustrian.	

[2 markah]

6. Nyatakan jenis harta intelek berdasarkan takrifan berikut.

Takrifan	Jenis Harta Intelek
Hak eksklusif yang diberikan kepada suatu reka ciptaan sama ada produk baharu atau proses melakukan sesuatu yang baharu atau penyelesaian teknikal ke atas sesuatu masalah.	(i) .....
Apa-apa tanda atau label digunakan untuk membezakan perkhidmatan atau barang.	(ii) .....
Tanda yang digunakan bagi sesuatu produk yang mempunyai kualiti dan reputasi dengan kawasan berkenaan.	(iii) .....

[3 markah]

7. Klasifikasikan maklumat Hak Cipta dan Harta industri pada Jadual 2.

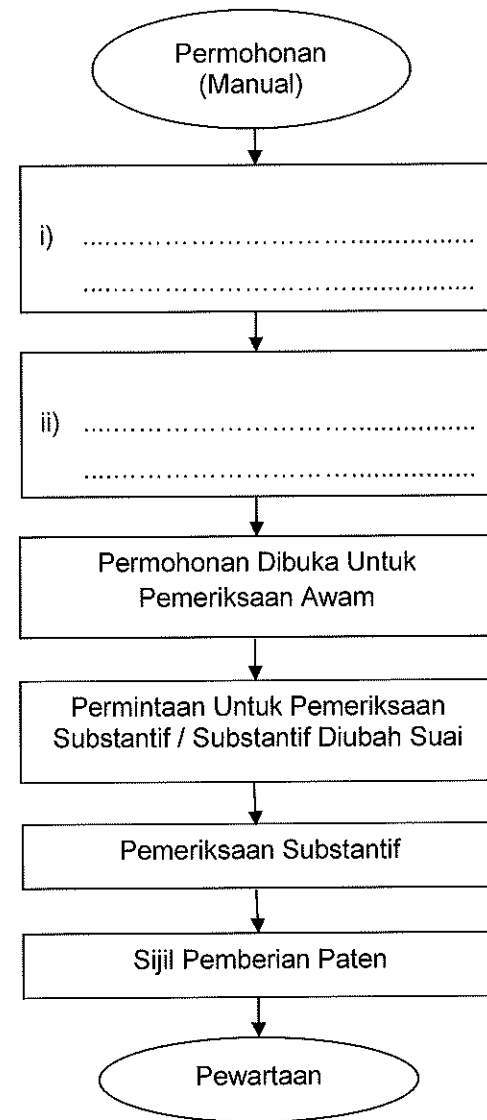
Pewartaan	Cap Dagangan	Rakaman Bunyi
Paten	Pencarian Novelti	Siaran

Jadual 2

Hak Cipta	Harta Industri
Rakaman bunyi	i) .....
ii) .....	Cap Dagangan

[2 markah]

8. Lengkapi carta alir bagi proses mendaftar harta intelek.



[2 markah]

9. Nyatakan pengertian hak cipta.

.....  
.....

[1 markah]

10. Berdasarkan senarai produk yang diberikan, tandakan ( / ) jenis harta industri yang betul.

a) Arca	
b) Telefon bimbit	
c) Litar bersepadu	
d) Cencaluk	
e) buku teks Reka cipta	

[3 markah]

11. Jadual 3 menunjukkan pernyataan tentang Harta Intelek. Nyatakan jenis Harta Intelek itu dengan menulis pada ruang yang disediakan.

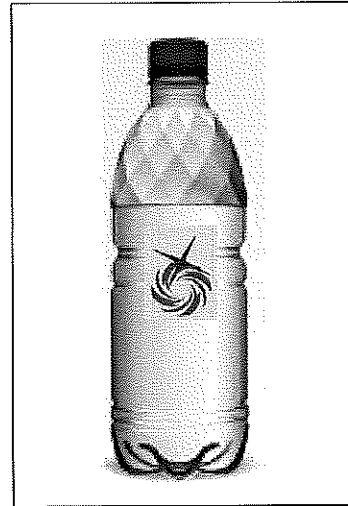
Penyataan Harta Intelek	Jenis Harta Intelek
Hak eksklusif yang diberi kepada pemiliknya bagi satu tempoh.	(i) .....
Tanda atau lambang untuk melabel barang atau perkhidmatan.	(ii) .....
Bentuk, corak atau hiasan pada barang yang diberi perlindungan utiliti.	(iii) .....
Memberi perlindungan kepada karya sastera, muzik, seni, filem, rakaman audio dan siaran.	(iv) .....

Jadual 3

[4 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

- a) Rajah 2 menunjukkan satu produk minuman botol yang telah dihasilkan oleh pengusaha IKS dengan jenamanya sendiri.



Rajah 2

Berdasarkan Rajah 2,

- a) nyatakan jenis hak perlindungan harta intelek yang boleh melindungi produk yang dihasilkan oleh pengusaha IKS tersebut?

.....  
[1 markah]

- b) Terangkan **dua** kepentingan hak perlindungan yang anda nyatakan di 1 (a).

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
[4 markah]

c) Pengusaha IKS ingin melindungi cap yang digunakan agar pengguna dapat mengenali dan membezakan produknya dengan produk pengusaha lain.

(i) Nyatakan **lima** prosedur permohonan yang perlu dipohon oleh pengusaha IKS tersebut untuk melindungi jenama dan logo produknya.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

[5 markah]

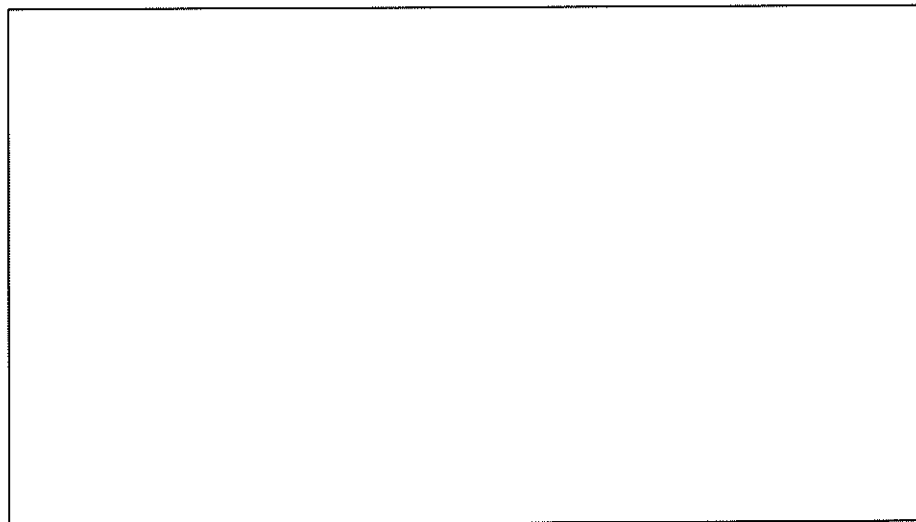
(ii) Pengusaha tersebut ingin membuat pengubahsuaian ciptaannya dari aspek reka bentuk botol air minuman agar lebih bernilai komersial.

(a) Nyatakan jenis perlindungan yang boleh dipohon terhadap pengubahsuaian ciptaannya.

.....

[1 markah]

(b) Cadangkan **satu** lakaran pengubahsuaian produk tersebut agar lebih bernilai komersial.



[4 markah]

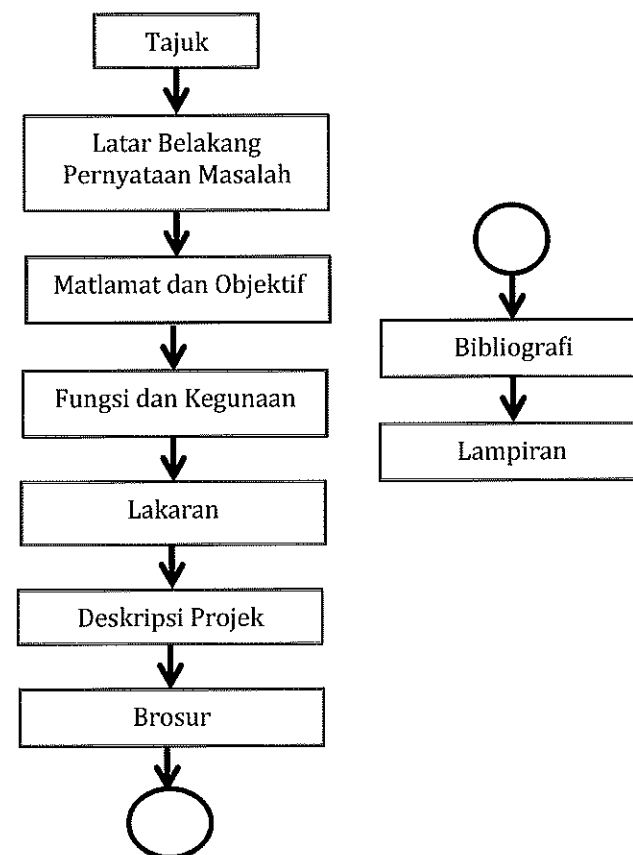
**BAB 8 : PENDOKUMENTASIAN****Standard Pembelajaran :**

Murid dapat :

- ✓ Menerangkan kepentingan pendokumentasian dalam proses reka cipta.
- ✓ Menghasilkan dokumentasi reka ciptaan mengikut format yang ditetapkan.
- ✓ Menghasilkan persembahan/ reka ciptaan menggunakan pelbagai media.
- ✓ Mempersembahkan produk yang terbaik dalam bentuk secara berkesan dan kreatif.

**Nota :****KEPENTINGAN PENDOKUMENTASIAN**

- Menjadi bukti ciptaan seseorang pereka cipta
- Untuk menfailkan permohonan paten hasil ciptaan pereka cipta
- Memudahkan untuk membuat rujukan dan penyelidikan sekiranya ingin membuat inovasi serta R & D

**FORMAT PENDOKUMENTASIAN****FORMAT DOKUMENTASI****TaLaMa FuLaDe BroBiLa**

**KANDUNGAN DOKUMENTASI****1 Tajuk**

- Ringkas
- Jelas
- Tepat

**2 Latar Belakang Pernyataan masalah**

- Menyatakan senario dan masalah sehingga melahirkan idea.
- Perkara-perkara yang membantu menyelesaikan masalah yang dinyatakan perlu jelas.
- Nyatakan langkah-langkah kajian, pemerhatian, pengumpulan maklumat dan data.

**3 Matlamat dan Objektif**

- Objektif dan matlamat reka cipta hendaklah dinyatakan dengan jelas.

**4 Fungsi dan kegunaan**

- Mestilah dinyatakan dengan jelas dan terperinci.
- Termasuklah tentang kelebihan dan kekurangan reka cipta jika dibandingkan dengan produk sedia ada.

**5 Lakaran**

- Penjanaan idea
- Lakaran akhir

**6 Deskripsi Projek**

- Bahan dan komponen yang digunakan.
- Lukisan kerja dalam bentuk lukisan terbantu komputer.
- Langkah dan teknik pembuatan.
- Pengujian produk reka ciptaan.

**7 Brosur**

- Risalah yang menyatakan maklumat atau menerangkan sesuatu dengan ringkas, misalnya produk.

**8 Bibliografi**

- Senarai terbitan seperti buku, makalah, dan lain-lain yang digunakan sebagai rujukan sebagai rujukan dalam menghasilkan penulisan kajian.

**9 Lampiran**

- Maklumat-maklumat sokongan sama ada dalam bentuk data, gambar dan sebagainya yang berkaitan dengan pembangunan projek.

**FORMAT PENULISAN BIBLIOGRAFI****BUKU**

→ (Nama Penulis)(Tahun)(Judul)(Tempat terbit)(Nama Penerbit)

**ENSIKLOPEDIA DAN KAMUS**

→ (Judul Petikan)(Tahun)(Tempat diterbit)(Penerbit)

**MAJALAH DAN SURAT KHABAR**

→ (Nama Pengarang)(Tarikh)(Judul Rencana)(Nama Mjhlh)(M/S)

**LAMAN WEB**

→ (Nama Pengarang)(Tarikh)(Judul)(Tarikh Download)(URL)



**TUJUAN PERSEMBAHAN**

- Menyatakan matlamat dan objektif produk
- Menyatakan ciri-ciri sesuatu produk rekaan
- Menerangkan kaedah dan cara pembinaan produk
- Mendapatkan pelbagai komen membina
- Dapat memperbaiki kualiti produk

**KAEDAH PERSEMBAHAN**

- Teknologi Maklumat dan Komunikasi
  - ➔ Power point
  - ➔ Adobe Flash
- Bukan Teknologi Maklumat dan Komunikasi
  - ➔ Poster

**LATIHAN BAHAGIAN A**

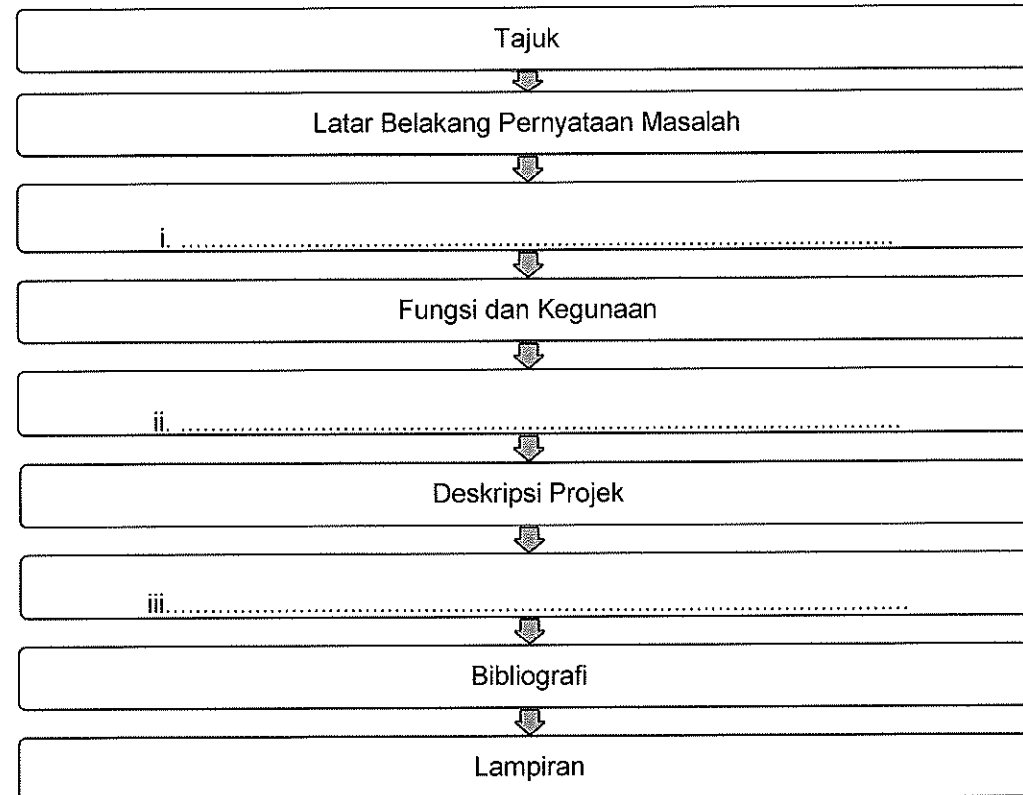
1. Takrifkan maksud pendokumentasian.

.....  
.....  
[2 markah]

2. Nyatakan **tiga** kepentingan pendokumentasian dalam proses reka cipta.

(i) .....  
(ii) .....  
(iii) .....  
[3 markah]

3. Lengkapkan format dokumentasi berikut.



[3 markah]

4. Senaraikan kandungan yang terdapat di dalam deskripsi projek.

- (i) .....
- (ii) .....
- (iii) .....

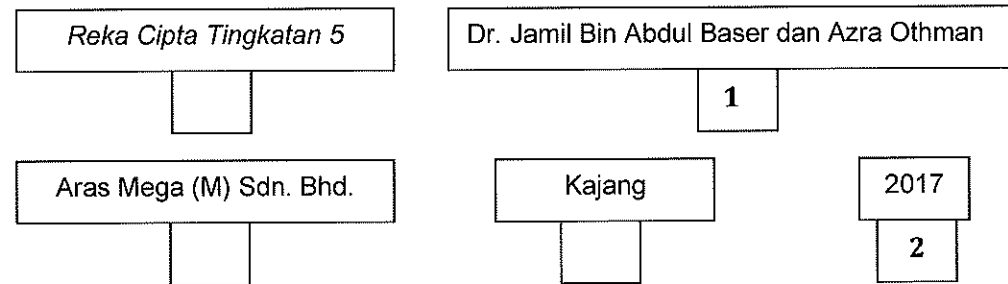
[3 markah]

5. Berdasarkan pernyataan pendokumentasian, nyatakan kandungan dokumentasi dengan menulis pada ruangan yang disediakan.

Penyataan	Kandungan dokumentasi
Menyatakan senario dan masalah sehingga melahirkan idea. Perkara yang membantu menyelesaikan masalah yang dinyatakan perlu jelas	i) .....
Bahan dan komponen yang digunakan. Lukisan kerja dalam bentuk lukisan terbantu komputer.	ii) .....
Maklumat sokongan sama ada dalam bentuk data, gambar dan sebagainya yang berkaitan dengan pembangunan projek	iii) .....

[3 markah]

6. Susunkan urutan penulisan bibliografi yang betul dalam ruang yang disediakan. Contoh jawapan nombor 1 dan 2 telah diberi.



[3 markah]

7. Tuliskan cara penulisan bibliografi buku mengikut format **APA** yang betul.

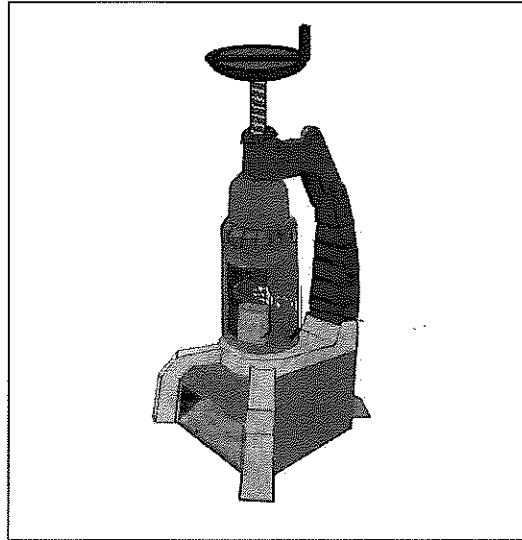
Buku : Pengenalan Tamadun Islam dalam Sains dan Teknologi  
 Penulis : Shahrir Mohd Zin  
 Penerbit : Dewan Bahasa dan Pustaka  
 Tempat : Kuala Lumpur  
 Tahun : 1985

.....(1985). .....,  
 .....:

[4 markah]

**LATIHAN BAHAGIAN B**

Anda dikehendaki membuat persembahan reka ciptaan yang dihasilkan untuk melupuskan tin aluminium yang dinamakan sebagai 'Super Squeeze'. Alat ini berfungsi dengan menggunakan kaedah mengemek.



**Alat melupuskan tin aluminium ' Super Squeeze'**

Berdasarkan pernyataan dan rajah di atas,

a) Nyatakan **dua** kaedah persembahan yang boleh digunakan untuk menyampaikan maklumat berkenaan hasil ciptaan anda.

- i) .....
- ii) .....

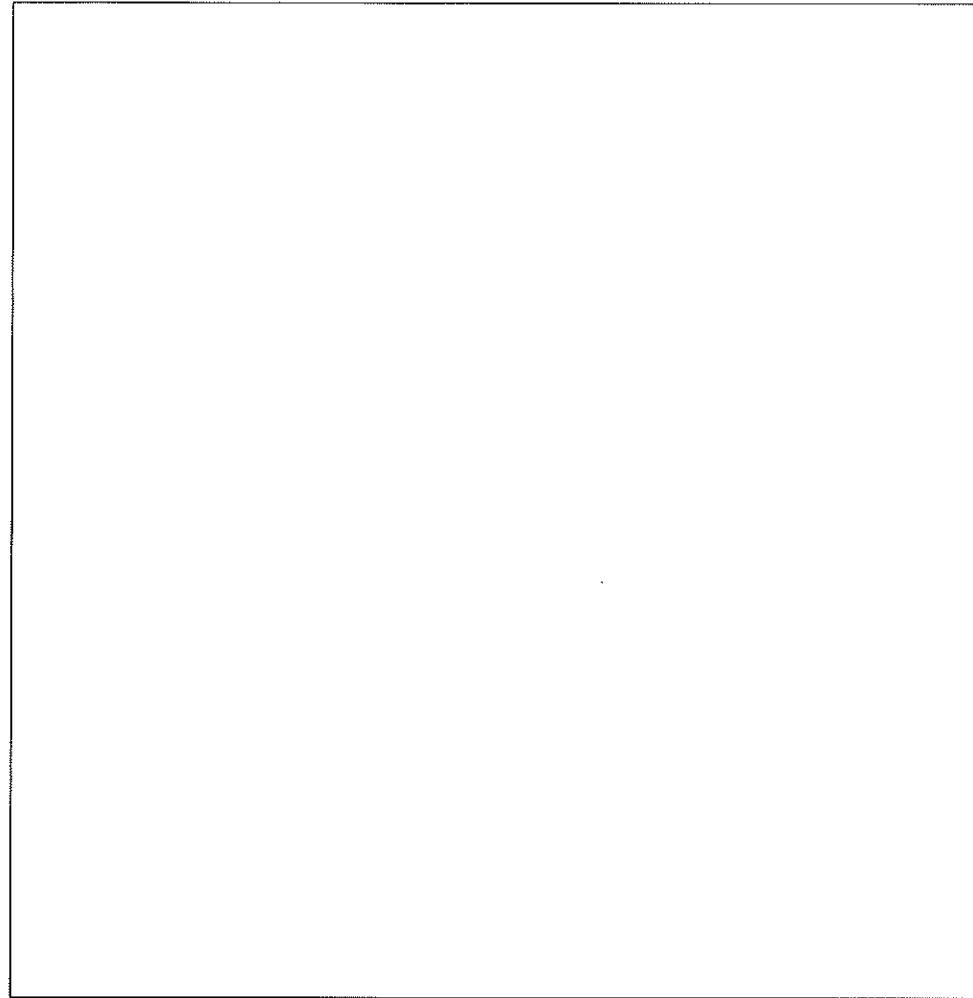
[2 markah]

b) Terangkan **satu** tujuan persembahan.

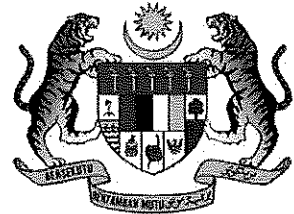
- .....
- .....

[2 markah]

c) Lakarkan persembahan produk reka ciptaan anda dalam bentuk **poster**.



[6 markah]



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN  
MALAYSIA  
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu



**MODUL  
INTERVENSI PEMBELAJARAN  
SPM 2021**

**SKEMA**

REKA CIPTA

**PERATURAN PEMARKAHAN MIP 2021  
REKA CIPTA**

**TINGKATAN 4**

**BAB 1 : PENGENALAN KEPADA REKA CIPTA**

**BAHAGIAN A**

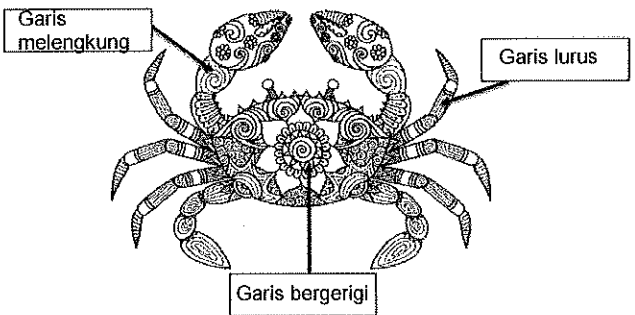
No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1.	- Berupaya mereka cipta sesuatu yang baharu atau berdaya cipta	1	1
2	- Kemampuan mencipta, berdaya kreatif atau kekreatifan	1	1
3	(i) <i>Kreativiti (telah diberi)</i> (ii) Inventif (iii) inovasi	1 1	2
4	(i) zaman revolusi industri (abad ke-18 dan abad ke-19) (ii) zaman prarevolusi industri (sebelum abad ke-18)	1 1	2
5	(i) zaman prarevolusi industri (ii) zaman revolusi industri kedua	1 1	2
6	A. Karl Benz B. Kapal terbang	1 1	2
7	Lokomotif Telefon Mesin tenun Jacquard	1 1 1	3
8	(i) Thomas Edison (ii) John Logie Baird	1 1	2
9	(i) Wilbur dan Orville Wright (ii) Charles Goodyear	1 1	2
10	(i) Abu al'iz ibn Isma'il ibn al-Razaz al-Jazari (ii) Gottlieb Daimler (iii) Robest Yong	1 1 1	3
11	(i) Tenaga tidak boleh diperbaharui (ii) Tenaga boleh diperbaharui	1 1	2
12	(i) James Dyson (ii) Steve Jobs	1 1	2
13	<i>Reka ciptaan Robest Yong</i> POLYCLONE instant rubber stamp machine @ MOBIHEAT portable water heater @ KAMIKAZE mosquito glue @ GET-me luggage detector @ STACT-on Magnetic Brush @ CARVER-up car mat @ ABL automatic brake lock @ FLUSH	1	

	n WASH water cistern @ GREEN WHIZZARD probiotic plant nutrients @ TIME-LOCK remote control @ POPaWARE disposable saucers @ LIDaBAG plastic bag covers @ TGFree laptop charger		
	<i>Reka ciptaan James Dyson</i> Dual Cyclone @ DC07 @ Dyson Airblade @ Dyson Air Multiplier @ Dyson Supersonic	1	2
14	(i) Dieter Rams (ii) James Dyson	1 1	2
15	(i) Kreatif (ii) Perseptif (iii) Empiritif	1 1 1	3
16	(i) Tidak putus asa (ii) inovatif	1 1	2
17	(i) kreatif (ii) empiritif (iii) perseptif	1 1 1	2
18	Menjaga alam sekitar Inovatif Tidak putus asa	1 1 1	3



**BAB 2 : ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1.	- prinsip visual yang menangkap perhatian pandangan atau menjadi titik fokus pandangan	1	1
2	(i) kesatuan (ii)imbangan (iii) penekanan	1 1 1	3
3	(i) kesatuan (ii) pergerakan (iii) penekanan	1 1 1	3
4	(i)imbangan jejari (ii)imbangan simetri (iii)imbangan bukan simetri	1 1 1	3
5	(i) Imbangan (ii) Kesatuan (iii) pergerakan	1 1 1	3
6	(i) garisan @ jalinan @ ruang (ii) kesatuan (iii)imbangan @ pergerakan	1 1 1	3
7	(i)imbangan simetri (ii)imbangan bukan simetri (iii)imbangan jejari	1 1 1	3
8	Rupa	1	1
9	(i) rentak teratur (ii) rentak mengalir (iii) rentak progresif	1 1 1	3
10		1 1 1	3
11	(i) rupa geometri (ii) rupa organik (iii) rupa geometri	1 1 1	3
12	Bentuk ilusi Bentuk konkrit	1 1	2

13	(i) kuboid (ii) kon (iii) piramid (iv) kubus # pilih 2 sahaja	1 1 1 1	2
14	(i) ruang positif (ii) ruang negatif	1 1	2
15	(i) garisan (ii) rupa organik (iii) jalinan	1 1 1	3
16	(i) warna sekunder (ii) warna tertier (iii) warna primer	1 1 1	3
17			
18	(i) ton separa gelap (ii) ton melengkung (iii) bayang-bayang	1 1 1	3
19	(i) 3 (ii) 1 (iii) 2	1 1 1	3
20	(i) rendering marker (ii) marker (iii) soft pastel (iv) pensel warna (v) pensel (vi) kertas # pilih 2 sahaja	1 1 1 1 1 1	2
21	(i) NT cutter (ii) Elipse template (iii) Lengkung Perancis	1 1 1	3
22	A : titik lenyap B : garisan ufuk	1 1	2
23	(i) Lukisan perspektif satu titik (ii) Lukisan perspektif tiga titik (iii) Lukisan perspektif dua titik	1 1 1	3
24	(i) diberi (ii) D (iii) A@C (iv) A@C	1 1 1 1	3
25	A : $\sqrt{\quad}$ B : $\sqrt{\quad}$ C :	1 1 1	3

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) Lakaran mempunyai <ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuk objek</li><li>• Perspektif 1 titik</li><li>• Bentuk bayang</li><li>• Arah bayang</li><li>• Ton cahaya</li><li>• Warna</li></ul>	1 1 1 1 1 1	6
	b) Lukisan perspektif tiga titik Lukisan perspektif dua titik	1 1	2
	c) i) rendering marker @ marker @ soft pastel @ pensel warna @ pensel * mana-mana dua	1 1	2

**BAB 3 : FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA****BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Proses reka bentuk mengambil masa yang lama ii) Proses reka bentuk bermula dengan masalah dan penyelesaian iii) Reka bentuk penting untuk memenuhi kehendak pelanggan	1 1 1	3
2	i) Rupa bentuk ii) Mesra pengguna iii) kemasan iv) nilai estetik	1 1 1 1	4
3	i) keselamatan ii) kelestarian	1 1	2
4	i) ergonomik ii) nilai estetik iii) mesra pengguna	1 1 1	3
5	i) ergonomik ii) mesra pengguna iii) fungsi	1 1 1	3
6	i) kemasan ii) nilai kormesial iii) ergonomik	1 1 1	3
7	i) fungsi ii) rupa bentuk iii) mesra pengguna iv) ergonomik v) nilai estetik vi) nilai kormesial vii) keselamatan  *pilih mana-mana 3 jawapan yang sesuai	1 1 1	3
8	i) kos ii) fungsi	1 1	2
9	i) nilai estetik ii) kelestarian iii) ergonomik	1 1 1	3
10	i) ergonomik ii) bahan iii) fungsi	1 1 1	3

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	<p>a)</p> <p>(i) Estetika Rak pinggan B mempunyai warna biru dan perak menyebabkan <b>warnanya lebih menarik + menarik perhatian pengguna@memberi pilhan kepada pengguna</b> Manakala Rak pinggan A berwarna hitam jadi <b>warnanya tidak menarik + tidak menarik perhatian pengguna @ tidak memberi pilihan kepada pengguna.</b></p> <p>(ii) Mesra pengguna - Rak pinggan B terdapat <b>rak 2 tingkat + dapat meletakkan banyak pinggan mangkuk dan peralatan dapur</b> manakala Rak pinggan A <b>hanya setingkat + tidak dapat meletakkan banyak pinggan mangkuk dan peralatan dapur.</b></p> <p>- Rak pinggan B terdapat <b>pelbagai tempat meletakkan perkakasan mengikut kategori+ dapat menyusun dalam keadaan teratur@ kemas</b> manakala Rak pinggan A hanya mempunyai <b>ruang yang terhad + tidak dapat menyusun dalam keadaan teratur@ kemas</b></p> <p>(iii) Bahan Rak pinggan B dibuat daripada plastik dan besi tahan karat jadi <b>rak lebih kukuh @ kuat + tahan lebih lama</b> manakala Rak pinggan A dibuat daripada plastik jadi <b>rak mudah pecah + tidak tahan lebih lama</b></p> <p>Rak pinggan A dibuat daripada plastik jadi <b>rak lebih ringan + mudah dialih @ mudah dipindahkan</b> manakala Rak pinggan A dibuat daripada plastik dan besi tahan karat <b>ia lebih berat +sukar dipindahkan @dialihkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Jawapan boleh berat kepada A atau B (mana-mana salah satu) bergantung pada alasan .</b></li></ul>	1+1  1+1  1+1  1+1  1+1	4  4  4

	b) Rak pinggan B	1	1
	c) - Menambah penutup pada rak pinggan@ meninggikan penghadang sisi + mengelakkan pinggan terjatuh untuk lebih selamat.  - menambah getah pada tapak rak + rak lebih stabil dan tidak mudah terjatuh.  *mana-mana jawapan yang sesuai	1+1	2
2	a) <b>i) Mesra pengguna</b> - Berfungsi menggunakan kuasa bateri + mudah dikendalikan + kerja memotong rumput dapat dijalankan dengan mudah / cepat / sempurna - Berfungsi menggunakan kuasa bateri + tidak perlu membawa enjib yang berat + menjimatkan tenaga - Mempunyai batang boleh laras / boleh dilaraskan mengikut ketinggian pengguna + tidak perlu membongkok ketika menjalankan kerja + kerja pemotongan rumput lebih lancar  <b>ii) Keselamatan</b> - Mempunyai penutup bilah pemotong + serpihan rumput yang dipotong / batu tidak akan terpelanting terkenamata + mengelakkan kecederaan - Tidak mempunyai bucu tajam + tidak berbahaya + keselamatan terjamin / mengurangkan risiko kecederaan - Mempunyai pelaras kelajuan + kelajuan dpt diubah mengikut keperluan / permukaan tanah + dapat digunakan dengan selamat  <b>iii)Kesesuaian bahan</b> - Diperbuat drp bahan plastik dan aluminium yang ringan + mudah untuk dikendalikan + menjimatkan tenaga - Batang boleh laras diperbuat drpd aluminium yang tahan karat + tahan lebih lama + menjimatkan kos penyelenggaraan	1+1+1	3
	b) Lakaran penambahbaikan Label + informasi Kekemasan Lakaran 3D  Contoh penambahbaikan : - menambah getah pada pemegang - menambah jumlah bilah mata pemotong  * Sebarang penambahbaikan bagi menambah nilai mesra pengguna yang logik diterima	2 2 1 1	6

	<p>c)  <b>1 faktor + 1 kriteria + 1 alasan/kesan)</b>  - Getah dipasang pada pemegang + untuk menambah cengkaman pada tangan + produk lebih mudah untuk dikendalikan  - Bilah mata pemotong ditambah + menambahkan kecekapan mesin pemotong rumput + kerja pemotongan dapat dijalankan dgn lebih mudah / kerja memotong rumput lebih cepat</p>	<p>1+1+1  1+1+1</p>	<p>6</p>
--	--	-----------------------------	----------

**BAB 4 : PENGENAL PASTIAN MASALAH**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) membuat temu janji dengan menetapkan tarikh, masa dan lokasi agar tidak mengganggu tugas responden	1	3
	ii) mengenal pasti dan menyediakan terlebih dahulu set soalan yang bersesuaian untuk ditanyakan kepada responden	1	
	iii) merekod butir temubual secara rakaman suara atau video mahupun secara bertulis	1	
2	a) mengenalpasti lokasi, tempat dan masa untuk membuat pemerhatian	1	2
	b) <i>diberi</i>	1	
	c) membuat rumusan laporan dapatan pemerhatian	1	
3	5	1	3
	2	1	
	4	1	
	1	1	
	3	1	
4	a) Adakah anda mengalami masalah air sungai yang berbau busuk?	1	2
	b) Adakah anda pernah mendapatkan rawatan akibat daripada pencemaran air?	1	
5	i) 2	1	2
	ii) 3	1	
	iii) 1	1	
6	i) temubual	1	3
	ii) pemerhatian	1	
	iii) pengalaman sendiri	1	
7	i) carta pai	1	3
	ii) graf	1	
	iii) jadual	1	
8	2	1	4
	5	1	
	1	1	
	4	1	
	3	1	



No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
9	i) rujukan media elektronik	1	3
	ii) pemerhatian	1	
	iii) soal selidik	1	
10	i) rujukan media cetak @elektronik	1	3
	ii) pemerhatian	1	
	iii) soal selidik @ temubual	1	

### BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah														
1	a)Graf / Graf bar	1	1														
	b) i) Bilangan responden P = peratus responden P x jumlah responden $= 80/100 \times 30$ orang $= 24$ Orang	1	2														
		1															
	ii)Bilangan responden Q = peratus responden P x jumlah responden $= 20/100 \times 30$ orang $= 6$ Orang	1	2														
		1															
c) Contoh jadual pengumpulan data :																	
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MASALAH</th> <th colspan="2">BILANGAN RESPONDEN</th> </tr> <tr> <th>YA</th> <th>TIDAK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tikus merosakkan peralatan plastik</td> <td>21</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Bau bangkai tikus yang tidak menyenangkan</td> <td>24</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Najis tikus mengundang keadaan yang tidak selesa</td> <td>18</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><u>Jadual Pengumpulan Data masalah Ancaman Tikus di Rumah Kediaman</u></p>	MASALAH	BILANGAN RESPONDEN		YA	TIDAK	Tikus merosakkan peralatan plastik	21	9	Bau bangkai tikus yang tidak menyenangkan	24	6	Najis tikus mengundang keadaan yang tidak selesa	18	12		
MASALAH	BILANGAN RESPONDEN																
	YA	TIDAK															
Tikus merosakkan peralatan plastik	21	9															
Bau bangkai tikus yang tidak menyenangkan	24	6															
Najis tikus mengundang keadaan yang tidak selesa	18	12															
	Membina jadual Tajuk jadual Data betul (masalah 1 + masalah 2 + masalah 3)	1 1 1+1+1	5														
2	a) $= \frac{21}{25} \times 100$	1	2														
	$= 84\%$	1															



	<p>d) Berdasarkan analisis huraian data, didapati <b>hampir semua / sebilangan besar / majority</b> responden menghadapi masalah <b>gangguan tikus</b> di rumah mereka.</p> <p>Mesti ada kata kunci yg diboldkan ( mana-mana yg sesuai ) dan tajuk masalah</p>		
--	--	--	--

**BAB 5 : PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi dan rupa bentuk /kaedah/prinsip/teori untuk setiap bahan rujukan atau produk sedia ada yang dipilih. ii) Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual.	1 1	2
2	Takrifan i) Produk sedia ada – barangan yang digunakan untuk kegunaan pengeluaran barangan dan perkhidmatan lain yang mempunyai fungsi yang sama. ii) Bahan Rujukan – merujuk kepada produk sedia ada tetapi tidak menjalankan fungsi yang sama seperti alam semulajadi, iaitu daun , haiwan dan lain-lain lagi.	1+1 +11	4
3	i) bahan rujukan ii) Produk sedia ada	1 1	2
4	- Gambar dan nama produk - Kekuatan dan kelemahan rupa bentuk - Sumber maklumat diperoleh - Fungsi operasinya (Pilih mana-mana dua)	1 1 1 1	2
5	i) produk kajian ii) Kaedah kepenggunaan	1 1	2
6	<p><b>Kekuatan produk sedia ada</b></p> <p><b>Fungsi</b> - Dapat menyimpan pelbagai peralatan bengkel yang pelbagai saiz @ mempunyai dua bahagian @ ruangan menyimpan peralatan.</p> <p><b>Rupa bentuk</b> – mudah digunakan @ sesuai dengan fungsi penyimpanan peralatan bengkel.</p> <p><b>Kelemahan Produk sedia ada</b></p> <p><b>Fungsi</b> - Tiada penutup , peralatan mudah jatuh .@ peralatan tidak dapat diasingkan mengikut saiz @ tidak teratur cara penyimpanan.</p>	1 1 1	4

	<b>Rupa bentuk</b> – sukar untuk diangkat @ di bawa ke mana-mana jika kuantiti peralatan yang banyak.	1	
	i) <b>Mana-mana jawapan yang sesuai diterima.</b>		
7	i) Menyimpan makanan dalam kuantiti yang banyak. ii) Makanan dapat diasingkan @ tidak basi iii) Mudah diangkat @ dipindahkan @ tidak tumpah	1 1 1	3
8	i) Meletakkan getah pada pemegang ii) Menambah tali penghadang di hadapan iii) Penyandar boleh laras ketinggian  Mana-mana jawapan yang munasabah • Tidak boleh ubah fungsi dan rupa bentuk produk	1 1 1 1	3
9	(i) Meletakkan penutup mata pemutar skru agar lebih selamat  (ii) Meletakkan pemegang berputar secara automatic yang menggunakan bateri kerana mudah digunakan.  Mana-mana jawapan yang munasabah • Tidak boleh ubah fungsi dan rupa bentuk produk	1  1	2
10	Analisis kaedah penggunaan produk  Beg A – Menggunakan kaedah menarik untuk membawa beg / menggunakan roda memudahkan pergerakan  Beg B – Menggunakan kaedah membimbit / menggunakan tali pemegang beg	1+1  1+1	4

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah															
1	<p>Contoh jawapan:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>Produk A</th> <th>Produk B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kekuatan</td> <td>Diperbuat daripada plastik ringan / mudah untuk dialihkan @ dibawa kemana-mana <b>atau</b> Mempunyai ruang bertingkat @ ruang simpanan yang luas/memuatkan kuantiti yang banyak <b>atau</b> mempunyai roda /mudah dikendalikan @ mudah alih</td> <td>Ruang bertingkat @ ruang penyimpanan yang mencukupi / mampu memuatkan peralatan @ barang yang banyak <b>atau</b> Mempunyai pemegang yang tahan lasak/ mudah dikendalikan@ mudah diangkat</td> </tr> <tr> <td>Kelemahan</td> <td>Tiada pemegang khas / sukar untuk diangkat</td> <td>Diperbuat daripada keluli berkarbon rendah , mudah berkarat/tidak boleh digunakan dalam jangka masa yang lama.</td> </tr> <tr> <td>Kaedah penggunaan</td> <td>Kaedah menarik/ menggunakan roda</td> <td>Kaedah membimbit/ menggunakan pemegang di atas produk</td> </tr> <tr> <td>Cadangan Penambahbaikan</td> <td>menambah pemegang – mudah menarik kerana tidak perlu bongkok / mengelakkan sakit pinggang</td> <td>menambah roda – mudah dialihkan/ menjimatkan masa dan tenaga</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mana-mana jawapan yang sesuai diterima.</p>	Aspek	Produk A	Produk B	Kekuatan	Diperbuat daripada plastik ringan / mudah untuk dialihkan @ dibawa kemana-mana <b>atau</b> Mempunyai ruang bertingkat @ ruang simpanan yang luas/memuatkan kuantiti yang banyak <b>atau</b> mempunyai roda /mudah dikendalikan @ mudah alih	Ruang bertingkat @ ruang penyimpanan yang mencukupi / mampu memuatkan peralatan @ barang yang banyak <b>atau</b> Mempunyai pemegang yang tahan lasak/ mudah dikendalikan@ mudah diangkat	Kelemahan	Tiada pemegang khas / sukar untuk diangkat	Diperbuat daripada keluli berkarbon rendah , mudah berkarat/tidak boleh digunakan dalam jangka masa yang lama.	Kaedah penggunaan	Kaedah menarik/ menggunakan roda	Kaedah membimbit/ menggunakan pemegang di atas produk	Cadangan Penambahbaikan	menambah pemegang – mudah menarik kerana tidak perlu bongkok / mengelakkan sakit pinggang	menambah roda – mudah dialihkan/ menjimatkan masa dan tenaga		
Aspek	Produk A	Produk B																
Kekuatan	Diperbuat daripada plastik ringan / mudah untuk dialihkan @ dibawa kemana-mana <b>atau</b> Mempunyai ruang bertingkat @ ruang simpanan yang luas/memuatkan kuantiti yang banyak <b>atau</b> mempunyai roda /mudah dikendalikan @ mudah alih	Ruang bertingkat @ ruang penyimpanan yang mencukupi / mampu memuatkan peralatan @ barang yang banyak <b>atau</b> Mempunyai pemegang yang tahan lasak/ mudah dikendalikan@ mudah diangkat																
Kelemahan	Tiada pemegang khas / sukar untuk diangkat	Diperbuat daripada keluli berkarbon rendah , mudah berkarat/tidak boleh digunakan dalam jangka masa yang lama.																
Kaedah penggunaan	Kaedah menarik/ menggunakan roda	Kaedah membimbit/ menggunakan pemegang di atas produk																
Cadangan Penambahbaikan	menambah pemegang – mudah menarik kerana tidak perlu bongkok / mengelakkan sakit pinggang	menambah roda – mudah dialihkan/ menjimatkan masa dan tenaga																

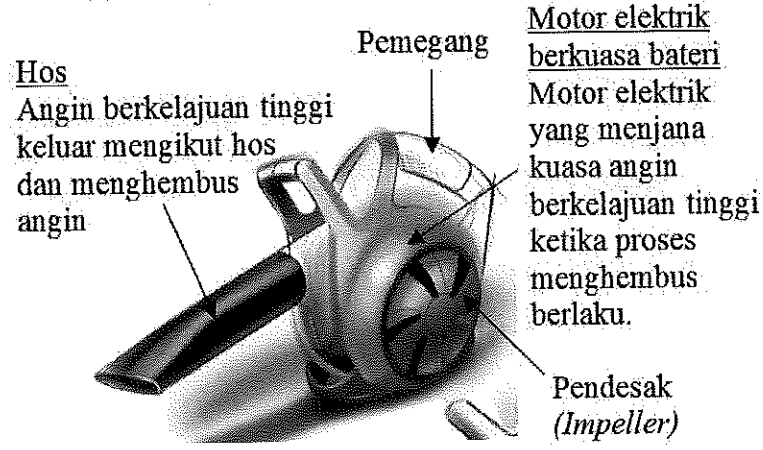
**BAB 6 : PENJANAAN IDEA**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) lateral ii) kritikal	1 1	2
2	i) <i>diberi</i> ii) kreatif iii) kritikal iv) analitikal	1 1 1	3
3	i) <i>INTITUTIF (jawapan sudah disediakan)</i> ii) kreatif iii) kritikal iv) analitikal	1 1 1	3
4	i) analitikal ii) kreatif	1 1	2
5	- Peribadi stabil - Berani mencabar amalan biasa - Bersifat terbuka - -tidak terikat dengan cara kerja konvensional - Radikal - Tidak berputus asa - Mengubah suai idea atau konsep secara inovatif	1 1 1 1 1 1 1	3
6	Analitikal	1	1
7	i) sesi kritik ii) perbincangan ( <i>diberi</i> ) iii) Sumbang saran	1 1	2
8	i) Sesi kritik ii) Perbincangan iii) Sumbang saran	1 1 1	3
9	i) -Mentaksir maklumat ii) -Menyatakan rasional iii) -Membuat pilihan iv) -Membahaskan isu v) -Mempertimbangkan cadangan vi) -Alasan untuk menerima atau menolak	1 1 1 1 1 1	3
10	i) -Latar belakang ii) -Warna iii) -Logo iv) -Slogan v) -Bayang vi) -Ton cahaya	1 1 1 1 1 1	3

	vii) -Lakaran produk 3D -perspektif	1	
	viii) -Nama Produk	1	

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) - mengambil masa yang lama - menggunakan lebih tenaga - sakit tangan - pinggang lenguh - tapak tangan tercedera  (pilih mana-mana 2)	1 1 1 1 1	2
	b) - Menggunakan motor berkuasa elektrik/ minyak @ - menambah hos untuk menyedut/ meniup daun @ - pencakar daun bergerak automatic @ - membesarkan saiz pencakar daun @ - menambah getah pada pemegang pencakar daun  (pilih mana-mana 2)	1 1 1 1 1	2
	c) lakar Lakar 2 pengubahsuaian 2 label 2 maklumat  Cth lakaran:  	1 2 2 2	7



No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
	d)		
	- Menggunakan motor berkuasa elektrik – mengelakkan berasa letih kerana penggunaan tenaga yang sedikit @	1+1	
	- menambah hos untuk menyedut / meniup daun – mudah mengumpul daun dan ini menjimatkan masa @	1+1	
	- pencakar daun bergerak automatik – mudah mengumpul daun dan ini menjimatkan masa. @	1+1	
	- Membesarkan saiz pencakar daun – mudah mengumpul daun dan ini menjimatkan masa @	1+1	
	- Menambah getah pada pemegang pencakar daun – mengurangkan rasa sakit pada tangan @	1+1	4
	(mana-mana 2 jawapan)		

**BAB 7 : MODEL OLOKAN**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah																		
1	Model yang tidak berasaskan skala/dan boleh dikategorikan sebagai model separa siap/ untuk dibuat penilaian dan rujukan serta sukatan bagi model sebenar mahupun prototaip.	1+1 1	2																		
2	(i) Model statik (ii) Tidak berfungsi (iii) Rekabentuk sebenar tiga dimensi (3D) (iv) Dibuat secara tidak berskala @ tidak mengikut saiz sebenar	1 1 1 1	3																		
3	(i) Dapat membantu melihat gambaran sebenar model tiga dimensi. (ii) Dapat membantu membuat penilaian dan penanda aras terhadap rekabentuk model 3D. (iii) Dapat membantu mencari keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar.	1 1 1	3																		
4	i) Tidak mengikut ukuran atau skala sebenar ii) Dibina menggunakan bukan bahan sebenar. iii) Berfungsi penuh.	1 1 1	3																		
5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Bahan</th> <th style="width: 50%;">Peralatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>i) Polistirena</td> <td>i) NT Cutter</td> </tr> <tr> <td>ii) Foam</td> <td>ii) Pelapik Pemotong</td> </tr> <tr> <td>iii) Kayu jelutong</td> <td>iii) Pembaris keluli</td> </tr> <tr> <td>iv) Kayu balsa</td> <td>iv) Gunting</td> </tr> <tr> <td>v) Mounting Board</td> <td></td> </tr> <tr> <td>vi) PVC Sheet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>vii) Papan (<i>Model making board</i>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>viii) Plaster Paris</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pilih mana-mana dua</p>	Bahan	Peralatan	i) Polistirena	i) NT Cutter	ii) Foam	ii) Pelapik Pemotong	iii) Kayu jelutong	iii) Pembaris keluli	iv) Kayu balsa	iv) Gunting	v) Mounting Board		vi) PVC Sheet		vii) Papan ( <i>Model making board</i> )		viii) Plaster Paris		1 1 1 1	4
Bahan	Peralatan																				
i) Polistirena	i) NT Cutter																				
ii) Foam	ii) Pelapik Pemotong																				
iii) Kayu jelutong	iii) Pembaris keluli																				
iv) Kayu balsa	iv) Gunting																				
v) Mounting Board																					
vi) PVC Sheet																					
vii) Papan ( <i>Model making board</i> )																					
viii) Plaster Paris																					

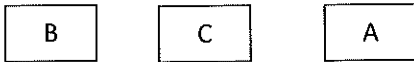
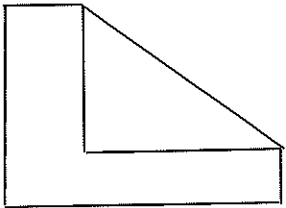
6	i) <u>Pilih bahan yang sesuai</u> ii) <u>Fikirkan teknik kemas pada model olokan.</u>	1 1	2
7	(i) Model Olokan (ii) Model	1 1	2

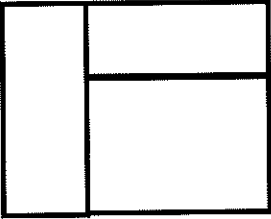
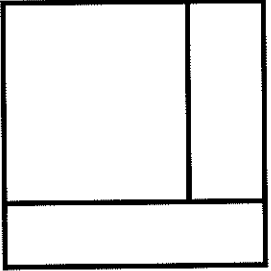
**BAHAGIAN B**

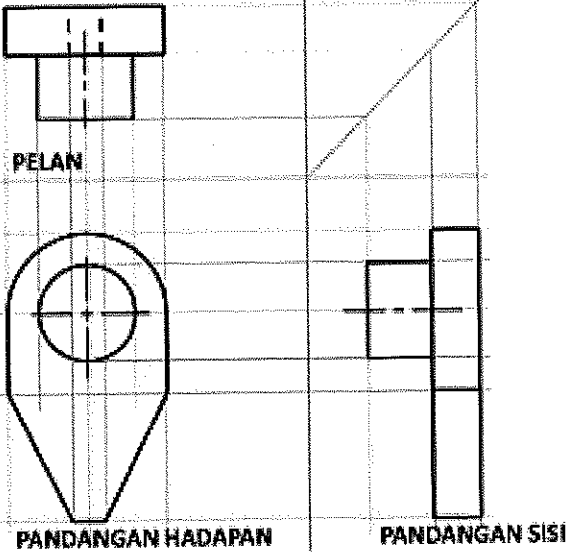
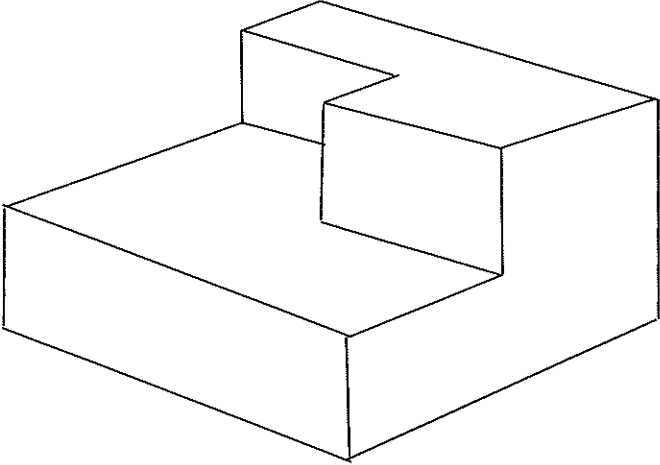
No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	(a) (i) Kayu jelutong (b) Foam (c) Plaster Paris  Pilih mana-mana <b>satu</b> jawapan di atas.	1 1	2
	(b) (i) Dapat membantu melihat gambaran sebenar model tiga dimensi yang akan dibina. (ii) Dapat membantu membuat penilaian dan penanda aras terhadap reka bentuk model tiga dimensi (3D). (iii) Dapat membantu mencari keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar.  Pilih mana-mana <b>dua</b> jawapan di atas.	1 1 1	2
	(c) Bandingan faktor penilaian  (i) <b><u>Kesesuaian bahan</u></b> Bahan <i>Mock up B</i> yang diperbuat daripada kayu balsa lebih sesuai kerana sifatnya ringan dan mudah lentur @ memiliki kekuatan yang tinggi , mudah dibentuk@ tahan kepada getaran@ efisien dari segi berat dan kekuatannya berbanding mock up A yang diperbuat daripada polistirena yang mudah rosak dan tidak tahan aspek kekuatannya.	1+1	4
			6

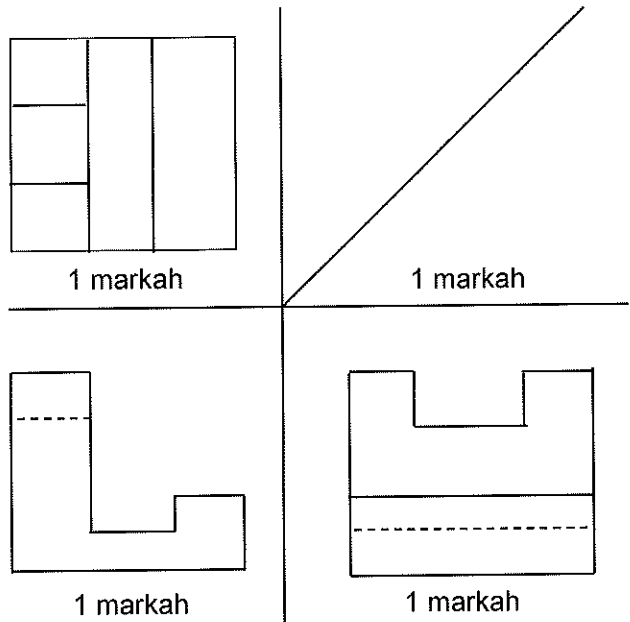
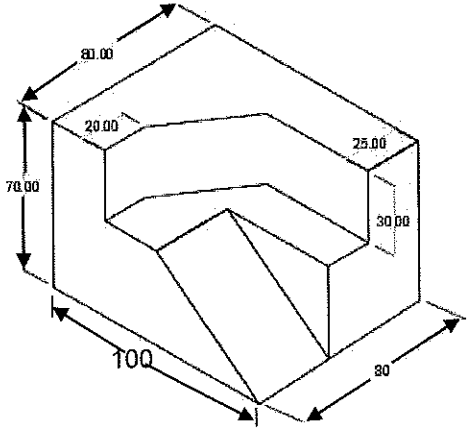
	<p>(ii) <b><u>Keseimbangan reka bentuk</u></b>  Reka bentuk <i>mock up B</i> lebih seimbang kerana kesamaan kesepadanan dari segi berat badan <i>mock up</i> berbanding <i>mock up A</i>.</p>	1+1	
	<p>(iii) <b><u>Struktur Reka Bentuk</u></b>  <i>Mock up B</i> lebih tegap dan kuat dari aspek struktur reka bentuk kerana ia diperbuat daripada bahan yang mempunyai kekuatan yang tinggi berbanding <i>mock up A</i>.</p>	1 + 1	
	(d) <i>Mock up B</i>	1	1
	(e)		
	Lakaran penambahbaikan	1	
	Lakaran	1	
	Label	1	4
	Kekemasan	1	
	(f) Kelebihan penambahbaikan		
	Apa-apa sahaja penambahbaikan tanpa mengubah fungsi dan rupa bentuk <i>mock-up</i> .		
	( Tambahan aksesori )		
	Penambahbaikan + huraian	1+1	2

**BAB 8 : LUKISAN KERJA**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	(i) Menerangkan bentuk objek dengan jelas dan tepat melalui arah pandangan hadapan sisi dan di atas satah dua dimensi. (ii) Memberi informasi berkenaan ukuran lebar dan tinggi atau panjang dan tinggi sesuatu objek.	1 1	2
2		1 + 1 + 1	3
3	i) Sistem Ekaarah ii) Sistem terjajar	1 1	2
4	i) Lukisan Ortografik ii) Lukisan Isometri	1 1	2
5	i) Dimensi pinggir condong ii) Dimensi pinggir lurus iii) Dimensi sudut iv) Dimensi bulatan	1 1 1 1	4
6	i) Unjuran Sudut Ketiga ii) Unjuran Sudut Pertama	1 1	2
7	i) Komponen ii) Isometri iii) Lukisan keratan	1 1 1	3
8	 Pandangan P	1	

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
	 <p>Pandangan Q</p>  <p>Pandangan R</p>	1  1	3
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Pandangan sisi</li> <li>ii) Pandangan hadapan</li> <li>iii) Pandangan atas</li> </ul>	1 1 1	3
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Menunjukkan kedudukan susun atur dan hubungkait komponen dalam reka bentuk</li> <li>ii) Memberikan informasi tentang kaedah mencantumkan sesuatu objek yang mempunyai lebih dari satu komponen.</li> <li>iii) Memberikan informasi tentang membuka komponen sesuatu objek.</li> <li>iv) Memudahkan proses pembuatan dan penyelenggaraan.</li> </ul> <p>(Pilih mana-mana dua jawapan di atas.)</p>	1 1 1 1	2
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Jawapan diberi</li> <li>ii) A</li> <li>iii) D</li> </ul>	1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
12		1+1	2
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Setiap komponen dilabelkan dengan nombor yang merujuk kepada senarai bahan.</li> <li>ii) Komponen dilukis dalam bentuk isometri.</li> <li>iii) Lukisan keratan disertakan bagi menerangkan bahagian lukisan yang sukar difahami.</li> </ul>	1 1 1	3
14	<p>a)</p> 		4


	<p>b)</p> 		4
2	<p>(a) i) Sistem dimensi Ekaarah</p> <p>(ii) a) Menghasilkan pandangan objek yang lebih jelas dalam bentuk lukisan tiga dimensi.  b) Membantu memahami rupa bentuk sesuatu objek dengan lebih mudah serta memberikan maklumat lebar, tinggi dan kedalaman.  c) Memperlihatkan tiga pandangan iaitu pandangan atas, pandangan hadapan dan pandangan sisi apabila dilihat pada satu pandangan.</p> <p>(iii)</p> 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>3</p>



PERATURAN PEMARKAHAN MIP 2021  
REKA CIPTA

TINGKATAN 5



**BAB 1 : LUKISAN TERBANTU KOMPUTER**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Solid Edge ii) AutoCAD iii) Sketch-Up iv) Solidworks v) Inventor vi) Illustrator (mana-mana tiga perisian CAD di atas)	1 1 1 1 1 1	3
2	X / / /	1 1 1	3
3	i) AutoCAD ii) SketchUp iii) Inventor	1 1 1	3
4		1 1 1	3
5	i) CIRCLE ii) line iii) arc	1 1 1	3
6	i) Chamfer ii) Erase iii) Extend	1 1 1	3
7	i) Arc ii) Circle iii) Line	1 1 1	3

8	i) Array	1	3
	ii) Copy	1	
	iii) Mirror	1	
9	a. Taskpan	1	3
	b. Menubar	1	
	c. User coordinate systems(UCS)	1	

**BAB 2 : BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Logam ferus	1	4
	ii) Logam bukan ferus	1	
	iii) Keluli tahan karat/keluli berkarbon rendah/keluli berkarbon sederhana/keluli berkarbon tinggi	1	
	iv) Gangsa/loyang/timah/zink	1	
2	i) BETUL	1	3
	ii) SALAH	1	
	iii) BETUL	1	
3	i) Gentian	1	2
	ii) Kuprum	1	
4	i) <i>Diberi</i>	1	3
	ii) Kekerasan	1	
	iii) Keanjalan	1	
	iv) ketempaan	1	
5	i) kekuatan	1	2
	ii) <i>diberi</i>	1	
	iii) keteguhan	1	
6	S	1	3
	P	1	
	R	1	
7	a) memotong kayu atau gergaji nipis	1	2
	b) kerja mencanai atau meratakan permukaan benda kerja	1	
8	i) pistol pemanas ( <i>heat gun</i> )	1	2
	ii) pakai sarung tangan untuk mengelakkan tangan melecur	1	
9	Berus sembur ( <i>air brush</i> )	1	1
10	i) <i>diberi</i>	1	2
	ii) sila pakai alat pelindung telinga	1	
	iii) mudah terbakar	1	
11	B: 	1	2
	C: 	1	

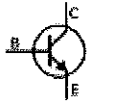


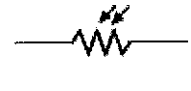

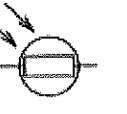
No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
12	R P (telah diberi) S Q		

**BAHAGIAN B**


No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) kumpulan logam bukan ferus	1	1
	b) i) Logam X tidak berkarat ini menjadikan bahan pilihan utama dalam penyediaan makanan. ii) Logam X merupakan pengalir haba yang baik dan seterusnya dapat memanaskan bekas makanan dengan sekata. iii) Logam X merupakan konduktor elektrik yang baik kerana dapat mengalirkan arus elektrik dengan mudah.	1+1 1+1 1+1	6
	c) i) Kayu ii) Plastik iii) Seramik @ getah tahan panas	1 1 1	3
	d) i) Tidak panas semasa mengangkat tudung bekas makanan ii) Permukaannya yang kasar mengelakkan daripada terlepas semasa mengangkat tudung bekas. iii) Ringan supaya mudah untuk diangkat.	1 1 1	3
	e) Menambah bekas pemanas di bawah bekas penyediaan makanan daripada 1 bekas kepada 3 bekas supaya makanan di dalam bekas makanan dapat dipanaskan dengan lebih cepat @ seumpamanya.	1+1	2

**BAB 3 : SISTEM****BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	Takal dan tali sawat	1	3
	Pneumatik	1	
	gear	1	
2	i) Tuas	1	2
	ii) Takal dan tali sawat	1	
3	i) <i>Diberi</i>	1	2
	ii) Sepana boleh laras @ pengadun elektrik	1	
	iii) Kotak gear	1	
4	i) Tuas kelas ketiga	1	3
	ii) Tuas kelas kedua	1	
	iii) Tuas kelas pertama	1	
5	i) Daya	1	3
	ii) Beban	1	
	iii) fulkrum	1	
6	i) bertambah	1	2
	ii) berkurang	1	
7	i) Injap kawalan arah	1	4
	ii) Motor elektrik ( <i>diberi</i> )		
	iii) Penapis ( <i>diberi</i> )		
	iv) Tangki simpanan bendalir	1	
	v) Pam hidraulik	1	
	vi) Injap kawalan aliran boleh laras	1	
8	i) Injap kawalan 5/2	1	4
	ii) Injap kawalan 2/2	1	
	iii) Injap kawalan 3/2	1	
	iv) Injap kawalan 4/3	1	
9	Elektrik – tenaga yang terhasil daripada pergerakan electron dalam pengalir.	1	2
		1	
10	5 ( <i>diberi</i> )	1	3
	3		
	4	1	
	2 ( <i>diberi</i> )		
	1	1	
11	ii) transformer	1	2
	iii) fius	1	
12	Sistem elektronik merupakan gabungan daripada beberapa komponen yang dipasang untuk tujuan mengawal operasi atau pergerakan sesuatu produk.	1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
13	i) Transistor ii) Perintang boleh laras @ reostat iii) Pembaz piezo	1 1 1	3
14	i)  ii)  atau  ii)  atau  atau 	1 1 1	3
15	i) LDR @ perintang peka cahaya ii) Perintang tetap iii) Diod pemancar cahaya @ LED iv) Transistor v) Diod  pilih mana-mana dua jawapan di atas	1 1 1 1 1	2
16	i) Perintang tetap ii) Kapasitor @ pemuat iii) transistor	1 1 1	3
17	a) pemacu b) nyahcas	1 1	2
18	i) litar bersepadu ii) penderia @ sensor	1 1	2
19	Sistem kawalan terbuka – bahagian keluaran ( output) tidak memberi sebarang kesan terhadap sistem yang mengawalinya.	1 1	2
20	i) Input – Proses – Output ii) Sistem Kawalan Terbuka iii) Sistem kawalan Tertutup	1 1 1	3

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) Tuas/takal/takal dan tali sawat/gear/hidraulik	1	1
	b) lakaran sistem <input type="checkbox"/> sekurang-kurangnya dua label pada sistem <input type="checkbox"/> lakaran menunjukkan penyelesaian masalah <input type="checkbox"/> lakaran mudah difahami <input type="checkbox"/> lakaran jelas @ kemas	2 2 1 1	6
	c) <b>Contoh jawapan :</b>  Sistem takal  Sebelum -ikat/sangkut tali pada pukut Semasa -tarik tali untuk menaikkan hasil tangkapan keatas bot. - buka ikatan untuk mengeluarkan hasil tangkapan - takal dapat meringankan beban nelayan. Selepas - Lepaskan tali untuk memasukkan semula pukut kedalam air.	1  1 1 1 1	5
2	a) LED @ diod pemancar cahaya 	1 1	2
	b) Sebelum - Hurlurkan tangan ke alat pensenitasi  Semasa - PIR module mengesan gerakan - Isyarat elektrik dihasilkan dan dihantar ke transistor melalui komponen R1 - geganti diaktifkan@dihidupkan@di "on" - pam air(water pump) berfungsi - cecair pensenitasi tangan keluar  Selepas Tangan di jauhkan, sistem akan berhenti beroperasi	1  1 1 1 1 1 1 Max 4 1	6
	c) Apabila sistem ditambah dengan pemasa, alat/sistem itu akan berhenti operasi mengikut masa yang ditetapkan	1 1	2
3	a) (i) sistem tuas (ii) beban	1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
	b) (i) Semakin kecil / ringan / sedikit / berkurang ii) Semakin mudah dibuka / senang dibuka / daya semakin besar @ meningkat		
	c) <b>Sebelum</b> 1. Angkat penekan 2. Letakkan buah durian pada tempat letak buah <b>Semasa</b> 3. Turunkan penekan dan tekan dengan tangan 4. Tekan sehingga kulit buah durian terbuka 5. Angkatkan semula penekan <b>Selepas</b> 6. Keluarkan buah durian daripada alat pembuka buah durian	1  1 1  1	4
	d) Pengguna perlu menggunakan tenaga yang lebih kerana ia perlu menekan di bahagian tengah / tuas telah berubah kepada kelas kedua dan daya diperlukan lebih banyak@besar untuk menekan.	1+1	2
4	(a) (i) Sistem takal (ii) Sistem gear (iii) Sistem hidraulik # maksimum 2 markah	1 1 1	2
	(b) Lakar sistem dengan betul 2 label bermaklumat Jelas/boleh difahami Kekemasan	1 1 1 1 1	5
	c) i. <b>Sistem takal</b>  <b>Sebelum</b> -masukkan batu-bata/barang kedalam bakul/bekas <b>Semasa</b> - pegang tali dan tarik kebawah - bakul/bekas akan bergerak keatas - Tarik tali hingga bakul sampai ke atas - bakul ditarik ke lantai -keluarkan bata/barang dari bakul # maksimum 3 markah <b>Selepas</b> -lepaskan tali perlahan-lahan sehingga bakul mencecah tanah.	1  1 1 1 1 1 1	






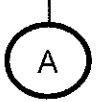
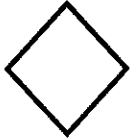
No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
5	a) Sistem pneumatik (ejaan mesti betul)	1	1
	b) – penerima udara - pemampat udara - pengering udara - penggerak - injap kawalan arah - unit servis - hos pneumatik - injap kawalan aliran (mana-mana 2)	1 1 1 1 1 1 1 1	Mak = 2
	c) <b>sebelum</b> i) sambungkan pembuka skru impak kepada hos pneumatik ii) Tetapkan suis kawalan samada kedepan atau kebelakang(membuka atau mengetat skru) iii) Masukkan spana soket kepada skru yang hendak dibuka/diketat.  <b>Semasa</b> i. Kacip picu maju(progressive trigger) ii. Udara bertekanan tinggi akan mengalir dan memutar rotor iii. Rotor akan menggerakkan sepana jenis soket yang dipasang pada bahagian hadapan sekali.  <b>Selepas</b> i. Sepana soket ini akan membuka atau mengetatkan skru.	1 1 1 1 1 1 1	Mak : 5
6	a) Sistem Elektrik	1	1
	b) i. Sumber kuasa : Bateri ii. Output : Piring loceng	1 1	2
	c) i. X : Solenoid/elektromagnet ii. Y : Suis	1 1	2
	d) Kendalian fungsi :  i) Suis ditekan/ on suis supaya arus elektrik mengalir/ litar berfungsi.	1	

	ii) Arus mengalir ke solenoid, solenoid akan menjadi magnet sementara@ elektromagnet, menarik angker kearahnya iii) Pengetuk akan mengetuk piring loceng dan bunyi dihasilkan iv) Proses ini berulang sehingga arus elektrik diputuskan Suis dilepaskan, arus tidak mengalir.	1 1 1	3
	e) (i) menambah bilangan lilitan solenoid (ii) menambah piring lebih besar	1 1	2
7	a) i) Mengawal suis supaya boleh berkeadaan terbuka atau tertutup dengan mengaplikasikan konsep aruhan elektromagnet. ii) Meningkatkan arus/ voltan/ kuasa / berfungsi sebagai suis	1 1	2
	b) <b>Operasi litar Sebelum Proses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila kenderaan datang dan berhenti di atas Lingkaran Pengesan S2, arus akan mengalir dan mengaktifkan sistem kawalan palang.</li> <li>• Palang tidak akan terbuka selagi kad parkir berbayar tidak dimasukkan ke dalam slot Pengesan kad Elektronik.</li> </ul> <b>Semasa proses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila kad dimasukkan ke dalam slot dan litar tersebut dapat membaca kad, arus akan mengalir melalui gegelung solenoid yang akan menjana aruhan elektromagnet.</li> <li>• Seterusnya, suis komponen X (Geganti) tertutup.</li> <li>• Arus 240V au akan terus mengalir ke motor palang seterusnya palang akan naik ke atas dan membenarkan kenderaan melintas melaluinya.</li> </ul> <b>Selepas Proses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palang akan tertutup selepas kenderaan melaluinya</li> </ul>	1 1 1 1 1 1	6
	c) i) Motor palang tidak dapat berfungsi ii) Sistem palang automatik tidak dapat berfungsi/ palang tidak terangkat	1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
8	a) perintang boleh laras/ reostat	1	1
	b) mengawal arus elektrik	1	1
	c) i) padam atau tidak menyala ii) malap	1 1	2
	d) <b>sebelum:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• apabila suis dihidupkan</li> <li>• arus akan mengalir melalui suis ke dalam litar/litar menjadi lengkap</li> </ul> <b>semasa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED akan menyala,</li> <li>• Jika komponen P diputar ke nilai maksimum kecerahan LED menjadi semakin malap</li> </ul> <b>selepas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila suis ditutup, arus tidak dapat mengalir dalam litar.</li> <li>• LED akan terpadam</li> </ul>	1 1  1 1  1 1	6

**BAB 4 : PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah												
1	Model berfungsi ialah model yang direka bentuk untuk dijadikan sebagai contoh kepada produk sebenar.	1 1	2												
2	Prototaip ialah produk contoh yang boleh berfungsi sepenuhnya dan dibina menggunakan bahan dan saiz sebenar.	1 1	2												
3	i) Tidak semestinya menggunakan bahan sebenar. ii) mengikut saiz yang sebenar.	1 1	2												
4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>jenis</th> <th>Model berfungsi</th> <th>prototaip</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>sda</td> <td>Sda</td> <td>menggunakan bahan sebenar</td> </tr> <tr> <td>sda</td> <td>Tidak engikut saiz sebenar</td> <td>sda</td> </tr> <tr> <td>sda</td> <td>sda</td> <td>Berfungsi sepenuhnya</td> </tr> </tbody> </table>	jenis	Model berfungsi	prototaip	sda	Sda	menggunakan bahan sebenar	sda	Tidak engikut saiz sebenar	sda	sda	sda	Berfungsi sepenuhnya	1 1 1	3
jenis	Model berfungsi	prototaip													
sda	Sda	menggunakan bahan sebenar													
sda	Tidak engikut saiz sebenar	sda													
sda	sda	Berfungsi sepenuhnya													
5	i) Menggunakan bahan sebenar ii) Saiz sebenar iii) Berfungsi sepenuhnya	1 1 1	3												
6	P-Mengenalpasti masalah Q-Pengujian R-Produk siap	1 1 1	3												
7	i)  ii)  iii) 	1 1 1	3												
8	i) Ujian makmal ii) Ujian parameter	1 1	2												

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) i. Ujian parameter b) i) Kebaikan – memudahkan proses pengeringan kasut ii) Keburukan • Ruang terhad, hanya dapat mengeringkan sepasang kasut sahaja. • Menggunakan tenaga elektrik yang banyak untuk mengeringkan kasut. c) (i) Lakaran • Lakar semula • Menunjukkan tiga cadangan pengubahsuaian tentang rekabentuk (lakaran) • Label (ii) contoh jawapan - Penambahan elemen pemanas agar mempercepatkan proses pengeringan - Ruang yang luas membolehkan lebih daripada sepasang kasut dapat dikeringkan dalam satu masa.	1 1 1 1 1 1+1+1+1 1	6
2	(a) Ujian Parameter/ Makmal	1	1
	(b) (i) lut sinar - boleh melihat daripada luar (ii) penebat haba - lebih tahan kepada haba	1 1	2
	(c) Prinsip Penyejatan	1	1
	(d) (i) proses pertukaran/peralihan udara yang lembap ke luar melalui lubang udara pada mesin. (ii) mengelakkan bau hapak terperangkap di dalam mesin.	1 1	2
	(e) (i) 3 helai (ii) 1 helai (iii) 4 helai	1 1 1	3

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
	(f) (i) Kipas - Berlakunya pergerakan udara - Udara bergerak membawa molekul air daripada pakaian keluar ke udara - Udara bergerak akan mempercepatkan proses pengeringan	1 1 1	15
	(ii) Elemen Pemanas - Akan menyebabkan kelembapan udara dalam mesin menjadi rendah - Kelembapan udara yang rendah akan memudahkan molekul air pada pakaian keluar ke udara - Ia mempercepatkan proses pengeringan	1 1 1	
	Atau		
	- Elemen pemanas akan menyebabkan suhu persekitaran akan meningkat	1	
	- Suhu yang tinggi – mempercepatkan proses pengeringan	1+1	

**BAB 5 : PENJENAMAAN PRODUK****BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Produk pengguna ii) Produk Industri	1 1	2
2	i) Barangan beli-belah ii) Barangan istimewa iii) Barangan keperluan asas	1 1 1	3
3	a) Produk X : Barangan keperluan asas Produk Y : Barangan beli- belah Produk Z : Barangan istimewa  b) Tidak kerap : produk Y Kerap : Produk X Bermusim : Produk Z	1 1 1  1 1 1	3  3
4	i) Pemasangan ii) Bahan komponen iii) Bekalan iv) Bahan mentah v) Peralatan aksesori	1 1 1 1 1	5
5	i) Bahan mentah ii) Peralatan aksesori iii) Bahan komponen iv) Peralatan aksesori	1 1 1 1	4
6	i) Reka bentuk cap dagangan berciri perseorangan @ trade character ii) Reka bentuk cap @ brand mark iii) Reka bentuk cap dagangan @ trade mark iv) Reka bentuk bentuk nama @ brand name	1  1 1 1	4
7	i) Jenama bentuk cap dagangan @ trade mark ii) Jenama bentuk cap @ brand mark iii) Jenama bentuk nama @ brand name	1 1 1	3
8	i) Mudah dikenali dan diingati ii) Senang disebut iii) Pendek dan ringkas iv) Tiada unsur yang negatif	1 1 1 1	4



No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
9	i) Jenama keluarga ii) Jenama kombinasi iii) Jenama individu	1 1 1	3
10	i) Reka bentuk jenama nama @ brand name ii) Reka bentuk cap @ brand mark iii) Reka bentuk cap dagangan berciri perseorangan @ trade character	1 1 1	3
11	i) Logo representasi @ kombinasi ii) Logo huruf iii) Logo simbol	1 1 1	3
12	i) Logo huruf ii) Logo representasi @ kombinasi	1 1 1	3
13	Ciri-ciri logo  i) Ringkas ii) Unik iii) Asli iv) Mudah diingati v) Bermakna vi) Bertahan lama vii) Kesesuaian produk dan pengguna viii) Muka taip yang sesuai ix) Tidak terlalu abstrak x) Tiada unsur negatif	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
14	i) Slogan bentuk Institusi ii) Slogan bentuk Hard Sell	1 1	2
15	Ciri-ciri slogan i) Ringkas ii) Bahasa yang mudah iii) Senang difahami	1 1 1	3

**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	<p>a) i) Logo representasi @ kombinasi ii) logo huruf</p> <p>b) Tiga ciri i) Ringkas ii) Bermakna iii) Mudah diingati iv) Muka taip yang sesuai v) Unik vi) Asli vii) Bertahan lama viii) Kesesuaian produk dan pengguna ix) Tidak terlalu abstrak</p> <p>(Pilih mana-mana <b>tiga</b> jawapan di atas)</p> <p>c) Lakaran logo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rupa bentuk - 1 m</li><li>• Warna - 1 m</li><li>• Keseimbangan - 1m</li><li>• Kekemasan - 1 m</li><li>• Jelas/ menarik/mudah difahami - 1m</li></ul>	<p>1 1</p> <p>1 1 1 1 1 1 1 1 1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>
2	<p>a) Tiga ciri jenama</p> <p>i) Mudah dikenali dan diingati ii) Senang disebut iii) Bermakna iv) Sesuai v) disukai vi) Pendek dan ringkas vii) Tiada unsur yang negatif</p> <p>Pilih mana-mana <b>tiga</b> jawapan di atas</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>3</p>

	<p>b) Lakaran jenama</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rupabentuk - 1m</li> <li>• Warna - 1m</li> <li>• Keseimbangan -1m</li> <li>• Kekemasan - 1m</li> <li>• Jelas/ menarik/mudah difahami -1m</li> </ul> <p>c) Maksud jenama</p> <p>Penerangan mengenai maksud lakaran di (b) - 2 maksud yang bersesuaian dengan idea lakaran</p>			3						
3	<p>a) Jenama X lebih <b>senang disebut</b> kerana menggunakan bahasa yang difahami oleh rakyat Malaysia berbanding Jenama Y yang menggunakan bahasa yang tidak difahami oleh rakyat Malaysia</p> <p>Jenama X <b>sesuai</b> digunakan sebagai jenama syarikat kerana ia menepati konsep syarikat tersebut yang menjual barangan muzik berbanding jenama Y yang tidak mempunyai konsep yang seiring dengan syarikat.</p> <p>Jenama X lebih <b>mudah disukai</b> kerana mempunyai keunikan tersendiri berbanding jenama Y yang hanya diminati oleh segelintir golongan.</p> <p>Jenama X <b>tidak mempunyai unsur negatif</b> dengan menggunakan perkataan dan gambar yang sesuai untuk semua golongan berbanding jenama Y yang mempunyai gambar yang negatif</p> <p>Jenama X mempunyai muka taip yang <b>pendek dan ringkas</b> mudah dibaca dan difahami oleh pengguna berbanding Jenama Y yang mempunyai muka taip yang panjang dan sukar dibaca.</p> <p>Jenama yang dipilih <b>Jenama X</b></p> <p># pilih mana-mana 4 jawapan sahaja. #penerangan yang sesuai – boleh diterima</p> <p>b) Sebarang slogan yang berkaitan diterima</p> <p>c) Lakaran mesti mempunyai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lakaran slogan 1</li> <li>• Mudah difahami 1</li> <li>• Tiada unsur negatif 1</li> <li>• Apa – apa huraian yang berkaitan 1+ 1</li> </ul>	1+1	1+1	1+1	1+1	1	9	1	3	2



**BAB 6 : PEMASARAN PRODUK**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	<p>Kos pengeluaran = kos tetap + kos berubah                      = (RM 10 + RM 46) + RM 7                      =RM 63.00</p> <p>Kos pengeluaran 100 unit = RM63 X 100                      = RM 6300</p>	<p>1 1 1</p>	3
2	<p>i) Pengiklanan                      ii) Promosi jualan</p>	<p>1 1</p>	2
3	<p>Harga Jualan = Kos pengeluaran seunit + keuntungan seunit                      = RM 7.30 + (RM 7.30 X 65/100)                      = RM 7.30 + RM 4.75                      = RM 12.05</p>	<p>1 1 1</p>	3
4	<p>Harga Jualan = Kos pengeluaran seunit + keuntungan seunit                      = RM 80 + (RM 80 X 30/100)                      = RM 80 + RM 24                      = RM 104.00</p>	<p>1 1 1</p>	3
5	<p>Kos pengeluaran = kos tetap + kos berubah                      = (RM 3.50 + RM 1.50) + RM 1                      =RM 6.00</p> <p>Peratus margin = (3X100) / 6                      = 50 %</p>	<p>1 1 1 1</p>	4
6	<p>a) Kos pengeluaran = kos tetap + kos berubah                      = RM 50 + RM 30 + RM 10                      =RM 90.00</p> <p>Kos pengeluaran 20 unit = RM90 X 20                      = RM 1800</p>	<p>1 1</p>	2
	<p>b) Kos pengeluaran 1 unit = RM 90                      Harga Jualan = RM 90 + (30/100 X 90)                      = RM 90 + RM 27                      = RM 117.00</p>	<p>1 1 1</p>	3
7	<p>i) Pengiklanan                      ii) Promosi jualan                      iii) Publisiti</p>	<p>1 1 1</p>	3

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
8	a) Publisiti b) Jualan langsung c) Promosi jualan	1 1 1	3
9	- Pengiklanan - Promosi jualan	1 1	2
10	- Potensi untuk berkembang - Pesaing - Jenis perniagaan - Golongan pengguna - Modal	1 1 1 1 1	2

### **BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) - Sewa kedai - Upah pekerja - Sewa mesin	1 1	2
	b) Kos pengeluaran 100 unit = kos tetap + kos berubah = RM 1550  Kos pengeluaran 1 unit = RM 1550 ÷ 100 = RM15.50	1 1 1	3
	c) Harga Jualan = Kos pengeluaran seunit + keuntungan seunit = RM 15.50 + (RM 15.50 X 30/100) = RM 15.50 + RM 4.65 = RM 20.15	1 1 1	3
2	a) - Pengiklanan - Promosi jualan	1	1
	b) - Meningkatkan jualan produk - Memberi maklumat yang tepat dan terperinci tentang produk - Memastikan produk sentiasa mendapat sambutan dalam pasaran	1 1 1	2
	c) - Lakaran produk - Nama produk - Nama syrkt/Alamat - Logo/Slogan - Terma & Syarat - Harga - Asli	1 1 1 1 1 1 1	7

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
3	a) Promosi jualan	1	1
	b) – Menarik perhatian pengguna mencuba/membeli produk - Meningkatkan jualan produk - Mengekalkan minat pengguna	1 1 1	2
	c) -Lakaran produk - Nama produk - Nama syrkt/Alamat/Logo/Slogan - Harga/Terma & Syarat - Asli	1 1 1 1 1	5

**BAB 7 : HARTA INTELEK****BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	-Cap dagangan - Reka bentuk industry - Petunjuk geografi - Reka bentuk susun atur litar bersepadu	1 1 1	3
2	Hak cipta Harta industri	1 1	2
3	i) Hak cipta ii) Harta industry iii) Petunjuk geografi	1 1 1	3
4	i) Pemeriksaan permulaan ii) Permintaan untuk pemeriksaan substantive iii) Pewartaan	1 1 1	3
5	- Hak cipta - Harta industrl	1 1	2
6	i) Paten ii) Cap dagangan iii) Petunjuk geografi	1 1 1	3
7	i) paten/Pewartaan ii) Pencarian Novelty/Siaran	1 1	2
8	i) Pemberian tarikh pemfailan ii) Pemeriksaan permulaan	1 1	2
9	Perlindungan yang diberikan kepada penulis, pemilih hak cipta dan pelaku tertakluk di bawah akta Hak Cipta 1987	1	1
10	✓ a) ✓ b)	1 1	2
11	i) Paten ii) Cap dagangan iii) Reka bentuk industry iv) Hak cipta	1 1 1 1	4



**BAHAGIAN B**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) Cap dagangan	1	1
	b)		
	(i) Bukti sah di sisi undang-undang/dokumen penting untuk membuktikan " kesahan" hak milik cap dagangan.	1+1	4
	(ii) Hak eksklusif/ pemilik berhak mengambil tindakan undang-undang ke atas sesiapa yang mungkin menggunakannya tanpa kebenaran.	1+1	
	c) (i)		
	1) Kemukakan Borang CD5, beserta yuran yang ditetapkan.	1	5
	2) Pemeriksaan formality.	1	
	3) Sekiranya mematuhi, akan melalui proses pemeriksaan terhadap kebolehdaftaran dan carian cap-cap terdahulu.	1	
	4) Jika tidak mematuhi syarat ditetapkan, maka pindaan akan dibuat dalam tempoh 12 bulan.	1	
	5) Permohonan yang diterima akan melalui proses pewartaan, dalam tempoh dua bulan untuk bingkangan. Jika tiada bingkangan, sijil pendaftaran akan dikeluarkan.	1	
	(ii) a) Pembaharuan utiliti	1	1
	b) Lakaran pengubahsuaian	1	Mak : 4
	Label pengubahsuaian	1	
	Kemasan	1	
	Keaslian reka bentuk	1	
	Kreativiti	1	

**BAB 8 : PENDOKUMENTASIAN**

**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	<b>Satu laporan bertulis yang menghuraikan perincian reka ciptaan termasuk semua maklumat yang berkaitan dengan pembinaan idea sehingga ke peringkat prototaip dihasilkan.</b>	1 1	2
2	- Menjadi bukti ciptaan seseorang - Untuk menfailkan permohonan paten - Memudahkan untuk membuat rujukan dan penyelidikan	1 1 1	3
3	i) Matlamat dan objektif ii) Lakaran iii) Brosur	1 1 1	3
4	- Bahan/Komponen yang digunakan - Lukisan kerja dalam bentuk LTK - Langkah dan teknik pembuatan	1 1 1	3
5	Reka cipta Tingkatan 5 : 3 Aras Mega(M)Sdn.Bhd : 5 Kajang : 4	1 1 1	3
6	<b>Shahriri Mohd Zin. (1985). <i>Pengenalan Tamadun Islam dalam Sains dan Teknologi</i>. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.</b>	1+1 1+1	4

**BAHAGIAN B**

1	a) <b>Dua</b> kaedah persembahan		
	i) Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) @ Power Point @ Adobe Flash @ Video Presentation ii) Bukan Teknologi Maklumat dan Komunikasi @ Poster	1 1	2
	b) Tujuan persembahan		
	(i) Menyatakan matlamat dan objektif produk itu dihasilkan, misalnya untuk mengatasi sesuatu masalah.	1+1	Mak: 4
	(ii) Menyatakan ciri-ciri sesuatu produk reka ciptaan seperti fungsi, keistimewaan produk dan lain-lain.	1+1	
	(iii) Menerangkan kaedah dan cara pembinaan produk reka ciptaan, termasuk bahan yang digunakan dalam penghasilan produk.	1+1	
	(iv) Mendapatkan pelbagai komen membina dan cadangan penambahbaikan daripada kawan, guru	1+1	

	<p>dan pihak lain.</p> <p>(v) Dapat memperbaiki kualiti produk berdasarkan cadangan penambahbaikan dan komen yang diberi.</p> <p>Pilih mana-mana <b>satu</b> jawapan di atas.</p>	1+1	
	<p>c) <b>Lakaran poster</b></p> <p>Lakaran jelas - 1  Lakaran produk yang dipersembahkan jelas – 1  Lakaran yang asli - 1  Lakaran mengandungi mana-mana <b>tiga maklumat</b> berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matlamat dan objektif produk dihasilkan – 1</li> <li>• Fungsi @ keistimewaan produk - 1</li> <li>• Tema - 1</li> <li>• Jenama produk – 1</li> <li>• Kaedah penggunaan produk - 1</li> </ul>	6	6