

GEOGRAFI TINGKATAN 2 CIKGU ZAINAL

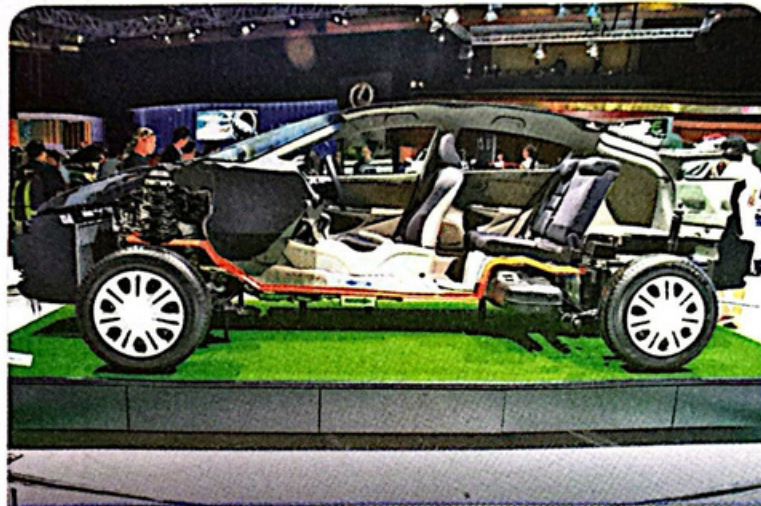
GEOGRAFI TINGKATAN 2			
BAB	TOPIK	TARIKH	CATATAN
1	SKALA DAN JARAK		
2	PETA TOPOGRAFI		
3	PENGARUH PERGERAKAN BUMI TERHADAP CUACA DAN IKLIM		
4	CUACA DAN IKLIM DI MALAYSIA		
5	PENGANGKUTAN DI MALAYSIA		
6	TELEKOMUNIKASI DI MALAYSIA		
7	KEPELBAGAIAN IKLIM DAN PENGARUH TERHADAP KEGIATAN MANUSIA DI ASIA		
8	JENIS DAN KEMAJUAN PENGANGKUTAN DI ASIA		
9	PEMANASAN GLOBAL		
10	TEKNOLOGI HIJAU		
11	PANDUAN KERJA LAPANGAN		

BAB
10

TEKNOLOGI HIJAU

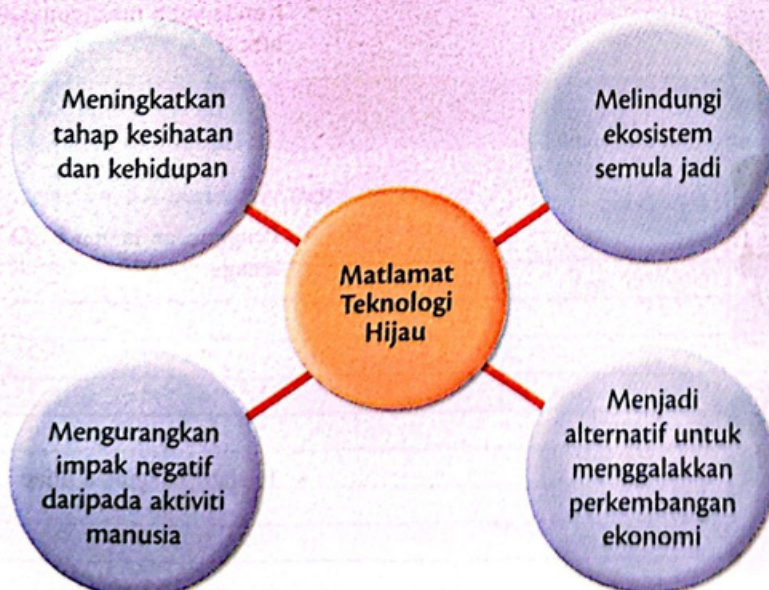
10.1 Konsep Teknologi Hijau

1. Menurut Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA), teknologi hijau merujuk kepada pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar dan alam semula jadi seterusnya meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif.



Penggunaan enjin hibrid bersifat mesra alam dan dapat mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar

- Aplikasi teknologi hijau selaras dengan konsep pembangunan lestari
- Pembangunan yang dilaksanakan perlulah memenuhi keperluan semasa tanpa menjejaskan keperluan generasi masa hadapan.
- Bertanggungjawab memastikan generasi akan datang dapat menikmati kualiti hidup seperti yang kita nikmati sekarang.



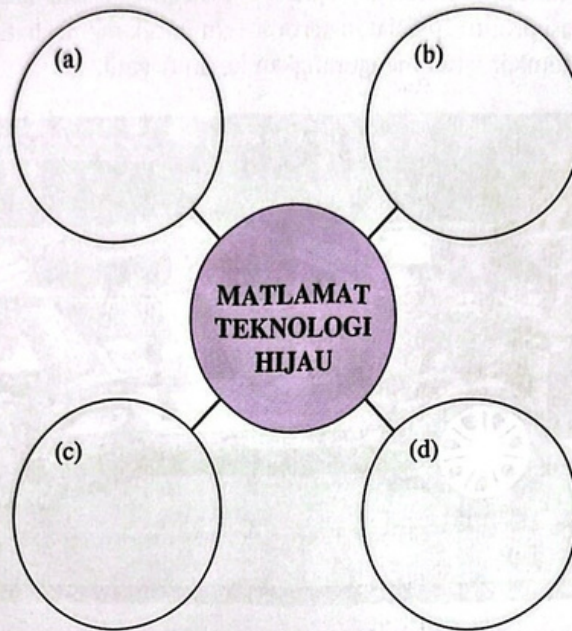
Praktis Skil 1

A. Jawab soalan-soalan yang berikut.

1 Terangkan maksud teknologi hijau.

2 Lengkapkan peta minda di bawah ini tentang matlamat teknologi hijau.

i-THINK



B. Padankan foto di bawah ini dengan pernyataan yang betul.

1



- Kereta berkuasa elektrik

2



- Kereta yang menggunakan enjin hibrid

3



- Penggunaan lampu LED cekap tenaga

4



- Inisiatif bangunan hijau

10.2 Ciri-ciri Produk Teknologi Hijau**Kriteria Produk Teknologi Hijau****Kriteria Produk
Teknologi Hijau**

- Boleh dikitar semula atau melalui amalan 5R
- Menjimatkan penggunaan tenaga dan sumber bahan api
- Berupaya meminimumkan kemerosotan alam sekitar
- Kadar pembebasan gas rumah hijau adalah rendah atau sifar
- Selamat digunakan dan menyediakan persekitaran yang sihat dan lebih baik
- Mudah digunakan kerana teknologi ini dicipta untuk kegunaan manusia
- Piawaian kualiti produk harus menjadi ukuran penting dari segi penerimaan masyarakat
- Penghasilan produk telah melalui proses inovasi teknologi bagi menjaga keharmonian manusia dan persekitaran
- Reka bentuk sesuatu produk harus berdasarkan pengalaman lepas untuk membantu manusia
- Menggalakkan penggunaan sumber bahan boleh baharu

Praktis Skil 2

Berikan kriteria produk teknologi hijau.

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____
- (d) _____
- (e) _____
- (f) _____
- (g) _____
- (h) _____
- (i) _____
- (j) _____

10.3 Contoh Produk Teknologi Hijau



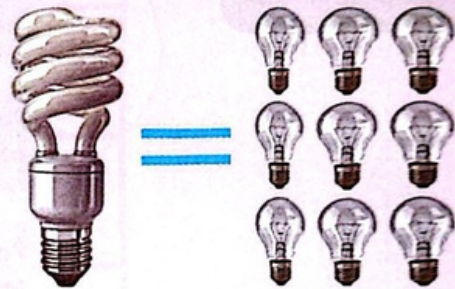
Ciri produk yang menjimatkan sumber asli termasuklah:

- 1** Reka bentuk produk menggunakan bahan yang mempunyai jangka masa lama dan mudah dibaiki, serta mudah dikitar semula.
- 2** Proses pengeluarannya mengurangkan penghasilan sisa serta mengguna pakai komponen yang dapat diguna semula mahupun yang dapat dikitar semula untuk mengurangkan kebergantungan pada bahan mentah asli.
- 3** Penggunaan bahan boleh baharu dan mudah terurai diberikan penekanan.

Terdapat empat teras utama bagi produk teknologi hijau iaitu dari segi tenaga, ekonomi, alam sekitar dan sosial.

Tenaga

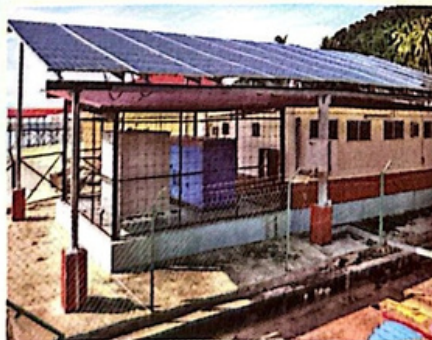
- Penjimatan tenaga merujuk kepada produk yang penggunaan tenaganya kurang atau rendah.
- Produk ini dapat menjimatkan penggunaan elektrik di samping mengurangkan kesan negatif terhadap alam sekitar.
- Contohnya, penghawa dingin yang dapat diselaras secara automatik dan lampu kalimantang.
- Produk teknologi hijau juga mempromosikan kecekapan guna tenaga dengan mengurangkan penggunaan tenaga fosil.
- Contohnya, kereta hibrid, kenderaan elektrik, biodiesel dan kenderaan gas asli (NGV).



Penggunaan lampu kalimantang dapat menjimatkan tenaga. Satu lampu kalimantang menyamai sembilan mentol biasa.

Ekonomi

- Sumber boleh baharu merupakan sumber yang dapat digunakan secara berterusan.
- Sebagai contoh, tenaga suria, tenaga angin, tenaga ombak, tenaga pasang surut, tenaga biojisim, tenaga geoterma, dan tenaga hidroelektrik.
- Tenaga boleh baharu mempunyai nilai sosioekonomi yang tinggi kerana kurang kebergantungan kepada sumber bahan api fosil yang semakin pupus, mengurangkan pelepasan gas rumah hijau serta merupakan tenaga yang bersih.



Struktur panel suria dibina untuk membekalkan tenaga elektrik.

Input Ekstra

Lebih tenaga suria yang telah dijana melalui panel suria dapat dijual semula kepada TNB atau mendapatkan subsidi.

Praktis i-THINK

Bina peta i-Think yang sesuai tentang contoh produk teknologi hijau.

Alam Sekitar

- Produk teknologi hijau dapat menjimatkan penggunaan bahan dan tenaga serta mengurangkan penghasilan sisa dan pencemaran.
- Hal ini melibatkan penggunaan bahan kitar semula dan biodegradasi, bahan pembungkusan mesra alam serta bahan yang dapat menggunakan tenaga boleh baharu.
- Langkah ini dapat mengurangkan pembebasan bahan pencemaran dan kos tambahan yang terpaksa ditanggung bagi mengatasi pencemaran dan degradasi alam sekitar.



Beg kertas ialah bahan biodegradasi yang mesra alam yang digunakan bagi menggantikan beg plastik.

Sosial

- Penggunaan produk teknologi hijau dapat meningkatkan kualiti hidup rakyat.
- Sebagai contoh, penggunaan bekas makanan mesra alam dan menggunakan pengangkutan awam.

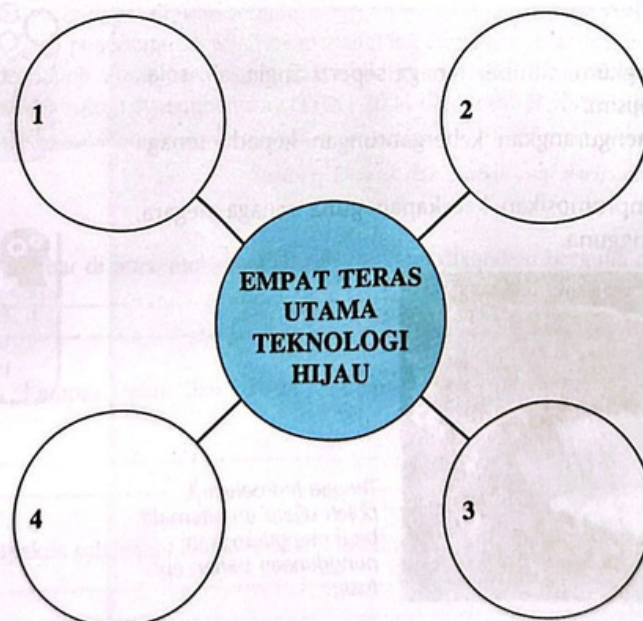


Penggunaan pengangkutan awam dapat meningkatkan kualiti hidup rakyat.

Praktis Skil 3

Lengkapkan peta minda di bawah ini tentang empat teras utama teknologi hijau.

I-THINK



10.4 Kepentingan Teknologi Hijau

1. Teknologi hijau merupakan teknologi yang mesra alam dan rendah karbon kerana penggunaannya mengurangkan pelepasan gas karbon dioksida ke udara.
2. Teknologi hijau banyak kepentingannya dalam hidup kita.
3. Dengan mengadaptasikan teknologi ini, kita dapat memelihara alam sekitar, meningkatkan kecekapan, meluaskan pasaran produk, dan akhirnya meningkatkan kualiti hidup.

Sosial

- Dari segi komuniti, teknologi hijau dapat meningkatkan kualiti udara, terma dan bunyi persekitaran. Contohnya, melalui penggunaan kereta enjin hibrid.
- Hal ini dapat meningkatkan keselesaan dan kesihatan penghuni bandar, mengurangkan masalah infrastruktur tempatan, dan meningkatkan kualiti hidup.



Penggunaan enjin hibrid dapat meningkatkan kualiti alam sekitar

Ekonomi

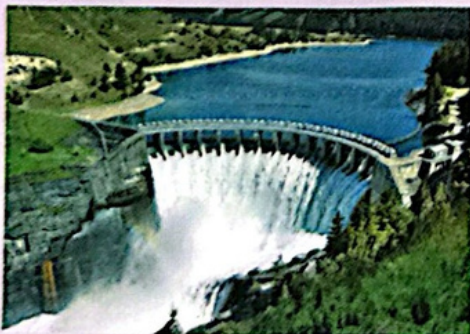


Pada tahun 2014, Malaysia merupakan negara pengeluar panel solar ketiga terbesar di dunia.

- Teknologi hijau turut membuka peluang eksport produk 'hijau' yang dihasilkan. Pasaran untuk teknologi dan produk hijau amat besar, khususnya dalam sektor tenaga boleh baharu.
- Contohnya, industri fotovolt telah dikenal pasti sebagai sumber penyumbang kepada pendapatan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK).

Menjana Tenaga

- Teknologi hijau merangkumi sumber tenaga seperti angin, air, solar, ombak dan tenaga biojisim.
- Sumber tenaga ini mengurangkan kebergantungan kepada tenaga tidak boleh baharu.
- Selain itu, dapat mempromosikan kecekapan guna tenaga negara, selamat dan mesra pengguna.



Tenaga hidroelektrik boleh dijadikan alternatif bagi mengurangkan penggunaan bahan api fosil

Memelihara dan Memulihara Alam Sekitar

- Teknologi hijau dapat melindungi dan meningkatkan kualiti alam sekitar serta melindungi sumber semula jadi.
- Meningkatkan kualiti udara dan air.
- Meningkatkan dan melindungi ekosistem dan kepelbagaian hidupan.
- Mengurangkan pelepasan gas karbon ke udara.

Bangunan Berlian Suruhanjaya Tenaga Malaysia di Putrajaya didaftarkan di bawah inisiatif Bangunan Hijau



Praktis Skil 4

Baca petikan akhbar di bawah ini dan jawab soalan-soalan yang berikutnya.

Hampas Tebu pun Berguna Juga

GEORGETOWN – Jangan sangka hampas tebu dan isirung kelapa sawit tidak berguna. Sebaliknya, bahan ini telah terbukti berpotensi menghasilkan enzim mikroorganisma yang dapat mengasingkan dakwat dan kertas.

Menerusi proses penyahdawatan berenzim yang mesra alam dengan kos rendah, kertas terpakai dapat dikitar semula dengan kualiti setaraf produk asal. Kejayaan penemuan itu adalah hasil penyelidikan Universiti Sains Malaysia (USM). Ketua kumpulan penyelidik, iaitu Prof. Madya Dr. Darah Ibrahim berkata, kaedah kimia yang digunakan sekarang berisiko tinggi selain menyumbang kepada pencemaran alam.

Menurutnya, kejayaan itu merupakan yang pertama di Asia. Kejayaan ini bukan semata-mata mengenyahkan dakwat daripada kertas terpakai menjadi produk komersial, tetapi juga tidak perlu lagi mengeluarkan kertas secara biasa dengan menebang lebih banyak pokok, cukup sekadar memproses semula kertas terpakai, katanya pada sidang akhbar di Taman Buku Penerbitan USM di sini semalam.

Dr. Darah yang juga Timbalan Dekan di Pusat Pengajian Bioteknologi USM bersama seorang lagi pakar bioteknologi USM, iaitu, Prof. Ibrahim Omar dengan dibantu dua pelajar, iaitu Pang Pei Kheng dan Lee Chee Keong menerima geran daripada Pemberian Geran Penyelidikan Dalam Bidang-Bidang Keutamaan (IRPA) untuk penyelidikan tersebut.

Jelasnya melalui proses ini, setiap 10 kilogram kertas terpakai mampu menghasilkan 6.5 kilogram pulpa untuk dijadikan kertas yang dapat diguna semula.

Tambahnya lagi, hasil penemuan itu telah memenangi beberapa anugerah termasuk Pingat Emas Geneva 2005, Anugerah Henry Goh 2004 dan Pingat Emas di Pertandingan Reka Bentuk, Inovasi, Reka Cipta Industri dan Pameran Teknologi Antarabangsa (ITEX) 2004 dan 2008 di Kuala Lumpur.

Sumber: Dipetik dan diubah suai daripada Kosmo, 2 November 2008

1 Berdasarkan petikan akhbar di atas, mengapakah hampas tebu dikatakan berguna dalam teknologi hijau?

2 Jelaskan bagaimana hampas tebu dan isirung kelapa sawit dikatakan mampu menyelamatkan pokok daripada ditebang?

3 Teknologi hijau merupakan salah satu langkah menyelesaikan masalah ketidaklestarian alam sekitar. Bincangkan?

10.5 Amalan Berkonsepkan Teknologi Hijau

1. Terdapat beberapa amalan berkonsepkan teknologi hijau yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan.
2. Amalan berkonsepkan teknologi hijau ini akan melahirkan generasi yang mapan pada masa akan datang.

Penjimatan Tenaga

- Menjimatkan tenaga dengan mempraktikkan penggunaan pencahayaan semula jadi.
- Menutup suis dan mencabut semua plag peralatan elektrik yang tidak digunakan.
- Menetapkan suhu penyaman udara minimum kepada 24°C.

Pencahayaan semula jadi di dalam bangunan atau rumah perlu bagi menjimatkan penggunaan tenaga



Perolehan Produk Hijau

- Mengutamakan penggunaan bahan mesra alam.
- Mengamalkan pembelian bahan kimia biodegradasi untuk pembersihan dan penyelenggaraan.
- Menggunakan kertas kitar semula.
- Menggalakkan penggunaan kereta hibrid.

Kertas terpakai perlu dikitar semula bagi menjimatkan penggunaan sumber



Pengurangan Sisa

- Meminimumkan penggunaan peralatan pakai buang untuk mengurangkan sisa pepejal.
- Menguatkuasakan pengasingan sisa pepejal isi rumah perlu dilakukan secara berperingkat.

Lampin pakai buang perlu ditukar dengan lampin yang boleh dibasuh semula



Zon Bebas Asap Rokok

- Menetapkan kawasan larangan merokok.
- Rondaan dan kompaun perlu dikeluarkan kepada perokok.
- Meluaskan edaran poster dan papan tanda amaran larangan merokok.

Tanda larangan merokok perlu diletakkan di premis makanan



Pengangkutan

- Mengamalkan penggunaan pengangkutan awam atau berkongsi kenderaan.
- Menggunakan perkhidmatan *park and ride* untuk mengurangkan kesesakan jalan raya.
- Menggalakkan penggunaan basikal atau berjalan kaki ke sekolah atau ke pejabat mengikut kesesuaian.

Amalan penggunaan basikal awam di dalam bandar perlu untuk mengurangkan karbon di dalam bandar



Penjimatan Air

- Memastikan pili air ditutup dengan betul.
- Buat aduan dengan segera sekiranya terdapat kerosakan atau kebocoran paip.
- Menadah air hujan untuk digunakan semula bagi mencuci kereta, halaman rumah dan menyiram tumbuhan.

Menadah air hujan dapat menjimatkan penggunaan air



Amalan 5R

- Tong kitar semula perlu digunakan dengan betul.
- Pengedaran dokumen perlulah dilakukan secara elektronik.
- Menggunakan kedua-dua belah halaman untuk membuat salinan atau mencetak.

Tiga jenis tong kitar semula



Perkhidmatan Makanan

- Gunakan pembungkus makanan yang mesra alam
- Bawa bekas makanan sendiri untuk mengisi makanan dan minuman.
- Elakkan penggunaan botol air plastik yang tidak boleh diguna semula.

Landskap

- Menghias landskap dengan menanam pokok di persekitaran rumah, sekolah, dan bangunan.
- Pastikan sistem perparitan berfungsi dengan baik.

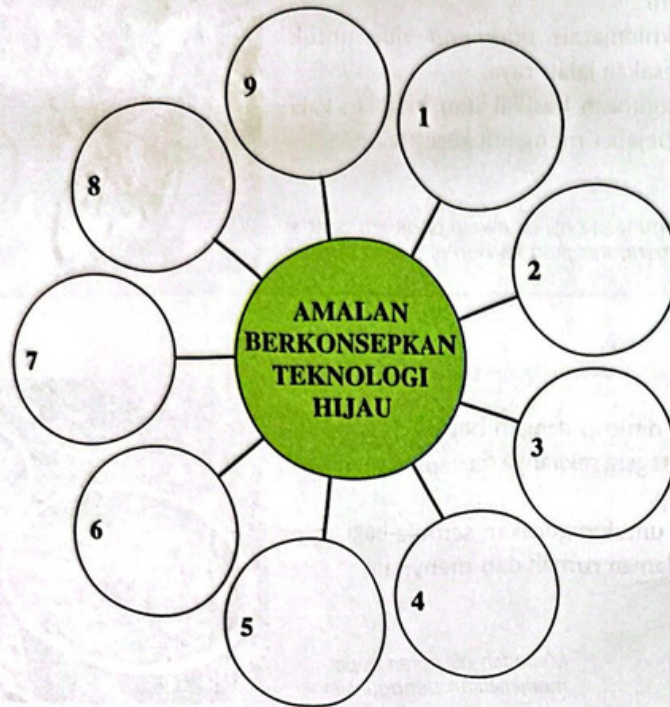
Menanam pokok di persekitaran bangunan merupakan amalan berkonsepkan teknologi hijau



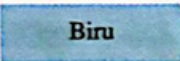
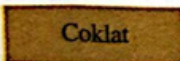
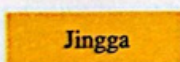
Praktis Skil 5

A. Lengkapi peta minda di bawah ini dengan amalan berkonsepkan teknologi hijau.

!-THINK!

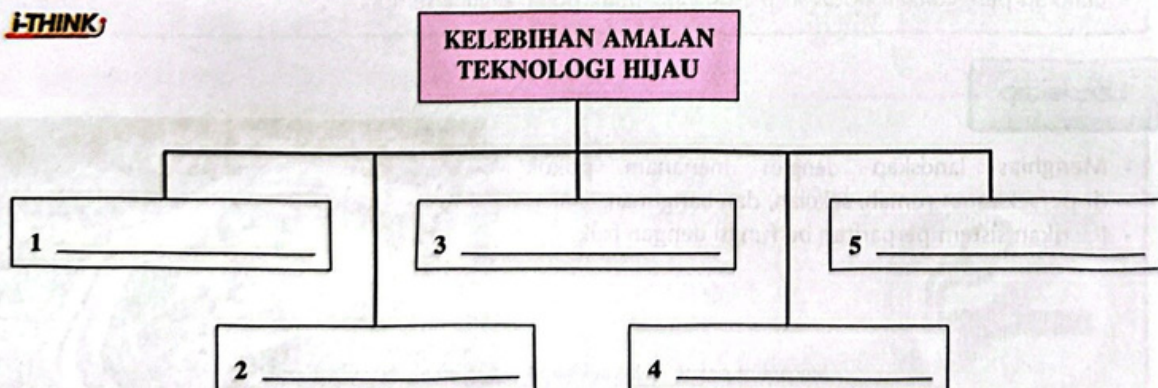


B. Nyatakan kegunaan tong kitar semula dengan betul mengikut warna yang diberi.

1	 Biru		
2	 Coklat		
3	 Jingga		

C. Lengkapi peta minda di bawah ini tentang kepentingan amalan teknologi hijau.

!-THINK!



PRAKTIS

UJIAN AKHIR SESI AKADEMIK

Bahagian A

- 1 Antara berikut, ciri yang manakah yang dapat dikaitkan dengan teknologi hijau?
 - I Mesra alam
 - II Teknologi rendah karbon
 - III Menggunakan bahan api fosil
 - IV Menyebabkan alam sekitar tercemar
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV
- 2 Mengapakah produk hijau yang dihasilkan telah melalui proses inovasi teknologi?
 - A Menjimatkan kos
 - B Lebih menarik
 - C Menjaga alam sekitar
 - D Dapat menjana pendapatan negara
- 3 Apakah faktor yang menyebabkan produk berikut menepati produk teknologi hijau?
 - Kereta hibrid
 - Kereta elektrik
 - I Boleh dikitar semula
 - II Reka bentuk lebih menarik
 - III Kadar pembebasan gas rumah hijau sifar
 - IV Menjimatkan penggunaan sumber bahan api
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV
- 4 Apakah ciri-ciri produk teknologi hijau?
 - I Boleh dikitar semula
 - II Melibatkan kos yang tinggi
 - III Menggalakkan perkembangan ekonomi
 - IV Mampu menghasilkan persekitaran yang lebih baik
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV
- 5 Apakah produk teknologi hijau yang berkaitan dengan pernyataan di bawah?
 - Mempromosikan kecekapan guna tenaga
 - Mengurangkan penggunaan tenaga bahan api fosil
 - A Kereta hibrid
 - B Kereta diesel
 - C Lokomotif diesel
 - D Penggunaan petrol tanpa plumbum
- 6 Apakah kesan penggunaan produk bekas makanan daripada hampas tebu?
 - A Mengurangkan kos operasi
 - B Kualiti hidup rakyat dapat ditingkatkan
 - C Mengurangkan penggunaan tenaga bahan api
 - D Meningkatkan pembangunan ekonomi negara
- 7 Apakah ciri-ciri bandar lestari yang disenaraikan di bawah?
 - Putrajaya
 - Cyberjaya
 - I Mengaplikasikan teknologi hijau
 - II Pengeluaran gas karbon yang rendah
 - III Kadar penggunaan air yang sangat tinggi
 - IV Memaksimumkan penggunaan sumber tenaga
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV
- 8 Apakah kepentingan teknologi hijau dari segi ekonomi?
 - I Produktiviti menurun
 - II Menurunkan keuntungan
 - III Meningkatkan nilai aset
 - IV Menyumbang kepada pendapatan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK)
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV
- 9 Apakah kebaikan penjanaan sumber tenaga alternatif?
 - A Mengurangkan pencemaran bunyi
 - B Meningkatkan kualiti udara dan air
 - C Mengurangkan pembuangan sisa toksik
 - D Mengurangkan penggunaan bahan api fosil
- 10 Apakah ciri-ciri pengangkutan hijau?
 - I Mengurangkan pembaziran sumber
 - II Penggunaan sumber tenaga fosil maksimum
 - III Kurang membebaskan gas rumah hijau
 - IV Menggunakan tenaga sumber asli dan boleh diperbaharui
 - A I dan II
 - B I dan IV
 - C II dan III
 - D III dan IV

Bahagian B

Soalan 1 berdasarkan Foto 1.



Foto 1

1 (a) Apakah produk dalam Foto 1?

[1 markah]

(b) Nyatakan teras utama produk tersebut.

[1 markah]

(c) Senaraikan tiga contoh produk teknologi hijau yang lain yang mempunyai teras yang sama dengan Foto 1.

i.

ii.

iii.

[3 markah]

(d) Bagaimanakah penggunaan produk tersebut mendatangkan banyak kelebihan?

[5 markah]

Bahagian C

1 (a) Berikan cadangan anda untuk menjana tenaga elektrik tanpa memudaratkan alam sekitar di Malaysia.

[6 markah]

(b) Terangkan amalan yang boleh dilaksanakan oleh masyarakat untuk menyokong konsep atau amalan teknologi hijau.

[4 markah]