

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH RENDAH (SEMAKAN 2017)

REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI TAHUN 4 SEKOLAH KEBANGSAAN

Editor

SITI HANIM BINTI YUNUS

RAHIMAH BINTI BADULU
LATIP BIN MD RADZI

Pereka
Bentuk

Penulis

MOHD RAHIM BIN MOHD SHARIF
ABDUL KARIM BIN DAUD
NORAZUAN BIN ROZALI

ALI SETERIA BIN HAS

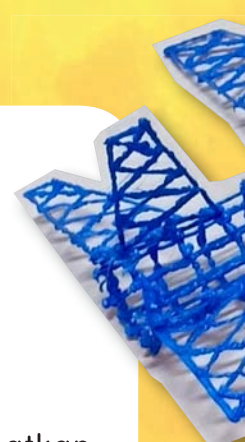
Ilustrator



DBP
Dewan Bahasa dan Pustaka
Kuala Lumpur
2019



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA



No. Siri: 0011

KK 607-221-0102011-49-2477-20101
ISBN 978-983-49-2477-5

Cetakan Pertama 2019

© Kementerian Pendidikan Malaysia
2019

Hak Cipta Terpelihara. Mana-mana bahan dalam buku ini tidak dibenarkan diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk atau cara, baik dengan cara bahan elektronik, mekanik, penggambaran semula mahupun dengan cara perakaman tanpa kebenaran terlebih dahulu daripada Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia, Kementerian Pendidikan Malaysia. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Diterbitkan untuk Kementerian Pendidikan Malaysia oleh:

Dewan Bahasa dan Pustaka,
Jalan Dewan Bahasa,
50460 Kuala Lumpur.
No. Telefon: 03-2147 9000 (8 talian)
No. Faksimile: 03-2147 9643
Laman Web: <http://www.dbp.gov.my>

Reka Letak dan Atur Huruf:
Utusan Publications & Distributors
Sdn. Bhd.

Muka Taip Teks: Azim
Saiz Taip Teks: 14 poin

Dicetak oleh:
Ultimate Print Sdn. Bhd.
Lot 2, Jalan Sepana 15/3,
Off Persiaran Selangor Seksyen 15,
40200 Shah Alam, Selangor.

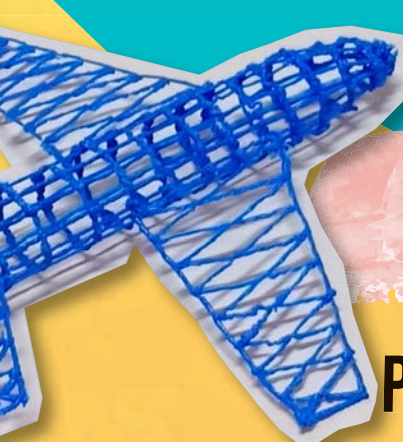
PENGHARGAAN

Penerbitan buku teks ini melibatkan kerjasama banyak pihak. Sekalung penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada semua pihak yang terlibat:

- Pegawai Bahagian Sumber dan Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Pegawai Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jawatankuasa Penyemakan Naskhah Sedia Kamera, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jawatankuasa Peningkatan Mutu, Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Panel Pembaca Luar, Dewan Bahasa dan Pustaka.
- SK Sri Langat.
- SK Lembah Subang.
- SMK Canossian Convent.
- SK Putrajaya Presint 8 (2) Sekolah Kluster Kecemerlangan.
- SK Tunku Mahmood (1) Sekolah Kluster Kecemerlangan.

Terima kasih juga ditujukan kepada organisasi atau orang perseorangan yang bersama-sama menjayakan penerbitan buku ini.





KANDUNGAN

PENDAHULUAN

VI

UNIT

1

KESELAMATAN BENGKEL

2

UNIT

2

PENGENALAN KEPADA REKA BENTUK

14

UNIT

3

PENGENALAN KEPADA TEKNOLOGI

38

UNIT

4

REKA BENTUK PEMBUNGKUSAN

54

UNIT

5

REKA BENTUK MAKANAN

66

UNIT

6

REKA BENTUK PENGATURCARAAN

76

PENERANGAN IKON



JENIS GARISAN DALAM LAKARAN

Garisian ialah unsur penting untuk melakar, melukis, menggambar dan menulis. Bagi menghasilkan reka bentuk yang baik, kita perlu mengetahui beberapa jenis garisan seperti yang berikut:



Jejak TMK
Gunakan enjin carian untuk mendapatkan maklumat tentang "garisan asas".



NOTA GURU
Berbincang dengan murid tentang jenis garisan lain yang terdapat pada sesuatu produk yang dipilih atau yang terdapat di sekeliling murid.



Jejak TMK

Maklumat, aktiviti atau soalan yang berkaitan dengan teknologi maklumat dan komunikasi.



Medan Aktiviti

Aktiviti pengukuhan, pemulihan dan pengayaan yang perlu dilakukan oleh murid sama ada secara berkumpulan atau individu.



IMBAS KEMBALI

Rumusan dalam bentuk rajah pengurusan grafik pada akhir setiap unit agar murid dapat mengimbas kembali kandungan pembelajaran.



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Nyatakan kepentingan teknologi berikut kepada manusia.
 Pembuatan kereta
 Pembiakan tumbuhan
 Komunikasi
2. Mengapakah kita perlu menghasilkan lakaran bermaklumat?
3. Apakah kesan jika teknologi peralatan tidak berubah dan manusia kekal menggunakan peralatan konvensional?
4. Bandingkan teknologi peralatan secara konvensional dengan teknologi peralatan secara moden.

NOTA GURU

- 1. Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- 2. Minta murid mengimbas dan menjawab soalan dalam buku latihan.

53
KPM

MERUMUSKAN PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR

Kita boleh merumuskan pseudokod dan carta alir yang dibuat seperti di bawah.

Kita mendapati bahawa satu langkah tidak dimasukkan dalam penghasilan pseudokod dan carta alir. Hal ini mengakibatkan kesalahan semasa melaksanakan kerja mengukur dan menanda.

Oleh itu, kita hendaklah memastikan setiap urutan langkah kerja mengukur dan menanda dimasukkan dengan betul dan tepat dalam penghasilan pseudokod dan carta alir.

Sekiranya satu daripada arahan pada urutan alur cara diabaikan, apakah yang akan berlaku? Bincangannya dengan rakan kamu.

SITUASI

Apabila locek rehat berbunyi, Rathi akan pergi ke kantin untuk membeli minuman air sirap. Dia perlu makan di meja yang dikhaskan untuk murid tahun 4. Tulis algoritma, pseudokod dan carta alir.



Medan Aktiviti

Secara berkumpulan, hasilkan pseudokod dan carta alir bagi situasi yang perlu ditatalah oleh Rathi.



NOTA GURU

Lakukan aktiviti di atas melalui kitadiah PK-21. Wujudkan situasi sebenar situasi di atas.



UJI MINDA

Soalan latihan pelbagai aras pada akhir setiap unit pembelajaran yang bertujuan untuk menguji dan menilai kefahaman murid.

Teknologi peralatan secara konvensional ialah teknologi yang menggunakan mesin ringkas seperti pisau, tukul dan gergaji tangan. Teknologi peralatan secara moden menggunakan mesin kompleks seperti pengisar, mesin jahit dan pembersih vakum.

Pemutar skru digunakan untuk melonggarkan dan mengetatkan skru.

Gergaji digunakan untuk kerja memotong.

Secara berkumpulan, fikirkan satu jenis produk. Bincangkan teknologi peralatan secara konvensional dan moden yang boleh digunakan.

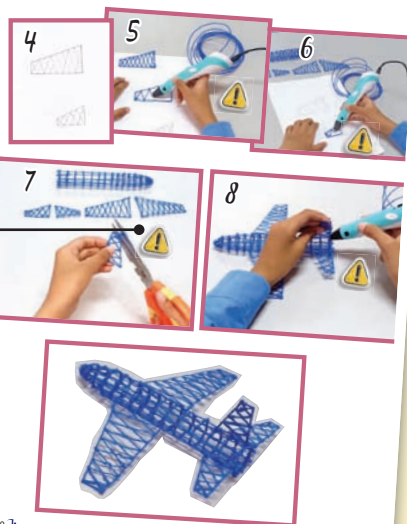
NOTA GURU
Berbincang dengan murid tentang reka bentuk objek dalam gambar.

Simbol atau tanda yang menunjukkan murid harus berhati-hati semasa menggunakan alatan berkenaan.



IMBAS SAYA

Maklumat tambahan berbentuk laman web atau video yang berkaitan dengan kandungan pembelajaran. Maklumat tersebut dapat diimbas melalui alatan elektronik semasa oleh pengguna yang memiliki aplikasi QR Reader.



PAK-21

Kemahiran Pembelajaran Abad Ke-21 yang merangkumi pelbagai kemahiran untuk dikuasai oleh murid seperti literasi digital, komunikasi interaktif, kolaborasi, fleksibiliti, produktiviti dan akauntabiliti.



Satu Tetap, Tiga Lilau
Bentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan kaedah satu tetap, tiga lilau.

NOTA GURU
1. Murid diminta menyediakan buki sabener untuk tujuan pembelajaran.
2. Galakkan semua murid terlibat dalam aktiviti pembelajaran.
3. Berhenti esai menggunakan kaedah satu tetap dan tiga lilau.



Maklumat yang berkaitan dengan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) serta pemikiran komputasional untuk menerapkan nilai tambah dalam diri murid.

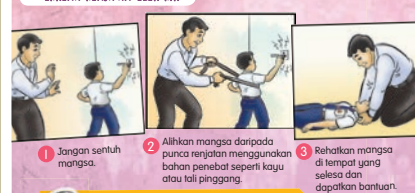
APABILA BERLAKU KEMALANGAN

Jika berlaku kemalangan atau kecederaan di dalam bengkel, kita perlulah merawatnya dengan segera. Ikut langkah rawatan yang betul.

MERAWAT LUKA MELECUR



TERKENA RENJATAN ELEKTRIK



TANYAKAN KAMU?

Kulit melecur berlaku disebabkan kerana cecair panas, objek panas, arus elektrik dan sebagainya.

NOTA GURU
1. Bimbing murid mengelaskan kemalangan yang boleh berlaku di dalam bengkel.
2. Berbincang dengan murid tentang kemalangan dan cara untuk mencegahnya.

TAHUKAN KAMU?

Maklumat tambahan yang berkaitan dengan kandungan pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan murid.



PENDAHULUAN

Buku teks *Reka Bentuk dan Teknologi Tahun 4 Sekolah Kebangsaan* dihasilkan untuk murid Tahap 2 (Tahun 4 hingga Tahun 6). Kandungan buku ini ditulis berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Reka Bentuk dan Teknologi Tahun 4 untuk memenuhi kehendak Kurikulum Standard Sekolah Rendah (Semakan 2017) Kementerian Pendidikan Malaysia serta menepati hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

Kandungan buku ini bertujuan untuk memberikan tunjuk ajar kepada murid tentang kriteria reka bentuk menggunakan teknologi dalam pembinaan dan pembuatan produk selaras dengan bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM). Penerapan asas reka bentuk pada peringkat awal dapat melahirkan individu berkemahiran, mempunyai pemikiran global serta memahami teknologi terkini untuk menyelesaikan masalah di samping dapat menghasilkan produk yang mudah dan bermakna. Selain itu, kandungan buku ini mampu melengkapkan murid dengan kemahiran asas yang diperlukan bagi menghadapi cabaran Revolusi Industri Ke-4 yang memerlukan tenaga kerja industri bagi meningkatkan ekonomi Malaysia.

Buku ini mengandungi enam unit kandungan pembelajaran. Setiap unit mengandungi halaman rangsangan, diikuti dengan isi pembelajaran, rumusan dan soalan latihan. Di samping itu, terdapat penyendal seperti Tahukah Kamu?, Jejak TMK, Medan Aktiviti, KBAT, Imbas Saya, PAK-21 dan STEM untuk membangkitkan rasa ingin tahu, meningkatkan cara berfikir kritis dan kreatif, dan menggalakkan kerja berkumpulan. Elemen Merentas Kurikulum (EMK) turut diselitkan secara implisit dalam setiap unit pembelajaran.

Aktiviti dalam kandungan pembelajaran ditunjukkan supaya murid mampu membuat kerja bertukang sendiri (do-it-yourself). Walau bagaimanapun, projek penghasilan reka bentuk yang ditunjukkan dalam buku ini hanyalah sebagai contoh dan idea daripada penulis. Guru dan murid digalakkan menghasilkan projek menggunakan kreativiti sendiri dengan mengubah suai bahan atau aktiviti mengikut persekitaran mereka.

Akhir sekali, buku teks *Reka Bentuk dan Teknologi Tahun 4 Sekolah Kebangsaan* ini diharapkan dapat dijadikan asas untuk melahirkan modal insan yang mempunyai sikap positif, berpengetahuan, menguasai kemahiran asas dalam reka bentuk dan berkebolehan mengaplikasikan teknologi asas.



**KESELAMATAN
BENGKEL**

**PENGENALAN
KEPADA REKA
BENTUK**

**PENGENALAN
KEPADA TEKNOLOGI**

**REKA BENTUK
PEMBUNGKUSAN**

**REKA BENTUK
MAKANAN**

**REKA BENTUK
PENGATURCARAAN**



1

KESELAMATAN BENGKEL

SELAMAT DATANG
KE BENGKEL RBT

Cikgu Nasir dan murid Tahun 4 Alfa berada di luar bengkel Reka Bentuk dan Teknologi (RBT).

Murid-murid, hari ini kita akan masuk ke dalam Bengkel Reka Bentuk dan Teknologi. Sebelum masuk, letakkan dan susun beg kamu di sana.

Mengapakah kita perlu meninggalkan beg di luar bengkel, cikgu?

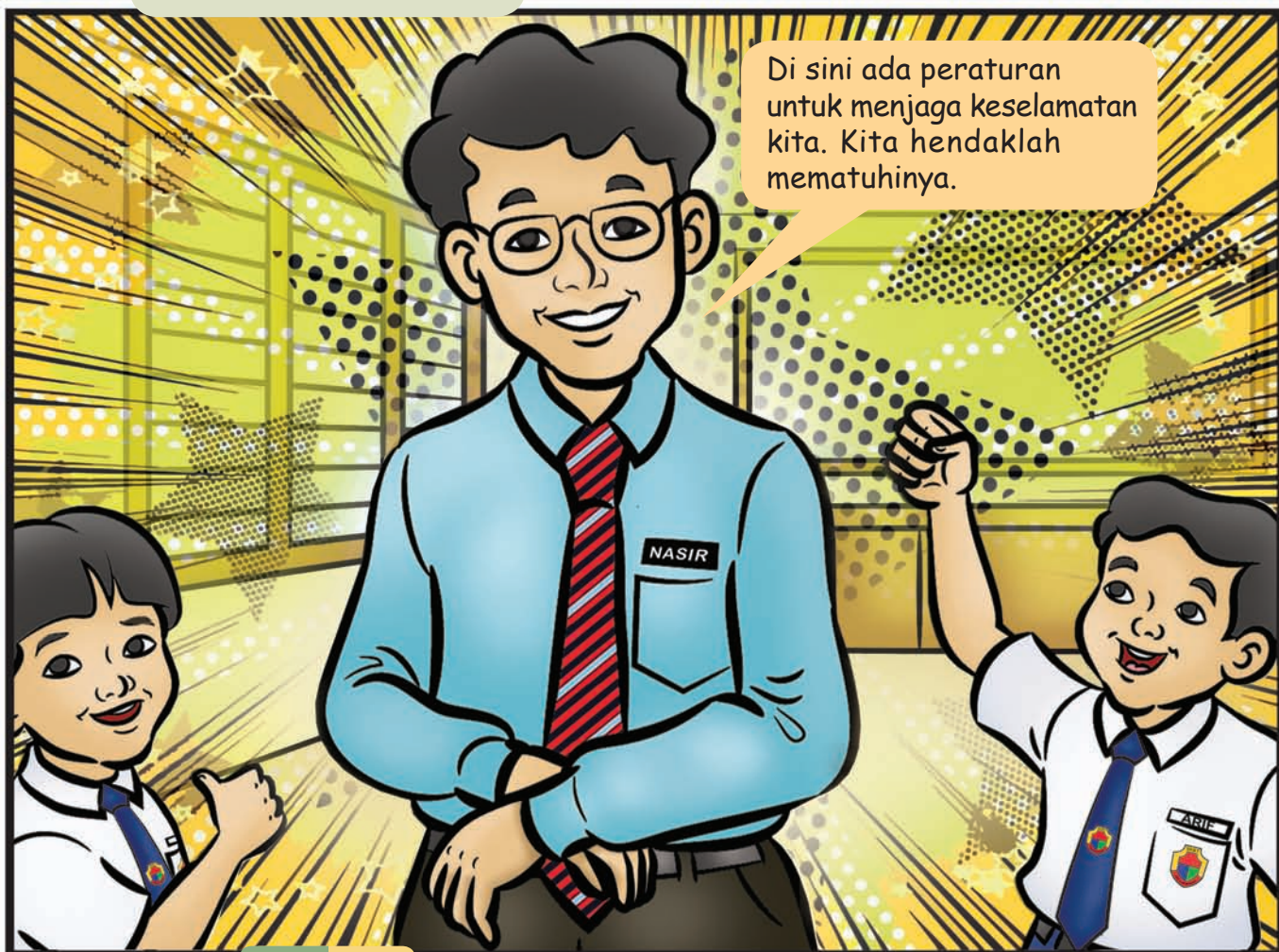
Beg akan menghalang laluan dan ruang kerja akan menjadi sempit.

Cikgu, apakah yang akan kita lakukan di dalam bengkel ini?

Banyak aktiviti yang dapat kamu lakukan di sini.



Seronoknya, cikgu! Ini kali pertama kami dapat masuk ke bengkel.



Di sini ada peraturan untuk menjaga keselamatan kita. Kita hendaklah mematuhi.

NOTA GURU

- Rangsang murid bercerita tentang situasi dalam gambar dan tekankan perbezaan suasana antara bengkel RBT dengan kelas.
- Cungkil pengetahuan murid tentang peraturan di dalam bengkel melalui soal jawab.



PERATURAN KESELAMATAN

PERATURAN KESELAMATAN BENGKEL

Peraturan keselamatan perlu diamalkan ketika berada di dalam bengkel RBT. Kemalangan boleh berlaku jika kita tidak mematuhi peraturan keselamatan. Mari kita berbincang dengan rakan-rakan tentang peraturan di dalam bengkel.



Patuhi semua tanda keselamatan di dalam bengkel.



Buka semua pintu dan tingkap bengkel sebelum memulakan aktiviti.



Bersihkan meja kerja dan bengkel setelah selesai melakukan aktiviti.

NOTA GURU

- Minta murid menyatakan peraturan keselamatan di dalam bengkel.
- Berikan penegasan kepada murid bahawa keselamatan merupakan tanggungjawab bersama.





Letakkan beg di tempat yang disediakan.



Gunakan alatan dan bahan setelah mendapat kebenaran guru.



Patuhi arahan dan maklumat daripada guru sebelum masuk ke dalam bengkel.

PERATURAN KESELAMATAN DIRI

Peraturan mesti dipatuhi untuk menjaga keselamatan diri ketika melakukan aktiviti di dalam bengkel.

Ikut atau masukkan tudung ke dalam apron.

Pakai pakaian dan kasut yang sesuai di dalam bengkel.

Ikut rambut yang panjang.

PERATURAN KESELAMATAN ALATAN

Alatan di dalam bengkel RBT hendaklah digunakan mengikut peraturan seperti yang berikut:

Bertanya dan minta tunjuk ajar guru sebelum menggunakan alatan.

Berhati-hati semasa menggunakan alatan.

Laporkan alatan yang rosak atau hilang kepada guru.

Bersihkan alatan selepas digunakan.

Simpan alatan di tempatnya semula setelah digunakan.

Gunakan alatan dengan cara yang betul.

Dilarang bermain dan bergurau semasa menggunakan alatan.

PERATURAN KESELAMATAN BAHAN

Terdapat pelbagai jenis bahan yang mudah terbakar, mudah rosak dan berbahaya. Yang berikut ialah peraturan keselamatan bahan yang perlu dipatuhi:

Bertanyakan cara penggunaan bahan yang betul kepada guru.

Simpan bahan yang berbahaya dan mudah terbakar di tempat yang selamat.

Berhati-hati semasa menggunakan bahan berbahaya.

Bersihkan bahan yang tumpah di atas lantai dengan segera.

Gunakan bahan dengan berhemah dan cermat.

Simpan bahan yang mudah rosak di tempat yang sesuai.



FAHAMI SIMBOL DAN TANDA KESELAMATAN

Simbol dan tanda keselamatan ialah lambang atau pernyataan untuk memberikan peringatan tentang bahaya yang mungkin berlaku jika kita tidak mematuhi.

Maksud Warna pada Simbol dan Tanda Keselamatan

Warna	Maksud
	▶ Larangan ▶ Pemadam api
	▶ Perhatian ▶ Amaran ▶ Waspada ▶ Potensi bahaya
	▶ Zon aman ▶ Pertolongan pertama
	Wajib dipatuhi
	Informasi umum



NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang simbol dan tanda keselamatan.

I.1.1
I.1.2

SIMBOL DAN TANDA KESELAMATAN

UTAMAKAN KESELAMATAN

Sentiasa mengutamakan keselamatan ketika berada di kawasan ini.



Kawasan berkumpul apabila berlaku kecemasan.



Laluan keluar semasa kecemasan.



Alat pemadam api.



Lantai licin.



Sentiasa menjaga kebersihan.



Bahan mudah terbakar.



Kawasan larangan merokok.



Kumpulkan maklumat yang berkaitan dengan simbol dan tanda keselamatan melalui pelbagai sumber. Kemudian, dokumentasikan dapatan mengikut kreativiti kamu.

NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang maksud simbol dan tanda keselamatan lain yang ditunjukkan oleh guru.



APABILA BERLAKU KEMALANGAN

Jika berlaku kemalangan atau kecederaan di dalam bengkel, kita perlulah merawatnya dengan segera. Ikut langkah rawatan yang betul.

MERAWAT LUKA MELECUR



- 1 Siram kawasan yang melecur di bawah aliran air.

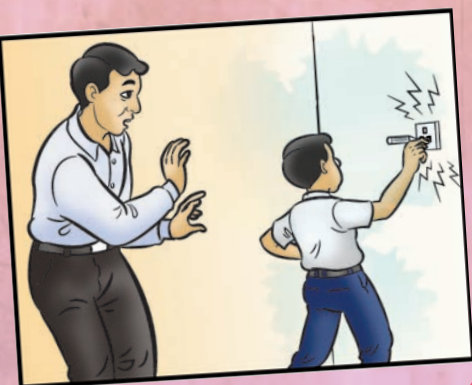


- 2 Sapukan krim atau losen yang sesuai untuk merawat kelecuman.

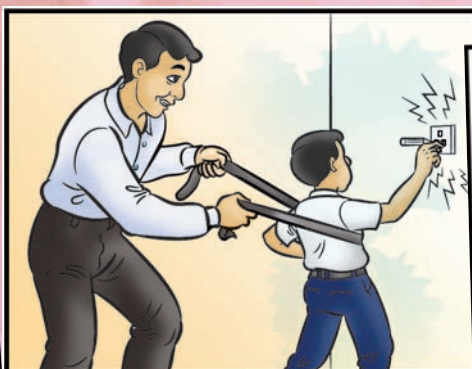


- 3 Berjumpa dengan pegawai perubatan dengan segera.

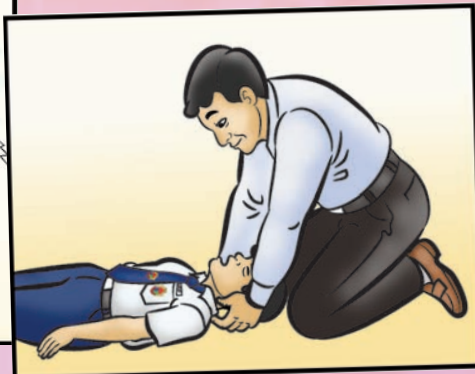
TERKENA RENJATAN ELEKTRIK



- 1 Jangan sentuh mangsa.



- 2 Alihkan mangsa daripada punca renjatan menggunakan bahan penebat seperti kayu atau tali pinggang.



- 3 Rehatkan mangsa di tempat yang selesa dan dapatkan bantuan.



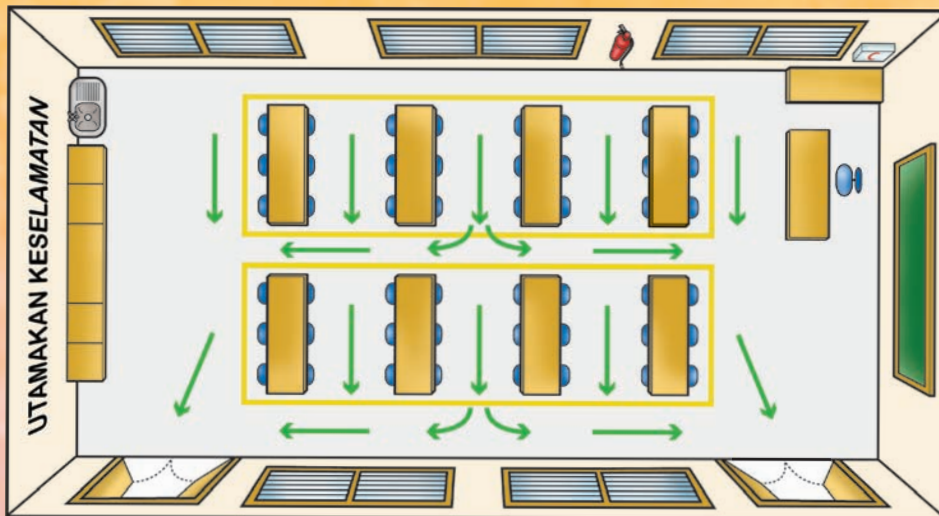
TAHUKAH KAMU?

Kulit melecur berlaku disebabkan terkena cecair panas, objek panas, arus elektrik dan sebagainya.

NOTA GURU

- Bimbing murid menyatakan kemalangan yang boleh berlaku di dalam bengkel.
- Berbincang dengan murid tentang kemalangan dan cara untuk mencegahnya.

Perhatikan contoh pelan laluan kecemasan yang terdapat di dalam bengkel RBT di bawah. Ceritakan tindakan yang perlu dilakukan jika berlaku kecemasan.



PETUNJUK
→ Arah laluan keluar dari bengkel

Bengkel RBT hendaklah mempunyai alat pemadam api dan peti pertolongan cemas. Pastikan kedua-duanya dalam keadaan baik.



Lakukan latihan kebakaran di dalam bengkel sekolah kamu.



Gunakan ubat-ubatan dan peralatan yang terdapat di dalam peti pertolongan cemas untuk merawat luka ringan.



Alat pemadam api digunakan untuk memadamkan kebakaran kecil.



1 Tarik pin picu.



2 Halakan muncung ke arah api mengikut arah angin.



3 Tekan tuas.



4 Layangkan muncung ke kiri dan ke kanan.

NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang perkara yang mungkin berlaku jika tidak mengikut pelan laluan kecemasan.
- ▶ Bimbing murid menjalankan aktiviti.
- ▶ Beritahu murid tentang penggunaan alat pemadam api jenis lain.



AMALAN KESELAMATAN DI BENGKEL

Bengkel yang selamat dapat dilihat dari segi susun atur perabot serta penyimpanan dan penyelenggaraan alatan.

a. Susun atur dan kebersihan.



Contoh bengkel yang tersusun.

b. Penyimpanan dan penyelenggaraan alatan.



Simpan alatan di tempat yang sesuai dan selamat.

CONTOH PENYELENGGARAAN ALATAN

Cunting



Bersihkan kotoran dengan reja kain atau berus yang sesuai.

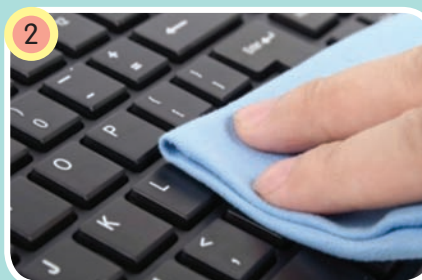


Titiskan minyak.

Papan kekunci



Bersihkan habuk dan kotoran dengan berus atau penyedut habuk kecil.



Lap papan kekunci menggunakan kain lembut yang lembap.

NOTA GURU

- Bimbing murid melakukan penyelenggaraan alatan dengan betul.
- Berbincang dengan murid tentang cara melakukan penyelenggaraan bagi alatan yang berbeza.



JIKA SAYA MENGABAIKAN AMALAN KESELAMATAN

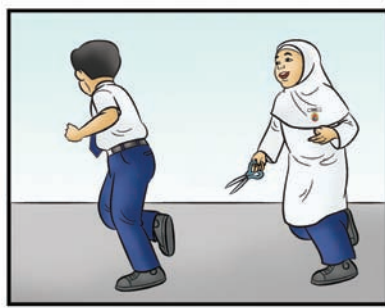
Yang berikut ialah contoh kesan yang boleh terjadi jika kita mengabaikan peraturan keselamatan di dalam bengkel:

PUNCA	KESAN
Masuk bengkel tanpa kebenaran guru.	Boleh berlaku kecederaan atau kehilangan barang semasa ketiadaan guru.
Membawa beg masuk ke dalam bengkel.	Ruang kerja akan menjadi sempit dan menghalang laluan.
Tidak membuka pintu dan tingkap bengkel.	Tiada pengudaraan yang baik dan pencahayaan tidak cukup.
Menggunakan bahan tanpa berhemah.	Berlaku pembaziran.

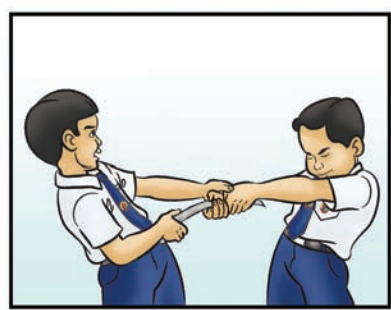
Apakah yang akan berlaku jika perkara berikut terjadi?
Berikan pendapat kamu.



1 Minyak atau air tumpah di atas lantai.



2 Berlari sambil membawa alatan.



3 Bermain dan bergurau.



4 Menggunakan alatan yang rosak.

NOTA GURU

- Berbincang dengan murid akibat yang akan berlaku jika murid tidak mematuhi amalan keselamatan di dalam bengkel.



IMBAS KEMBALI

Menyatakan peraturan keselamatan diri, bengkel, alatan dan bahan

Menerangkan maksud simbol dan tanda keselamatan

Mengaplikasikan langkah-langkah yang perlu diambil sekiranya berlaku kemalangan di dalam bengkel

Membincangkan amalan keselamatan di dalam bengkel dari aspek kebersihan bengkel dan penyelenggaraan alatan

Merumuskan kesan mengabaikan amalan keselamatan di dalam bengkel



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Senaraikan peraturan keselamatan diri, alatan, bahan dan bengkel.
2. Apakah maksud simbol dan tanda keselamatan berikut?



3. Jika berlaku kecemasan semasa berada di dalam bengkel, apakah tindakan yang perlu kamu lakukan?
4. Cadangkan langkah untuk memastikan tanda keselamatan bengkel dipatuhi.
5. Mengapakah terdapat pelbagai bentuk tanda keselamatan?

NOTA GURU

- Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- Minta murid mengalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.



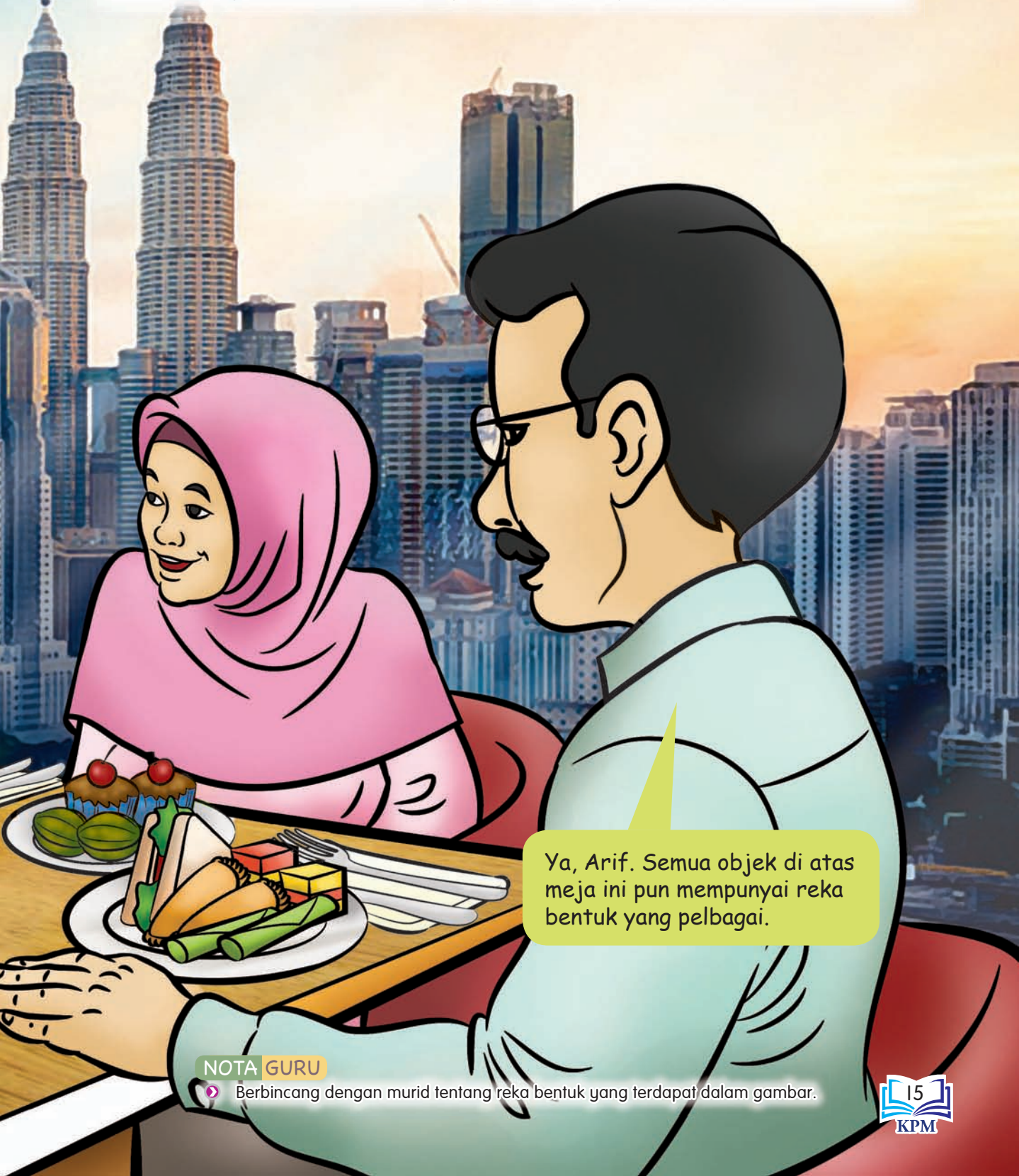
PENGENALAN KEPADA REKA BENTUK

Arif dan keluarganya berada di restoran yang terletak di menara bangunan.



Ayah, cantik sungguh bangunan tinggi di sekeliling kita. Bentuknya berbeza.

Reka bentuk sesebuah bangunan tentunya berbeza antara satu sama lain. Begitu juga dengan objek yang ada di sekeliling kita. Bolehkah kamu menyatakan satu objek yang mempunyai pelbagai reka bentuk?



Ya, Arif. Semua objek di atas meja ini pun mempunyai reka bentuk yang pelbagai.

NOTA GURU

▶ Berbincang dengan murid tentang reka bentuk yang terdapat dalam gambar.



APAKAH REKA BENTUK?

Reka bentuk bermaksud corak atau bentuk sesuatu produk yang direka.



Reka bentuk gelas



Reka bentuk pakaian



Reka bentuk kuih



Pelbagai reka bentuk produk dibuat untuk memenuhi cita rasa pengguna.



TANUKAH KAMU?

Produk ialah sesuatu barang, perkhidmatan dan sebagainya yang dihasilkan oleh seseorang atau mesin.

NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang produk di atas yang mempunyai reka bentuk berbeza.
- ▶ Minta murid mencari maklumat tentang pelbagai reka bentuk produk pilihan mereka menggunakan Internet.



PENTINGNYA REKA BENTUK

Setiap reka bentuk mempunyai kepentingannya dalam kehidupan. Antara kepentingan reka bentuk adalah seperti yang berikut:

Memenuhi keperluan dan kehendak yang berbeza



Membantu kerja dan memudahkan urusan harian



Bagaimanakah reka bentuk sesuatu produk boleh memenuhi pelbagai cita rasa pengguna?



2.1.2

NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang kepentingan reka bentuk dalam kehidupan kita.
- Bersoal jawab dengan murid tentang perbezaan antara produk dari segi reka bentuk selain contoh di atas.

Menjimatkan masa



Memberikan pelbagai pilihan mengikut cita rasa, kemampuan dan gaya hidup



PAK-21

Secara berkumpulan, buat koleksi gambar satu produk yang telah dihasilkan dengan pelbagai reka bentuk. Kemudian, pamerkannya di dalam kelas.



KERJAYA PILIHAN SAYA

Kemahiran reka bentuk menyediakan laluan kerjaya dalam pelbagai bidang. Bincangkan laluan kerjaya di bawah.



PEREKA GRAFIK



CEF



PEREKA FESYEN



JURUANIMASI



ARKITEK

Kita boleh memilih bidang kerjaya yang diminati dan perlu berusaha untuk mencapainya.

Kawan-kawan,
apakah pula kerjaya
pilihan anda?

2.1.3

NOTA GURU

- Bimbing murid bercerita tentang kemahiran reka bentuk bagi laluan kerjaya pilihan mereka.
- Berbincang dengan murid tentang kerjaya yang memerlukan pengetahuan reka bentuk dari segi tugas, tanggungjawab, kelulusan dan gaji.



APRESIASI REKA BENTUK

Apresiasi reka bentuk merupakan penghargaan terhadap reka bentuk yang telah dihasilkan. Kita perlu menghargai setiap reka bentuk produk di sekeliling kita.

Saya minum dengan mudah kerana mulut botol ini lebih besar.

Saya hanya menyedut air dan tidak perlu membuka penutup botol.

Semua botol air yang dihasilkan mempunyai reka bentuk yang berbeza. Setiap reka bentuk mempunyai fungsi yang berlainan.



Medan
Aktiviti

Pilih satu produk.
Kemudian, terangkan
fungsi reka bentuknya.



Mudah
dibawa.



Mudah
digunakan.



Mudah
ditutup.

NOTA GURU

- Terangkan maksud apresiasi kepada murid.
- Berbincang dengan murid tentang perbezaan fungsi semua reka bentuk produk.
- Galakkan murid agar menghargai setiap reka bentuk pada semua produk.



ELEMEN DALAM REKA BENTUK

Idea untuk menghasilkan sesuatu produk adalah dengan menggabungkan beberapa elemen. Antara elemen dalam reka bentuk adalah seperti yang berikut:

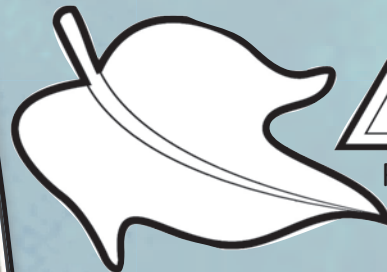
GARISAN

Terdapat pelbagai jenis garisan. Setiap jenis garisan mempunyai fungsi yang tersendiri.

RUPA

Rupa merupakan permukaan yang mempunyai garisan luar sebagai sempadan.

Jika garisan berubah, rupa dan bentuk bangunan akan berubah.



Rupa organik.



Rupa geometri.

2.1.5

NOTA GURU

▶ Berbincang dengan murid tentang elemen reka bentuk yang terdapat dalam gambar.



BENTUK

Bentuk ialah objek yang mempunyai ruang, isi padu dan lebih daripada satu permukaan.

Jika bentuk berubah, ruang, isi padu dan permukaan juga akan berubah.



TEKSTUR

Tekstur pada objek dapat dilihat atau disentuh seperti kasar, licin, kesat, halus, lembut dan berkilat.



Tekstur kasar.



Tekstur licin.

SAIZ

Saiz boleh dilihat dengan membuat perbandingan antara dua benda, iaitu besar atau kecil.



Saiz bola sepak lebih besar daripada saiz bola tenis.

NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang objek yang mempunyai bentuk, saiz dan permukaan yang berbeza.



WARNA

Warna memberikan kesan pada objek dan orang yang melihatnya.



Warna yang panas menimbulkan suasana ceria, riang dan bersemangat.

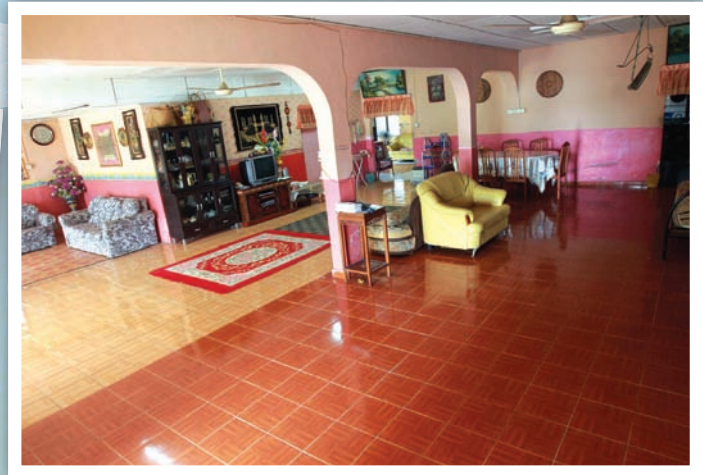
Warna yang sejuk menimbulkan suasana redup, tenang dan damai.

RUANG

Ruang ialah tempat yang lapang dan mampu memberikan keluasan.



Ruang yang kecil menampakkan suasana yang sempit.



Ruang yang besar dapat memberikan keselesaan.

NILAI

Nilai dalam reka bentuk menunjukkan perubahan daripada terang kepada gelap atau sebaliknya bagi sesuatu rona warna.



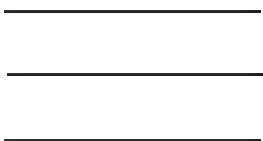
NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang elemen reka bentuk yang tidak semuanya terdapat dalam sesuatu produk.



JENIS GARISAN DALAM LAKARAN

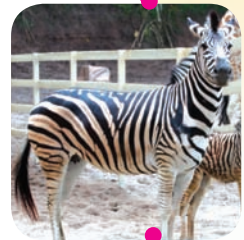
Garisan ialah unsur penting untuk melakar, melukis, menggambar dan menulis. Bagi menghasilkan reka bentuk yang baik, kita perlu mengetahui beberapa jenis garisan seperti yang berikut:



Garisan halus



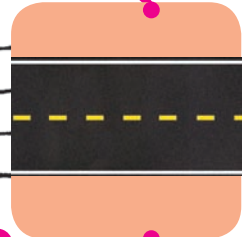
Garisan tebal



Garisan beralun



Garisan putus-putus



Garisan zig-zag



Garisan berlingkar



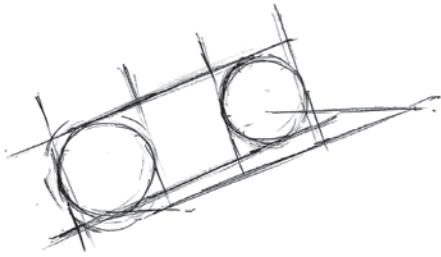
Jejak **TMK**

Gunakan enjin carian untuk mendapatkan maklumat tentang "garisan asas".

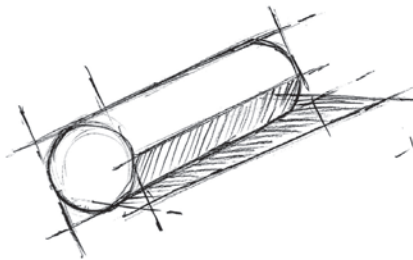
NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang jenis garisan lain yang terdapat pada sesuatu produk yang dipilih atau yang terdapat di sekeliling murid.

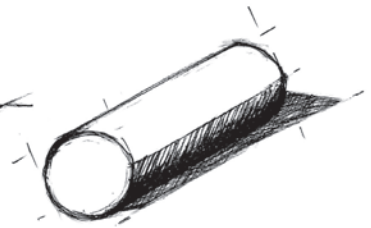
Setelah mengenali jenis garisan, kita perlu melihat fungsi garisan pada lakaran. Antara fungsi garisan adalah seperti yang berikut:



Garisan menimbulkan rupa.



Garisan menimbulkan bentuk yang dikehendaki.



Garisan menghasilkan bayang-bayang pada bentuk.



Garisan dapat menghasilkan ton yang terang atau gelap.



Garisan menghasilkan pelbagai jenis corak.



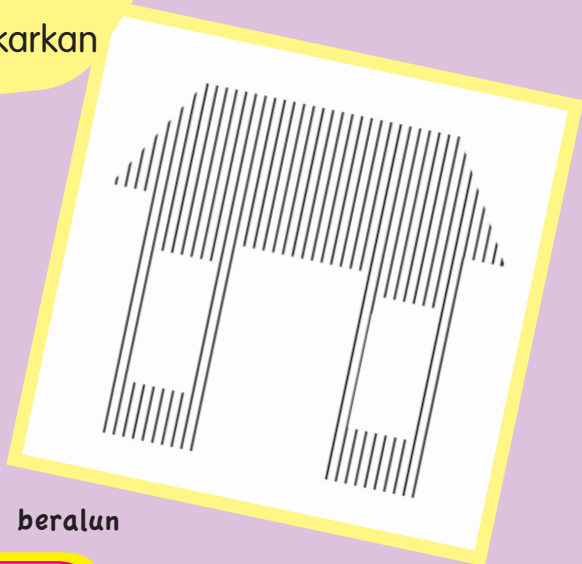
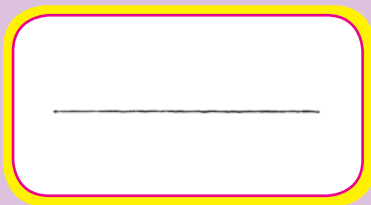
Garisan mewujudkan situasi pergerakan bagi orang yang melihatnya.



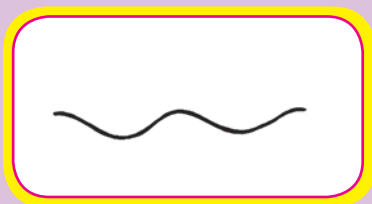
MARI MELAKARKAN GARISAN

Lakaran dan corak boleh dihasilkan dengan menggunakan garisan. Mari kita cuba melakarkan garisan di bawah.

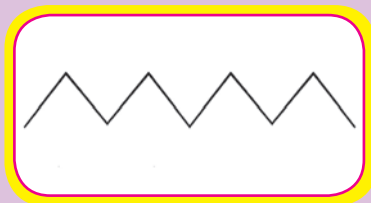
Melakarkan garisan halus



Melakarkan garisan beralun



Melakarkan garisan zig-zag



Garisan boleh dibuat dengan menggunakan sebarang alat tulis atau berbantuan komputer.



Medan Aktiviti

Lakarkan setiap satu garisan dalam sehelai kertas. Kemudian, lakarkan gambar objek menggunakan pelbagai garisan.

PROSES PENGHASILAN PRODUK

Kita telah belajar melakarkan pelbagai jenis garisan. Kita boleh menggunakan kemahiran tersebut untuk menjanakan idea bagi menghasilkan sesuatu produk.



Menjanakan idea

Melakarkan reka bentuk produk

Menganalisis dan menilai lakaran dan membuat penambahbaikan

Membuat pengiraan kos

Menghasilkan produk menggunakan teknologi yang dipilih

Membuat pembentangan projek atau produk



TAHUKAH KAMU?

Bagi menghasilkan idea yang baik, kita boleh menggunakan teknik menggantikan, menggabungkan, mengubah suai, membesarkan, meletakkannya ke dalam fungsi lain, menghilangkan atau mengecilkan, dan menyusun semula (sila rujuk teknik SCAMPER).

NOTA GURU

- Beritahu murid bahawa langkah penghasilan produk ini ialah langkah umum. Langkah tersebut boleh diubah suai mengikut produk yang hendak dihasilkan.
- Terangkan teknik SCAMPER kepada murid.

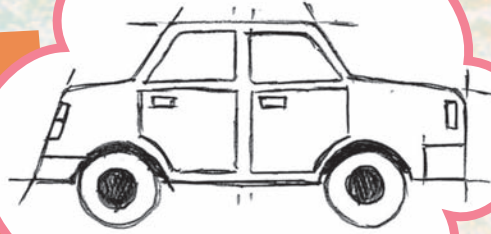


KERETAKU, IDAMANKU

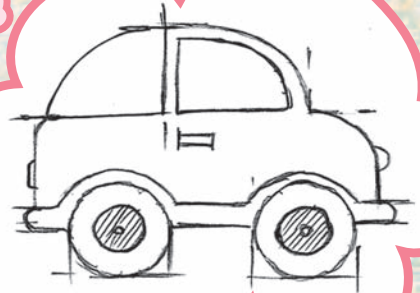
I. MENJANAKAN IDEA

Semasa proses penjaan idea, beberapa idea perlu dicetuskan untuk menghasilkan produk. Idea tersebut perlu diterjemahkan dalam bentuk lakaran. Contohnya, untuk menghasilkan sebuah kereta, idea perlu dijanakan terlebih dahulu.

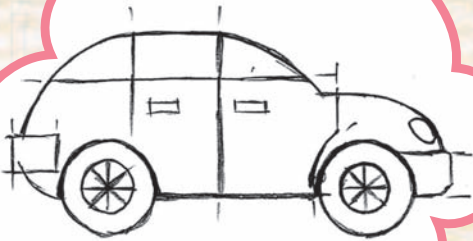
IDEA 2



IDEA 3



IDEA 1



Apakah yang terbayang dalam fikiran kita apabila menjanakan sesuatu idea? Idea yang tercetus bolehlah dilakarkan dengan menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas.



Medan Aktiviti

Pilih satu produk yang akan kamu bina. Janakan idea reka bentuk produk tersebut. Lakarkan idea yang tercetus.

NOTA GURU

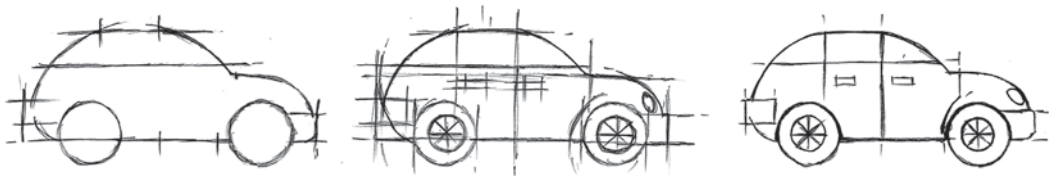
- Berbincang dengan murid tentang kepentingan menjanakan idea.
- Maklumkan kepada murid bahawa setiap produk yang dihasilkan mestilah mengikut lakaran.
- Penghasilan produk hendaklah berdasarkan kesesuaian dan kemampuan pihak sekolah. Produk yang ditunjukkan hanyalah sebagai contoh dan panduan.



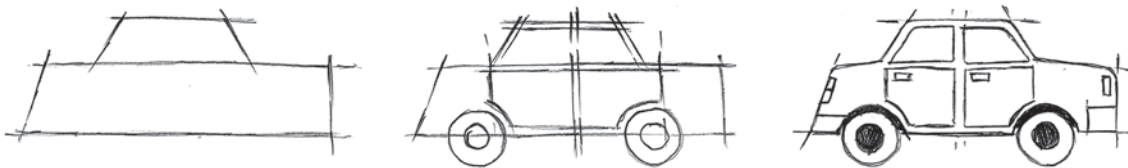
2. MELAKARKAN REKA BENTUK

Semua produk yang hendak dihasilkan mestilah melalui proses lakaran. Mari kita membuat lakaran tentang idea yang telah dibincangkan.

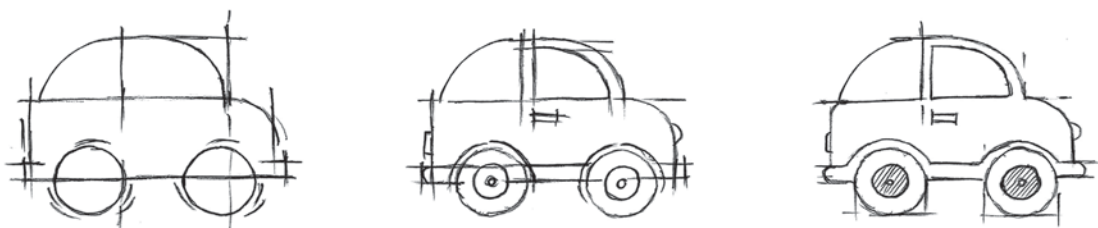
Lakaran 1



Lakaran 2



Lakaran 3



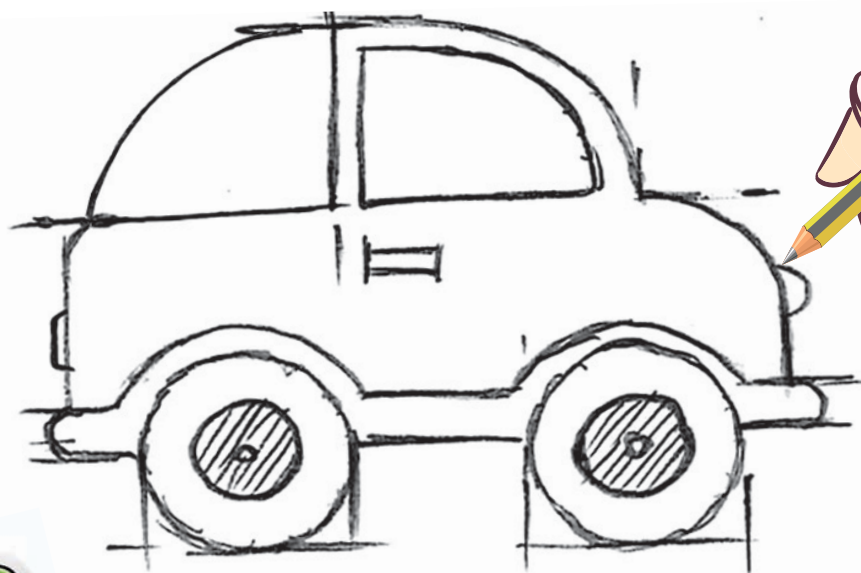
Lakaran yang dipilih ialah **Lakaran 3**.

- Tunjukkan beberapa contoh lakaran untuk mencetuskan idea kepada murid.
- Berikan satu tema kepada murid untuk menghasilkan lakaran.
- Minta murid menyimpan bukti seperti lakaran, gambar dan sebagainya untuk pembentangan akhir.

3. MENGANALISIS, MENILAI DAN MENAMBAH BAIK LAKARAN

Berdasarkan lakaran yang telah dipilih, kita akan menganalisis lakaran tersebut. Tujuan analisis adalah untuk mengesan kelebihan dan kekurangan yang terdapat pada lakaran produk dari aspek elemen reka bentuk atau elemen khusus pada produk. Contoh analisis lakaran adalah seperti yang berikut:

ELEMEN	ANALISIS
Rupa	Fizikal tidak menarik dan perlu dibaiki.
Bentuk	Bentuk kereta terlalu rendah.
Saiz	Saiz roda, pintu dan tingkap perlu diubah suai.
Ruang	Ruang tingkap dan ruang pintu perlu ditambah baik.



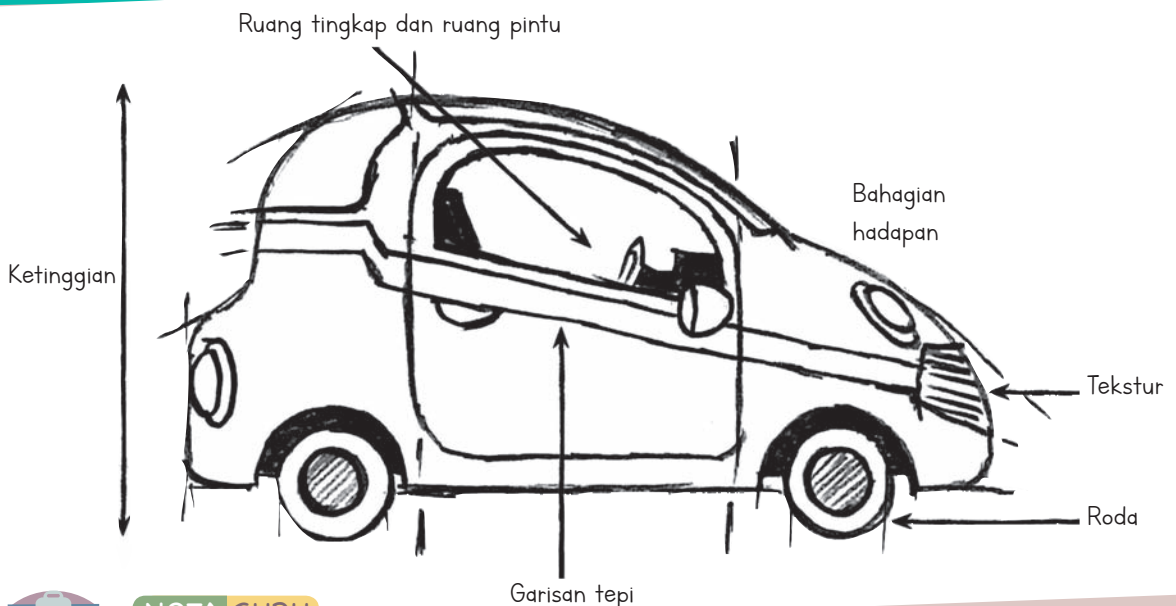
Buat analisis semua lakaran yang telah dihasilkan. Bincangkan kelebihan dan kekurangan setiap lakaran dengan guru dan rakan kamu.

- Bimbing murid menganalisis semua lakaran yang telah dibuat.
- Beritahu murid bahawa penilaian adalah berbeza mengikut produk yang dihasilkan.

Lakaran yang telah dianalisis perlu dinilai. Penilaian dibuat adalah untuk menambah baik lakaran dengan cara mengubah, mengekalkan bahagian yang sesuai atau membuang bahagian yang tidak sesuai.

ELEMEN	HURAIAN	KESESUAIAN		CATATAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
Rupa	Lakaran rupa		✓	• Luruskan bahagian hadapan. • Tinggikan dan luruskan bahagian belakang. • Tambahkan cermin sisi.
Bentuk	Ketinggian		✓	• Tambahkan ketinggian.
Saiz	Ukuran roda, lampu, pemegang pintu		✓	• Kecilkan roda. • Besarkan pintu. • Ubah suai pemegang pintu. • Ubah suai lampu.
	Panjang dan lebar kereta	✓		
Ruang	Tingkap, pintu, bonet		✓	• Besarkan ruang tingkap. • Sesuaikan pintu dengan ketinggian.

Hasil lakaran yang telah dinilai dan ditambah baik.



4. MENGHASILKAN REKA BENTUK PRODUK

Berdasarkan lakaran yang telah ditambah baik, kita boleh menghasilkan model produk. Langkah-langkah untuk membina model produk adalah seperti yang berikut:



TAHUKAH KAMU?

Model ialah objek yang hampir atau betul-betul menyerupai objek yang sebenar.

BAHAN

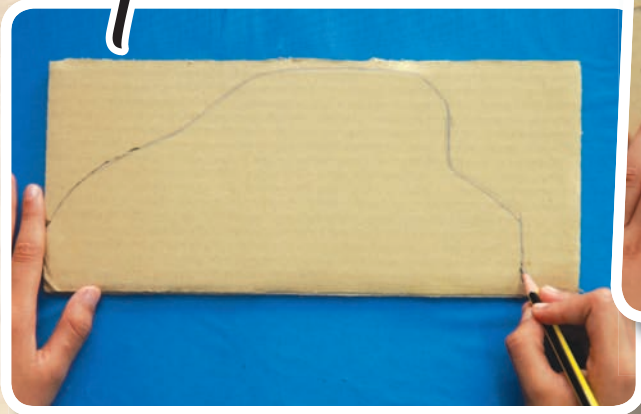


ALATAN



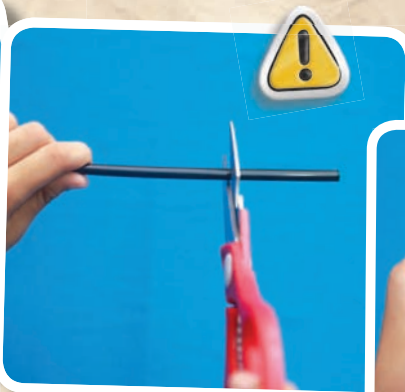
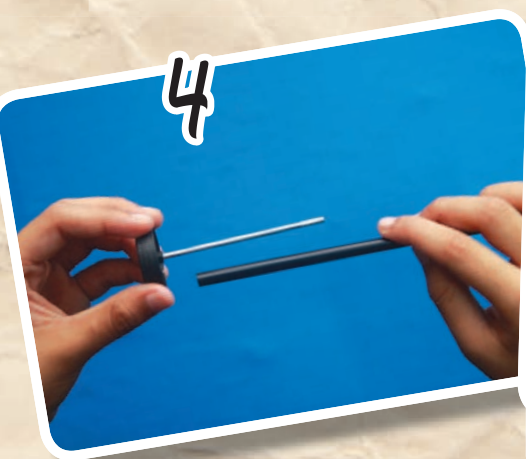
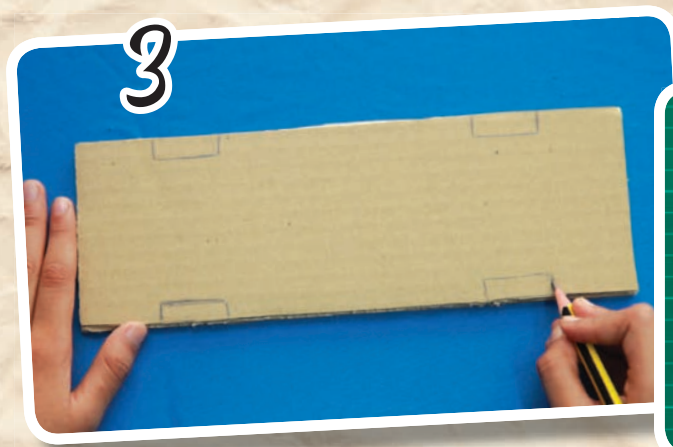
Proses Penghasilan Produk

1



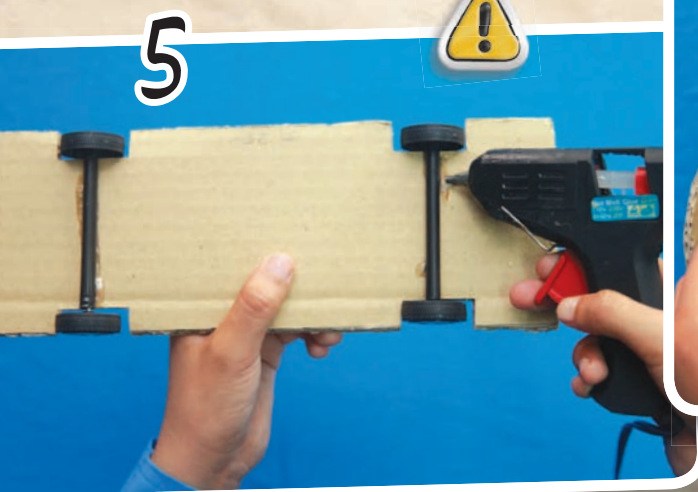
NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang proses membina model produk yang dirancang.
- Galakkan murid menggunakan bahan guna semula untuk membina model produk.
- Tunjuk ajar murid cara mengukur dengan betul menggunakan pembaris keluli.

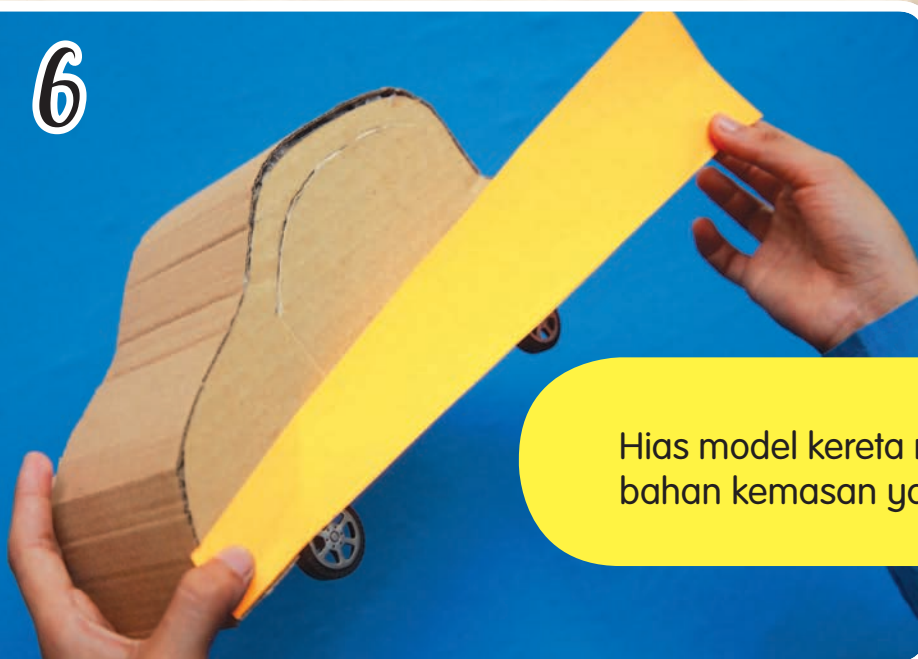


NOTA GURU

- Bimbing murid memotong kadbod menggunakan pisau atau gunting dengan cara yang betul.
- Ingatkan murid agar sentiasa mengutamakan keselamatan.
- Berbincang dengan murid tentang tujuan membuat model kereta.



6



Hias model kereta menggunakan bahan kemasan yang sesuai.

Model kereta yang telah siap dibina.



Kamu telah selesai membina reka bentuk kereta. Fikirkan cara untuk menjadikan produk ini berfungsi.

NOTA GURU

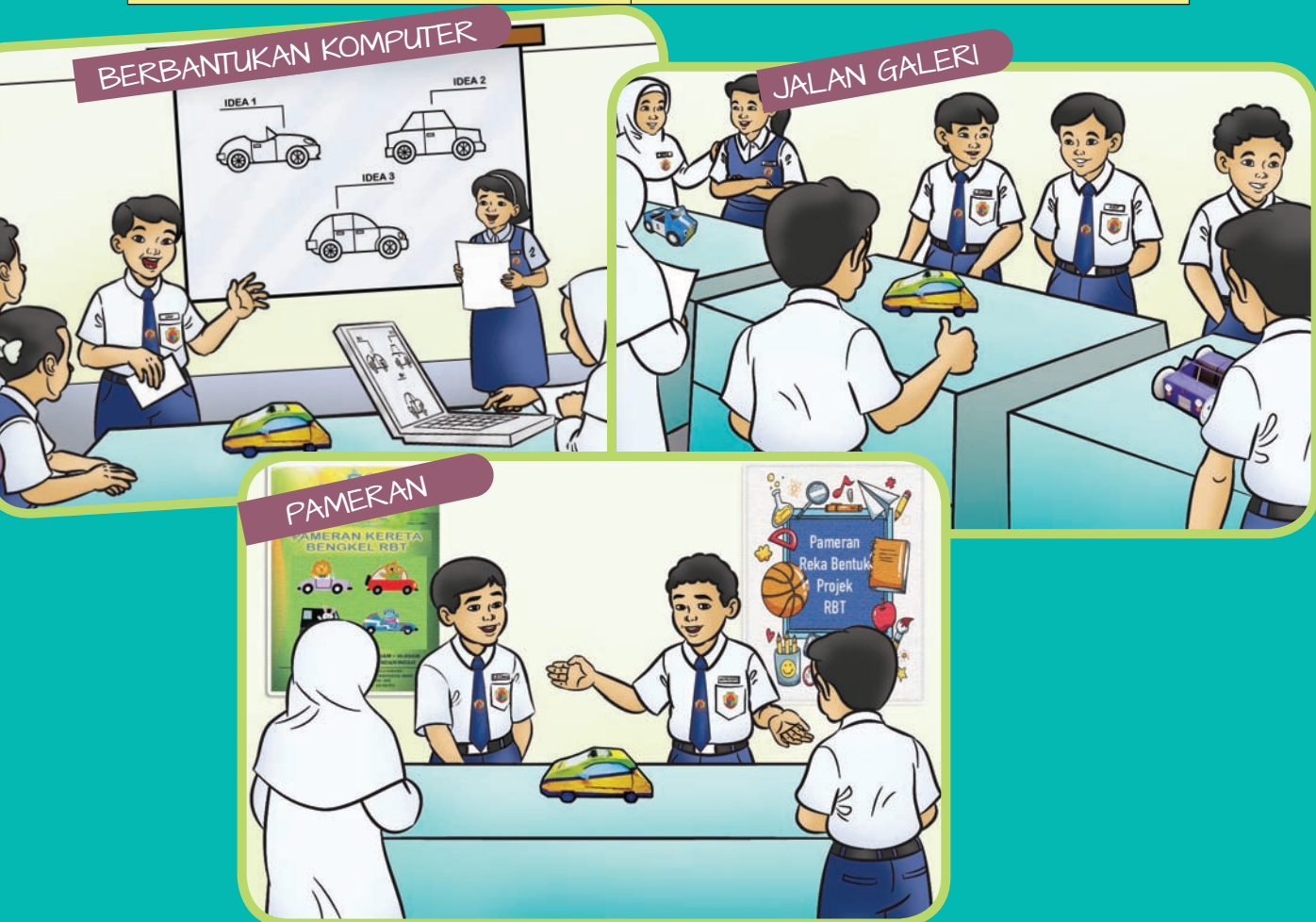
- Galakkan murid menghias produk mengikut kreativiti.

5. MEMBENTANGKAN PRODUK

Hasil kerja yang telah siap perlu dipersembahkan. Pembentangan boleh dilakukan dengan pelbagai cara mengikut kesesuaian dan kreativiti. Beri penerangan dan maklumat yang menyeluruh tentang produk yang dihasilkan.

Contoh Maklumat dalam Persembahan

Tema	Kenderaan penumpang
Nama	(Jenama produk)
Fungsi	Membawa penumpang
Bahan binaan	Kadbod, rod, roda
Bentuk asas dalam lakaran	Bulat, segi empat tepat
Garisan yang digunakan	Halus, tebal, beralun
Bahan kemasan	Kertas warna





IMBAS KEMBALI

Menjanakan idea bagi menghasilkan lakaran dengan menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas

Melakarkan reka bentuk produk menggunakan garisan dan gabungan bentuk asas secara bertema

Menganalisis lakaran reka bentuk produk bertema yang dihasilkan

Menilai lakaran yang dihasilkan dan membuat penambahbaikan

Menghasilkan reka bentuk produk bertema mengikut lakaran yang dibuat menggunakan bahan dan alatan yang sesuai

Membuat persembahan reka bentuk produk bertema yang telah dihasilkan



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Lakarkan garisan di bawah.

Garisan berlingkar



Garisan beralun



Garisan zig-zag



Garisan putus-putus

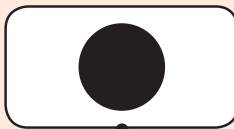


2. Padankan bentuk asas pada objek di bawah.

a.



b.



c.



3. Nyatakan pekerjaan yang mempunyai kaitan dengan reka bentuk.
4. Bolehkah kita menghasilkan reka bentuk produk yang baik tanpa membuat lakaran terlebih dahulu? Berikan alasan.
5. Mengapakah kebanyakan orang lebih suka menggunakan produk yang baharu berbanding dengan produk yang telah lama berada dalam pasaran?

NOTA GURU

- Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- Minta murid mengalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.



PENGENALAN KEPADA TEKNOLOGI

Negara kita bergerak maju seiring dengan teknologi yang berkembang pesat setiap masa. Adakah kamu turut merasai kemajuan teknologi pada hari ini?

TAHUN 1980-AN



Banding dan bezakan teknologi pengangkutan di Kuala Lumpur pada tahun 1980-an dengan sekarang.



HARI INI ...

Ceritakan pengalaman kamu menjalani kehidupan dengan menggunakan kepelbagaian teknologi yang ada pada hari ini. Pada pendapat kamu, apakah yang akan berlaku pada masa akan datang?



NOTA GURU

- ▶ Bimbing murid meneroka contoh bidang teknologi yang lain selain teknologi pengangkutan.



TEKNOLOGI DAN KEPENTINGANNYA

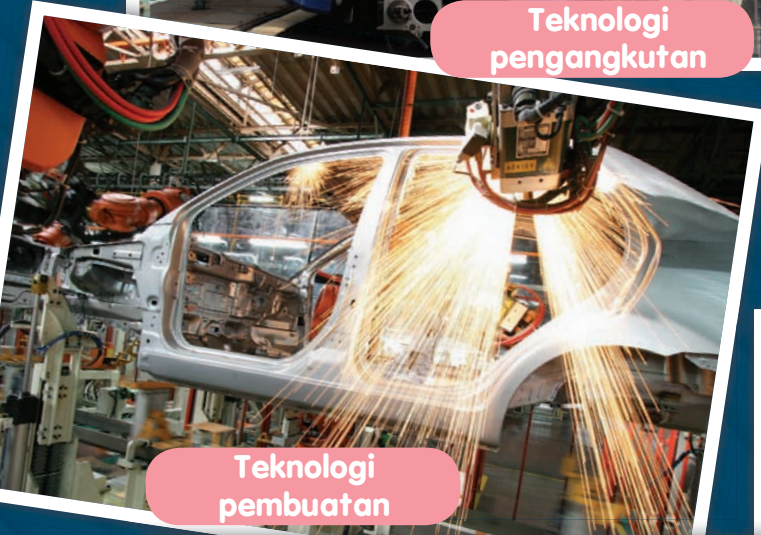
Teknologi bermaksud penggunaan pengetahuan sains dalam mereka cipta alat yang dapat memudahkan urusan harian manusia. Setiap bidang teknologi mempunyai kepentingannya yang tersendiri.



Teknologi pengangkutan



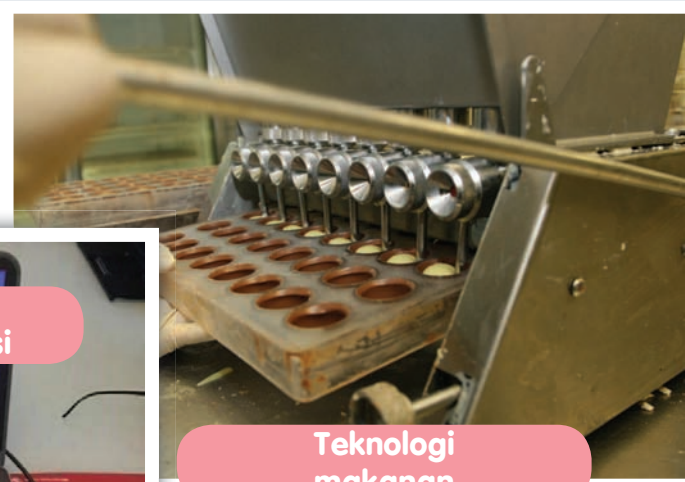
Teknologi peralatan



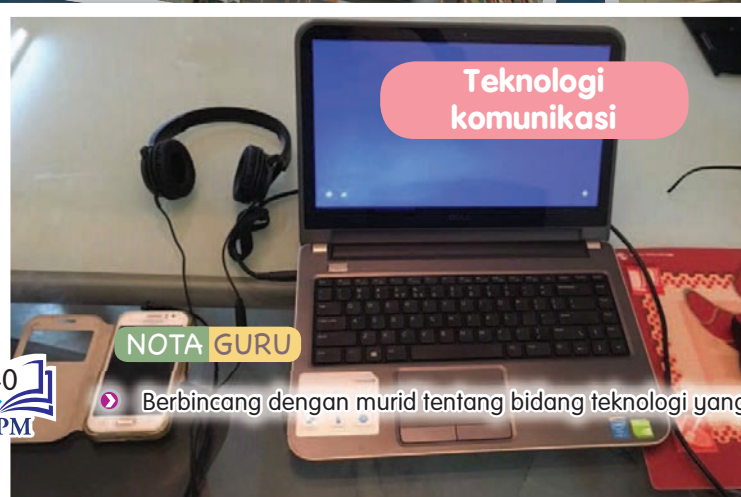
Teknologi pembuatan



Teknologi pertanian



Teknologi makanan



Teknologi komunikasi

Menjimatkan
masa, tenaga
dan kos

Teknologi membolehkan kita melaksanakan tugas dengan cepat dan dapat menjimatkan masa, tenaga serta kos.

Kepesatan teknologi menghasilkan ciptaan dan perkhidmatan baharu, dan seterusnya menyediakan peluang pekerjaan dalam pelbagai bidang.

Memberikan
peluang
kerjaya

Memudahkan
urusan

Urusan lebih mudah dengan teknologi terkini berbanding dengan teknologi yang lama.

Teknologi membolehkan produk dihasilkan dengan mudah, dan dalam reka bentuk yang menarik dan berinovasi.

Memupuk
nilai kreatif
dan inovatif

Menjamin
komunikasi
yang
cepat dan
berkesan

Komunikasi dapat dilaksanakan di seluruh dunia tanpa batasan masa menggunakan pelbagai medium seperti Internet dan telefon.

Taraf hidup meningkat dengan kepelbagaian teknologi yang menyumbang kepada kemajuan dalam pelbagai bidang.

Menjamin
kehidupan
yang lebih
berkualiti

NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang kepentingan teknologi yang lain.



ANTARA KONVENSIONAL DENGAN MODEN

Produk boleh dihasilkan dengan menggunakan teknologi peralatan secara konvensional dan moden. Yang berikut ialah contoh kegunaannya:



Pengisar ais ialah contoh teknologi peralatan untuk menghancurkan ais. Kini, terdapat pengisar ais yang menggunakan kuasa elektrik.



Lesung batu dan pengisar digunakan untuk menghancurkan bahan masakan.



NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang teknologi peralatan lain yang digunakan secara konvensional dan moden dalam menghasilkan produk.

Teknologi peralatan secara konvensional ialah teknologi yang menggunakan mesin ringkas seperti pisau, tukul dan gergaji tangan.

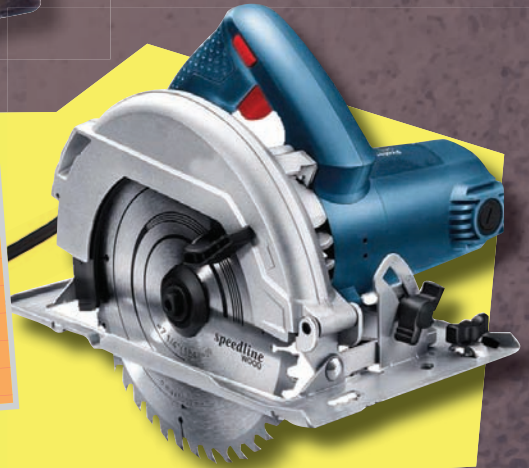
Teknologi peralatan secara moden menggunakan mesin kompleks seperti pengisar, mesin jahit dan pembersih vakum.



Pemutar skru digunakan untuk melonggarkan dan mengetatkan skru.



Gergaji digunakan untuk kerja memotong.



Medan
Aktiviti

Secara berkumpulan, fikirkan satu jenis produk. Bincangkan teknologi peralatan secara konvensional dan moden yang boleh digunakan.



NOTA GURU

➤ Berbincang dengan murid tentang reka bentuk objek dalam gambar.



KAPAL TERBANG MINI DAN BEKAS PENSEL

Runai dan kawan-kawannya ingin menyertai satu pertandingan anjuran Kelab RBT di sekolahnya.

I. MENJANAKAN IDEA

PERTANDINGAN PENGHASILAN PRODUK

Anjuran: Kelab Reka Bentuk dan Teknologi

Tema Produk: Bebas (menggunakan teknologi peralatan secara konvensional atau moden)

Penyertaan: Dua orang satu kumpulan

Tarikh Akhir
Penyertaan:
31 Mei

Kita boleh menghasilkan ukiran nama menggunakan pen 3D.

Dengan mesin jahit tangan, kita boleh menghasilkan bantal mini pelbagai bentuk.

Kita juga boleh menghasilkan kapal terbang mini menggunakan pen 3D.

Bekas pensel juga boleh dihasilkan dengan mesin jahit tangan.

NOTA GURU

- Minta murid menenaraikan produk yang boleh dihasilkan dengan menggunakan peralatan seperti pen 3D dan mesin jahit tangan.
- Penghasilan produk menggunakan teknologi peralatan hendaklah berdasarkan kesesuaian dan kemampuan sekolah.
- Produk yang ditunjukkan hanyalah sebagai contoh dan panduan.

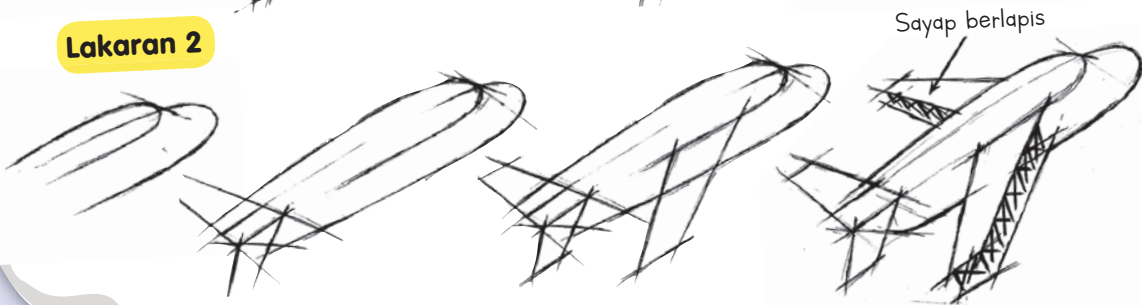
2. MELAKARKAN REKA BENTUK

Lakaran reka bentuk kapal terbang mini

Lakaran 1

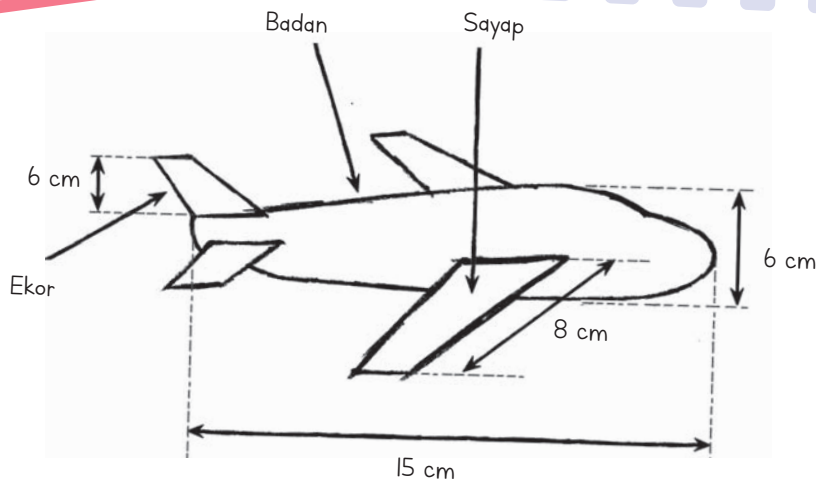


Lakaran 2



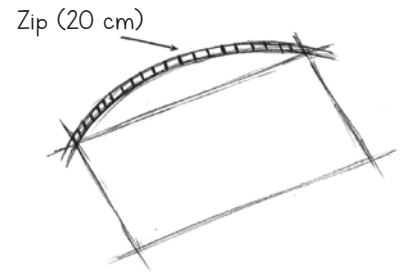
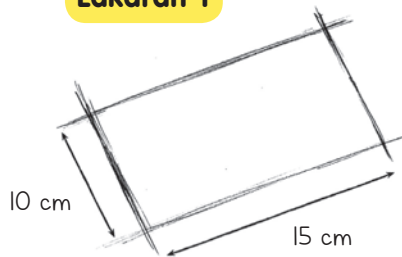
Lakaran terbaik boleh dihasilkan dengan menggabungkan idea lakaran 1 dan lakaran 2.

Lakaran Terbaik

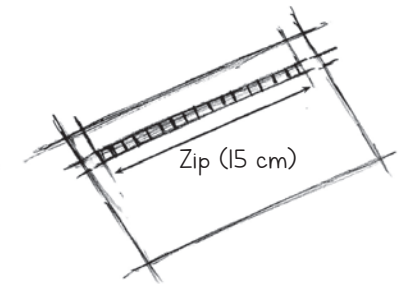
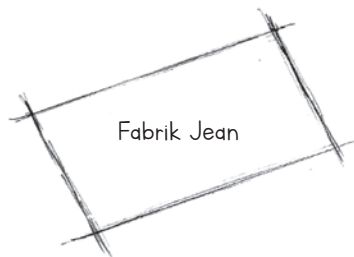
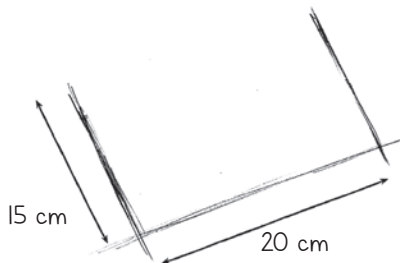


Lakaran reka bentuk bekas pensel

Lakaran 1

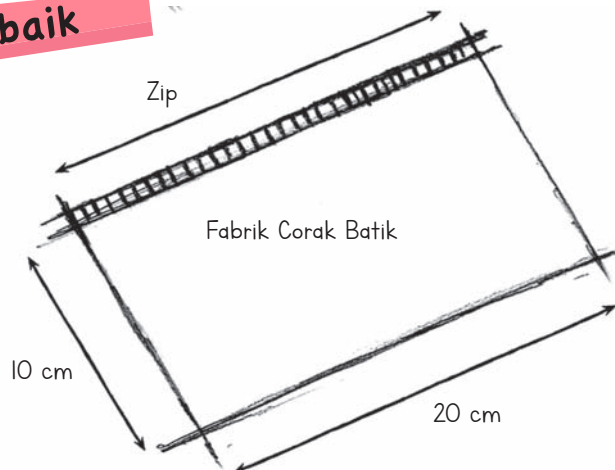


Lakaran 2



Lakaran terbaik boleh dihasilkan dengan menggabungkan idea lakaran 1 dan lakaran 2.

Lakaran Terbaik



3. MENILAI LAKARAN DAN MEMBUAT PENAMBAHBAIKAN

Maklumat pada lakaran reka bentuk kapal terbang mini

ELEMEN	HURAIAN	KESESUAIAN		CATATAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1. Badan	Bentuk silinder	✓		Menyamai bentuk badan kapal terbang sebenar
	Panjang 15 cm	✓		Sesuai dengan saiz badan berbentuk silinder
2. Sayap	Ada di kiri dan di kanan	✓		Kedudukan sayap kiri dan kanan menyamai kapal terbang sebenar
	Panjang 8 cm	✓		Sesuai dengan saiz keseluruhan kapal terbang mini
3. Ekor	Berada pada bahagian belakang	✓		Kedudukan ekor di hujung badan sesuai dengan kapal terbang sebenar
	Ketinggian 6 cm	✓		Ketinggiannya sesuai dengan keseluruhan saiz kapal terbang mini

Maklumat pada lakaran reka bentuk bekas pensel

ELEMEN	HURAIAN	KESESUAIAN		CATATAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1. Warna	Fabrik corak batik mempunyai warna perang	✓		Unsur batik menyerlahkan corak produk
	Zip warna perang	✓		Sesuai dengan warna corak batik
2. Saiz	Panjang zip 20 cm	✓		Sesuai dengan saiz produk
	Saiz produk 10 cm x 20 cm	✓		Sesuai dengan saiz alat tulis
3. Bentuk	Berbentuk segi empat tepat	✓		Boleh memuatkan alat tulis dengan mudahnya
	Zip berada pada bahagian atas	✓		Sesuai dengan bentuk segi empat tepat produk

4. MENGIRA KOS BAHAN

KAPAL TERBANG MINI

Bil.	Bahan	Harga (RM)	Kuantiti	Jumlah (RM)
1.	Filamen Pen 3D	0.50	5 m	2.50
Kos Keseluruhan				2.50

BEKAS PENSEL

Bil.	Bahan	Harga seunit (RM)	Kuantiti	Jumlah (RM)
1.	Benang	-	1 unit	0.80
2.	Kapur tukang jahit	0.50	1 unit	0.50
3.	Kain corak batik 22 cm x 22 cm	1.50	1 unit	1.50
4.	Zip 20 cm	0.50	1 unit	0.50
Kos Keseluruhan				3.30

Perhatikan kos bahan dalam menghasilkan bekas pensel. Kita boleh mengurangkan kos bahan bekas pensel tersebut sekiranya kita menggunakan perca.

Bagaimanakah kos bahan dapat dikurangkan bagi menghasilkan sesuatu produk?

NOTA GURU

- Galakkan murid menggunakan bahan terpakai untuk menghasilkan bekas pensel.

3.1.6

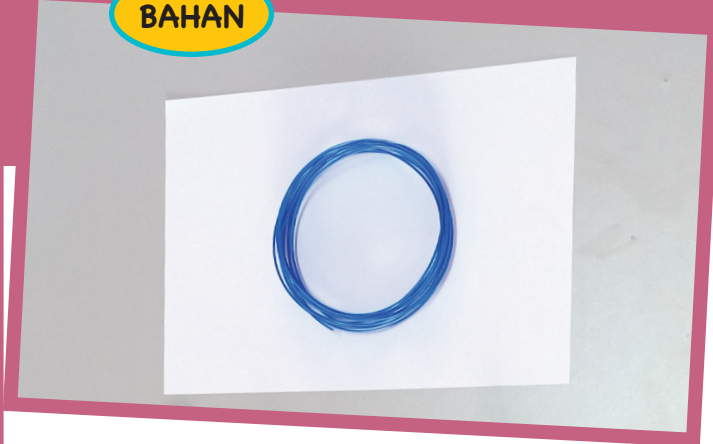
5. MENGHASILKAN REKA BENTUK PRODUK

KAPAL TERBANG MINI

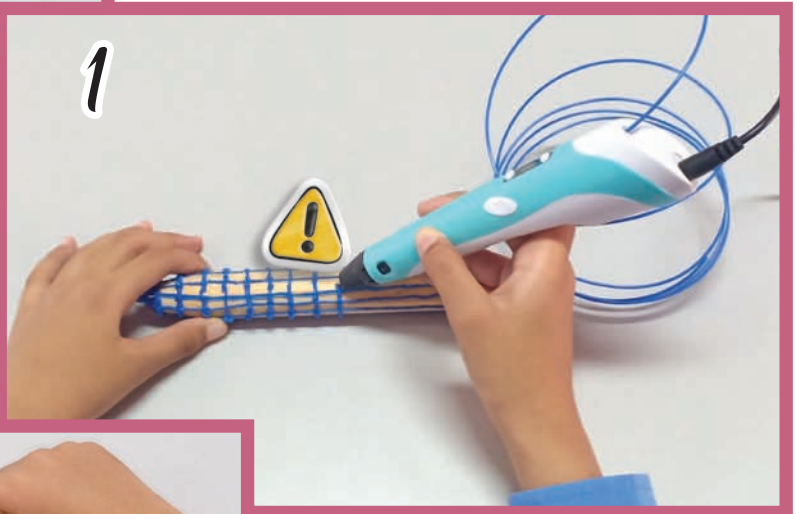
ALATAN



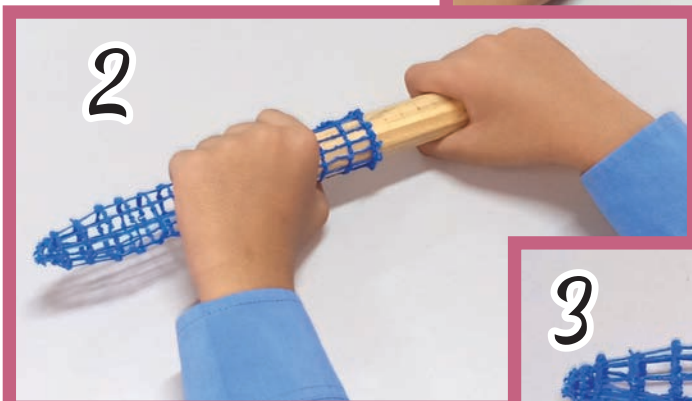
BAHAN



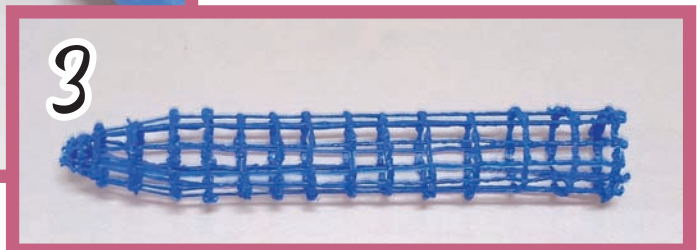
1



2



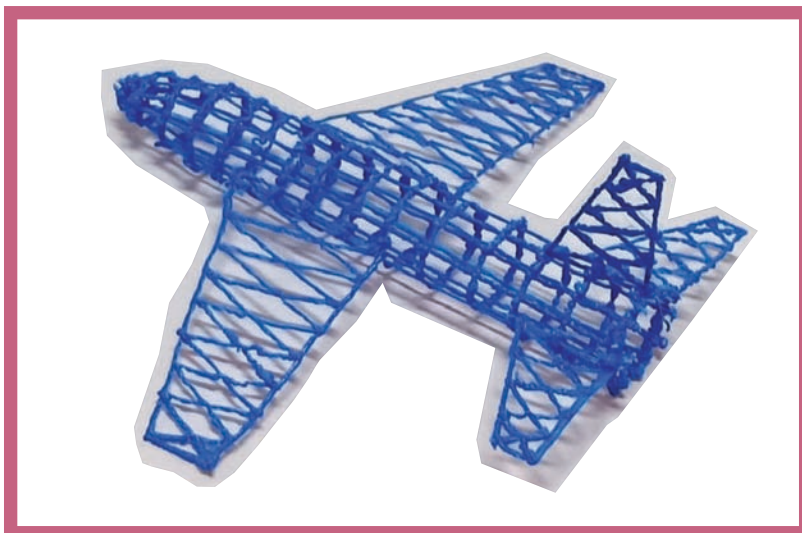
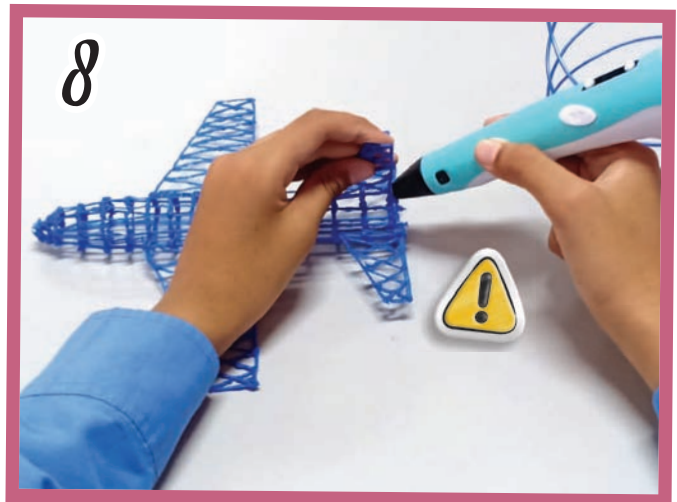
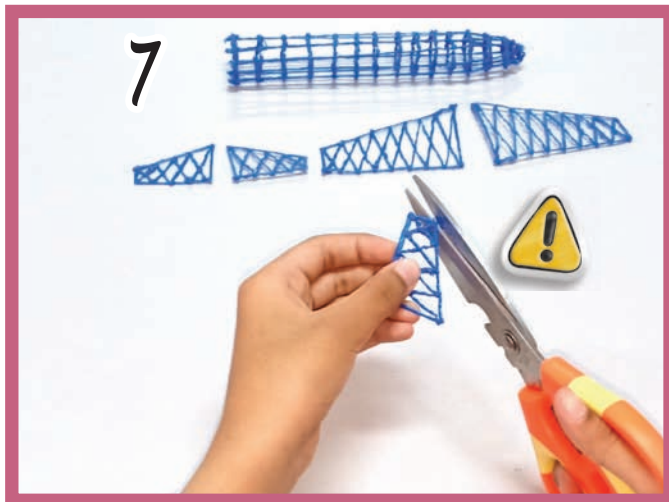
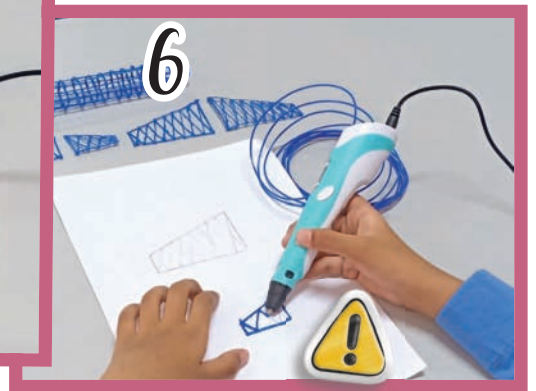
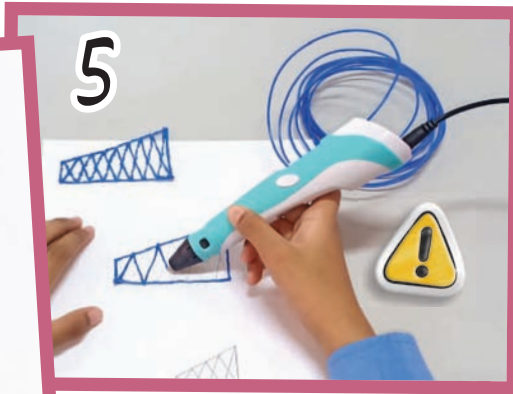
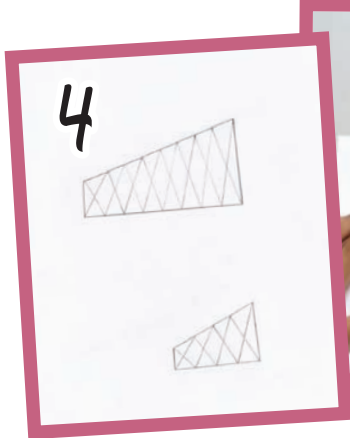
3



3.1.7

NOTA GURU

- Bimbing murid menghasilkan produk pilihan mereka.
- Nasihati murid agar menggunakan acuan untuk mendapatkan bentuk yang baik.
- Minta murid menyimpan filamen di dalam bekas kedap udara.



BEKAS PENSEL

ALATAN



BAHAN



1



2



3



4



5



6



NOTA GURU

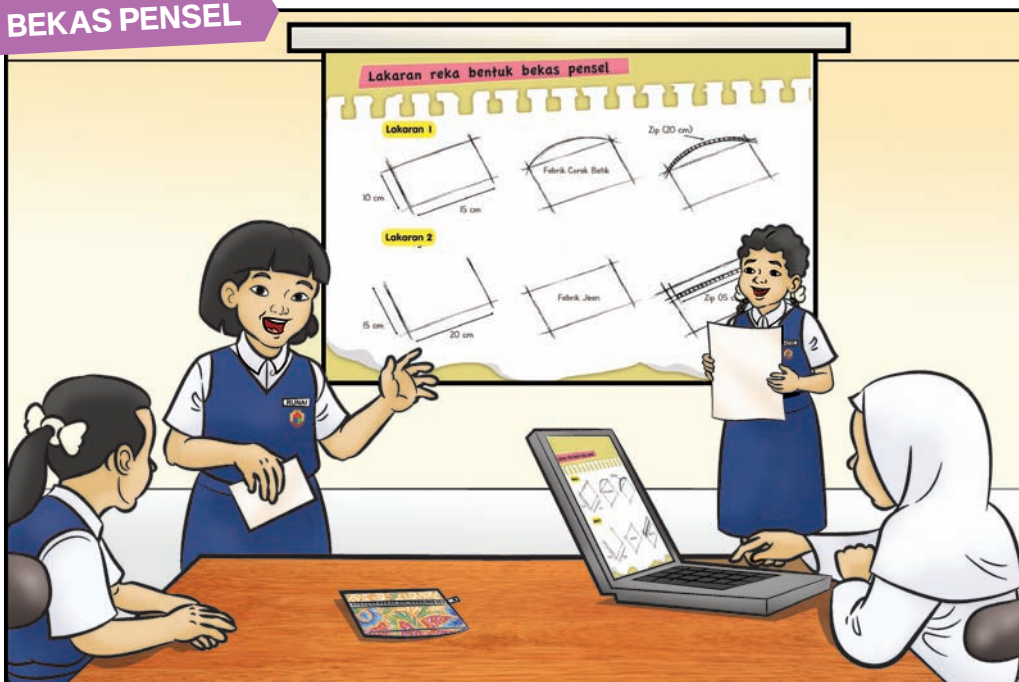
- Penghasilan produk menggunakan pen 3D dan mesin jahit tangan hanya sebagai contoh. Murid digalakkan untuk menghasilkan produk lain menggunakan peralatan yang ada.

6. MEMBENTANGKAN PRODUK

KAPAL TERBANG MINI



BEKAS PENSEL



NOTA GURU

- Bimbing murid membuat pembentangan produk yang telah dihasilkan.
- Galakkan murid bersoal jawab untuk mewujudkan komunikasi dua hala.
- Pastikan semua murid terlibat dalam pembentangan.



IMBAS KEMBALI

Menjanakan idea bagi menghasilkan lakaran produk

Membuat lakaran reka bentuk produk bermaklumat yang akan dihasilkan

Menilai maklumat pada lakaran dan membuat penambahbaikan

Mengira kos bahan bagi reka bentuk produk yang akan dihasilkan

Menghasilkan produk dengan menggunakan teknologi yang dipilih

Membentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan pelbagai media



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Nyatakan kepentingan teknologi berikut kepada manusia.



Pembuatan kereta



Pembiakan tumbuhan



Komunikasi

2. Mengapakah kita perlu menghasilkan lakaran bermaklumat?
3. Apakah kesan jika teknologi peralatan tidak berubah dan manusia kekal menggunakan peralatan konvensional?
4. Bandingkan teknologi peralatan secara konvensional dengan teknologi peralatan secara moden.

NOTA GURU

- Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- Minta murid mengalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.

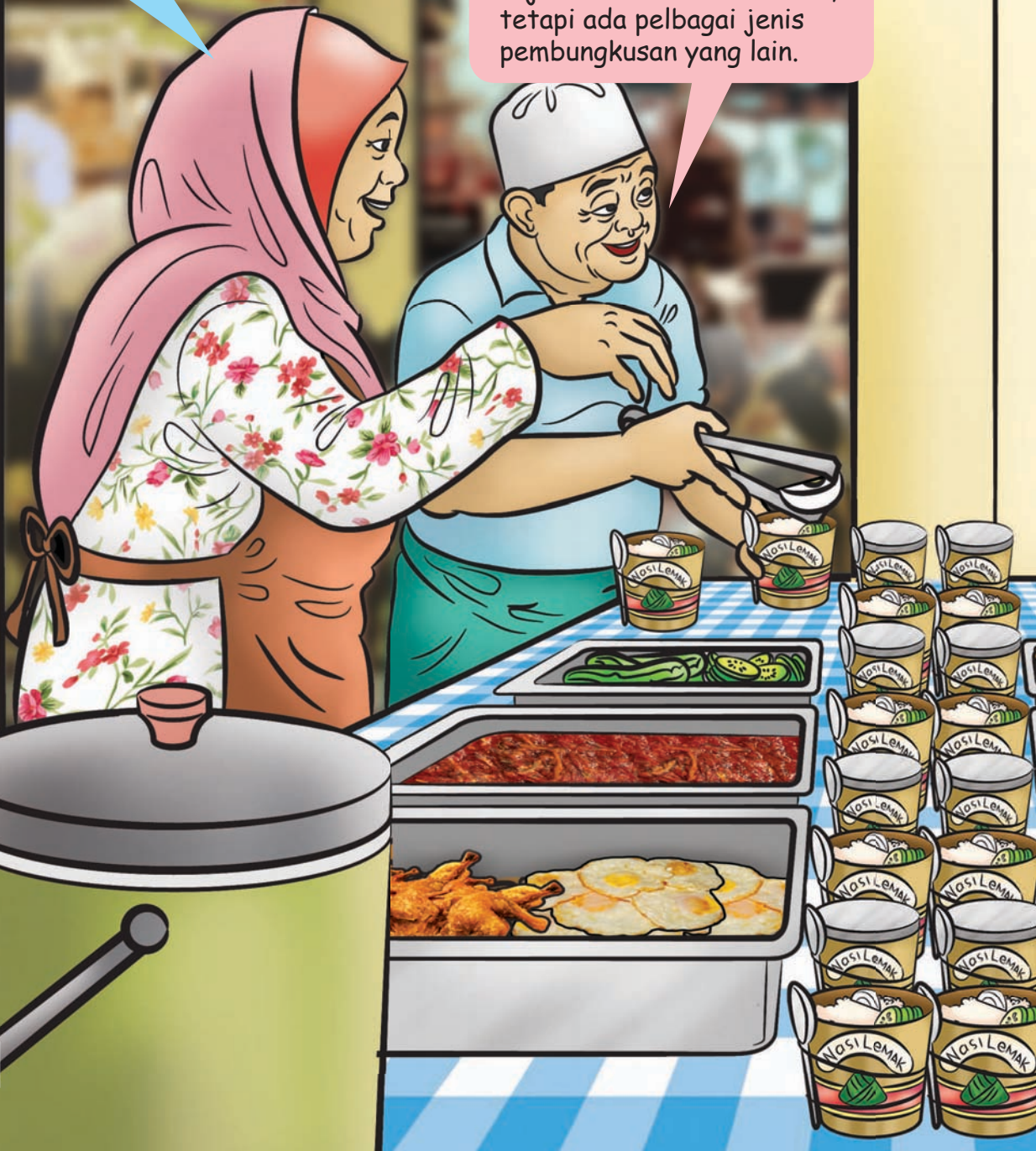


REKA BENTUK PEMBUNGKUSAN

Runai dan ibunya pergi membeli sarapan di medan selera. Runai teruja melihat pelbagai jenis makanan yang dibungkus dengan cantik dan menarik.

Selamat datang.

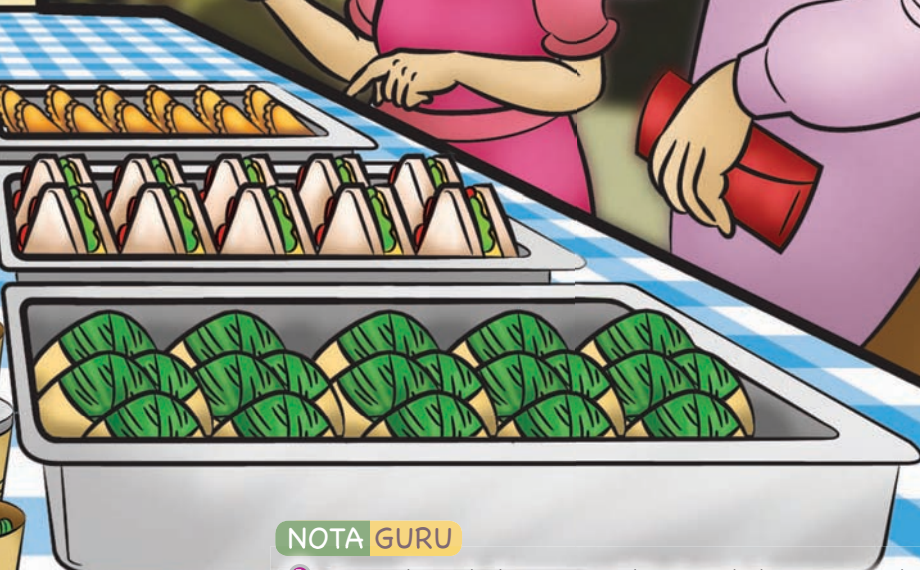
Adik, nasi lemak ini bukan saja ada di dalam bekas ini, tetapi ada pelbagai jenis pembungkusan yang lain.



Mengapakah kita perlu mempelbagaikan bentuk pembungkusan?

Wah, banyaknya makanan di sini!

Ibu, saya hendak nasi lemak di dalam bekas itu.



NOTA GURU

- Bersoal jawab dengan murid tentang beberapa contoh pembungkusan makanan dan bukan makanan.



KENALI PEMBUNGKUSAN

Produk makanan dan bukan makanan dibungkus dengan pelbagai bentuk. Mari kita lihat perbezaan pembungkusan sedia ada dengan reka bentuk pembungkusan.



PRODUK MAKANAN



PRODUK BUKAN MAKANAN



Kawan-kawan, reka bentuk pembungkusan diubah untuk menjadikan pembungkusan lebih cantik dan menarik perhatian pengguna untuk membeli.



TAHUKAN KAMU?

Pembungkusan tradisional lazimnya melibatkan penggunaan bahan semula jadi berasaskan tumbuhan seperti daun kelapa dan daun pisang.

NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang pembungkusan produk sedia ada dengan inovasi pembungkusan yang boleh dilakukan.



CIRI PEMBUNGKUSAN PRODUK

Pada masa ini, kebanyakan produk dibungkus dengan reka bentuk tersendiri untuk memenuhi ciri tertentu.



Mesra Alam

Pembungkus biasanya diperbuat daripada bahan mudah lupus dan tidak mencemarkan alam sekitar.



Mudah Disimpan

Reka bentuk yang ringkas memudahkan penyimpanan.



Maklumat Pelabelan

Pembungkus perlu mengandungi maklumat yang lengkap tentang produk.



Mesra Pengguna

Reka bentuk pembungkusan memudahkan pengguna untuk mengendalikannya.

Kekal Kualiti

Reka bentuk pembungkusan melindungi produk daripada terdedah kepada udara dan rosak.



Medan Aktiviti

Lakukan aktiviti dalam kumpulan. Bincangkan ciri pembungkusan produk mengikut kategori.

4.1.2

NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang maklumat pelabelan yang terdapat pada pembungkusan.
- Berbincang dengan murid tentang ciri lain pembungkusan produk selain contoh di atas.



KEPENTINGAN REKA BENTUK PEMBUNGKUSAN

Pembungkusan produk perlu direka mengikut kesesuaian dan keperluan produk.

MENGELAKKAN PRODUK DARIPADA TERCEMAR

Bahan yang tercemar menjejaskan kesihatan dan tidak dapat digunakan.

MENGAWAL KESELAMATAN PRODUK

Keselamatan produk dapat dipelihara daripada kerosakan atau kebocoran.

MELINDUNGI MUTU DAN FIZIKAL PRODUK

Produk boleh bertahan lebih lama dan dalam keadaan yang baik.

MENYAMPAIKAN MAKLUMAT PRODUK

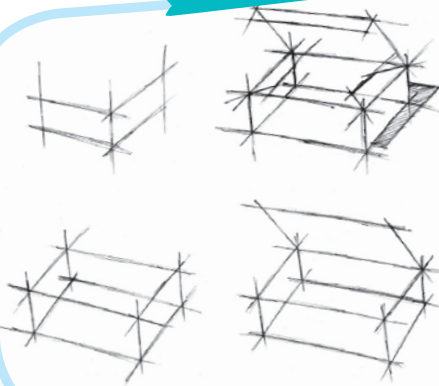
Maklumat yang lengkap membantu pengguna mengetahui perkara yang berkaitan dengan produk.



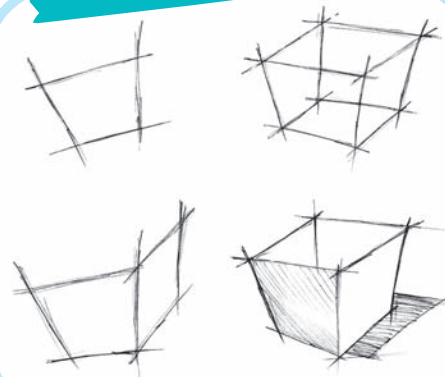
BEKAS MAKANAN SAYA

I. MENJANAKAN IDEA

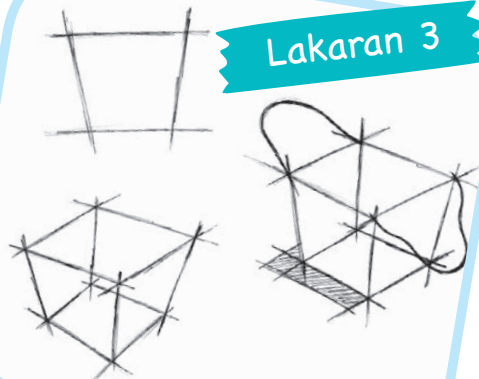
Lakaran 1



Lakaran 2



Lakaran 3



Medan Aktiviti

Lakukan aktiviti dalam kumpulan. Hasilkan satu produk yang berkaitan dengan reka bentuk pembungkusan.

NOTA GURU

- Berdasarkan satu produk yang dipilih, berbincang dengan murid tentang bahagian reka bentuk pada produk yang memenuhi kepentingan reka bentuk pembungkusan.
- Minta murid menyimpan bukti seperti lakaran, gambar dan sebagainya untuk pembentangan akhir produk.

2. MELAKARKAN REKA BENTUK

Alatan

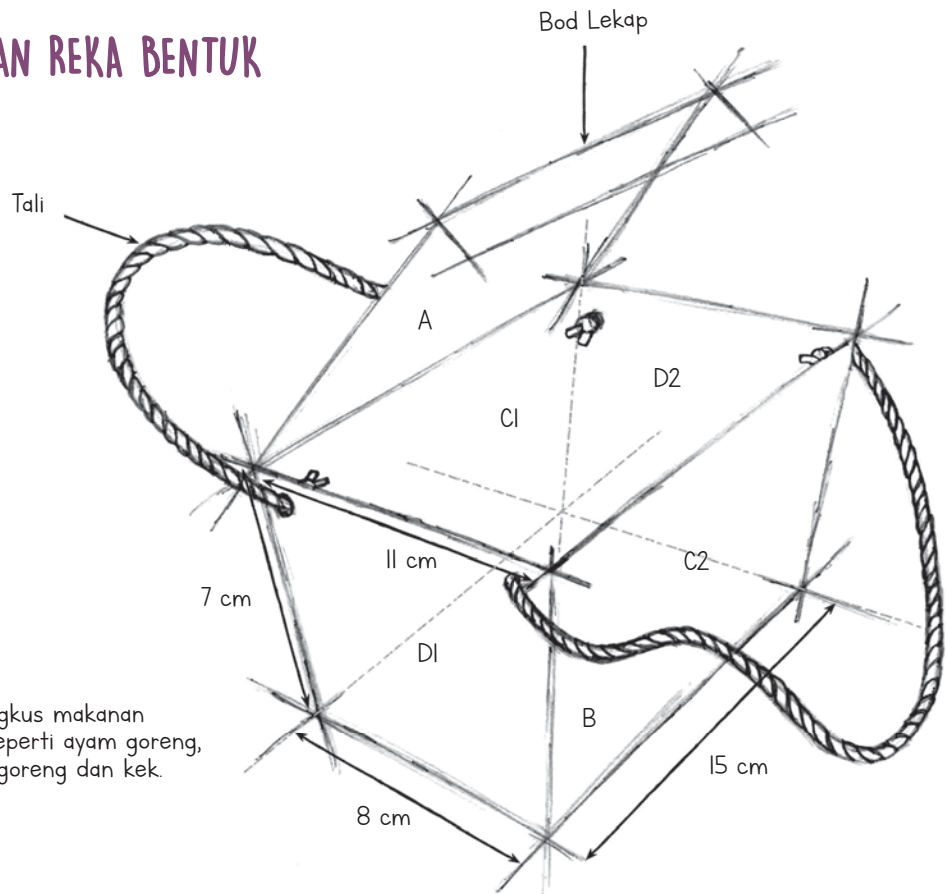
- Pensel
- Pemadam

Elemen

- Ruang
- Rupa
- Tekstur

Fungsi

Membungkus makanan segera seperti ayam goreng, kentang goreng dan kek.



Lakaran yang dipilih ialah gabungan idea lakaran 1 dan lakaran 3 kerana mempunyai penutup, ruang yang besar dan tali pemegang.

3. MENILAI LAKARAN DAN MEMBUAT PENAMBAHBAIKAN

ELEMEN	HURAIAN	KESESUAIAN		CATATAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1. Ruang	Aliran udara		✓	Tambahkan lubang udara agar memperoleh aliran udara yang lebih baik di dalam bekas.
2. Tekstur	Tekstur yang licin dan rata	✓		-
3. Nilai	Satu warna sahaja		✓	Tambahkan corak yang berwarna dan menarik di luar kotak.

NOTA GURU

- Tunjukkan beberapa contoh lakaran yang lain untuk memberikan idea kepada murid berkaitan dengan reka bentuk pembungkusan.

4.1.5
4.1.6
4.1.7

Yang berikut menunjukkan penambahbaikan yang dilakukan terhadap lakaran asal:

Penambahbaikan

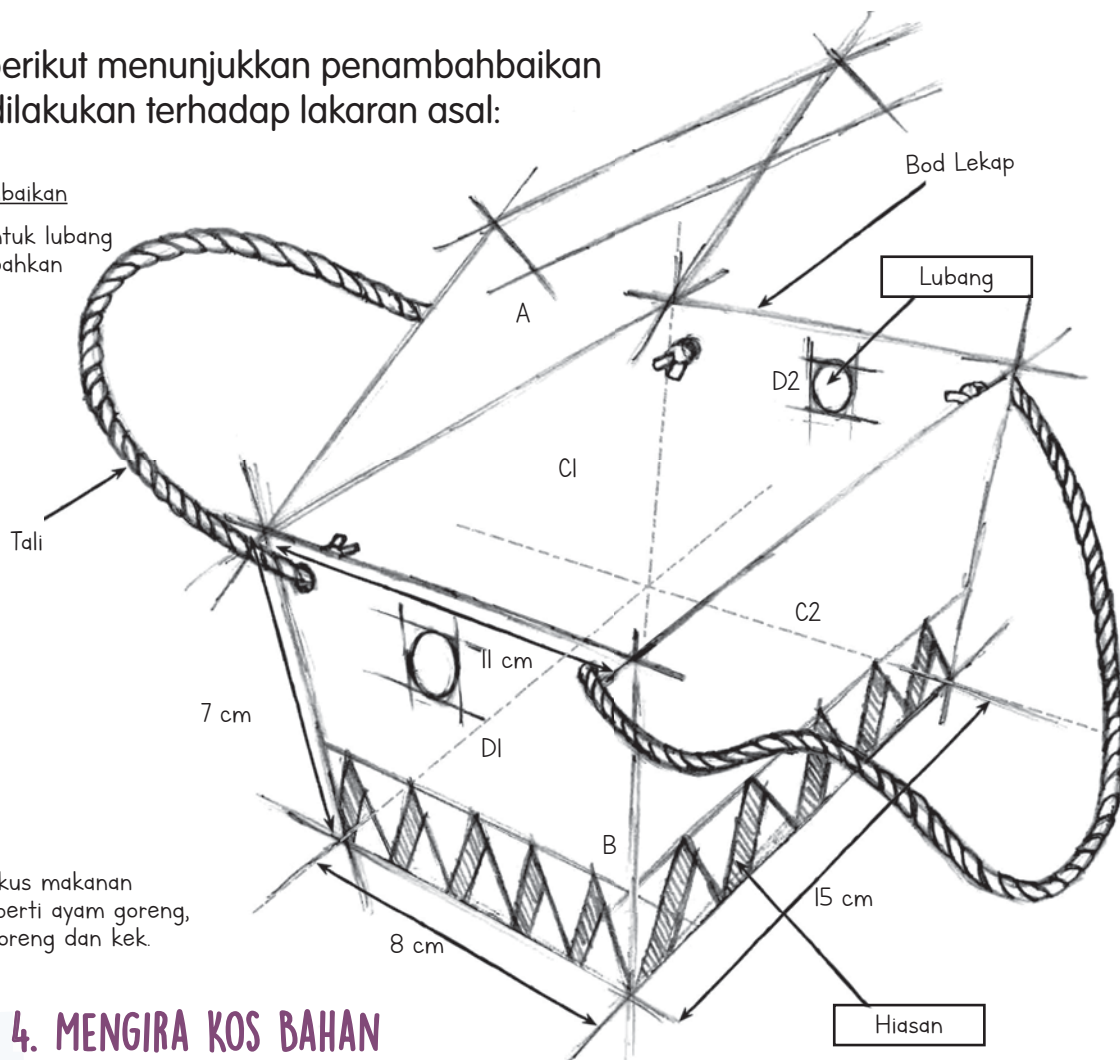
- Membentuk lubang
- Menambahkan hiasan

Elemen

- Ruang
- Rupa
- Tekstur

Fungsi

Membungkus makanan segera seperti ayam goreng, kentang goreng dan kek.



4. MENGIRA KOS BAHAN



BIL.	BAHAN	KUANTITI (UNIT)	HARGA SEUNIT (RM)	JUMLAH (RM)
1.	Bod lekap (21 cm x 30 cm)	3 keping	0.40	1.20
2.	Gam	-	-	0.20
3.	Tali	-	-	0.20
			KOS KESELURUHAN	1.60

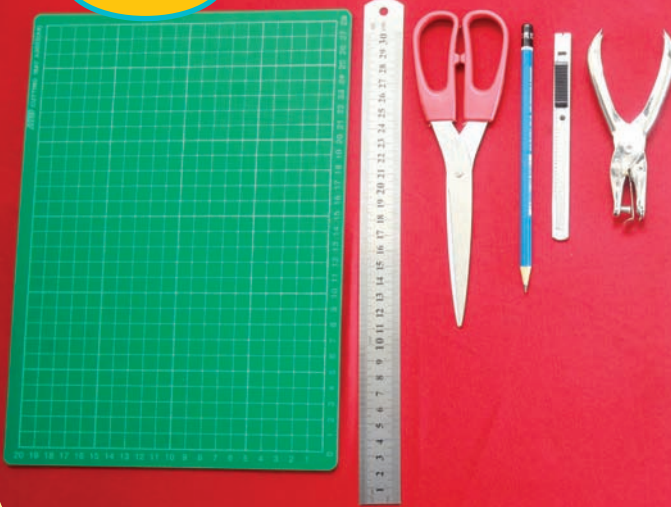
Kita perlu mengamalkan kesederhanaan dalam berbelanja untuk menjimatkan wang dan mengelakkan pembaziran.

NOTA GURU

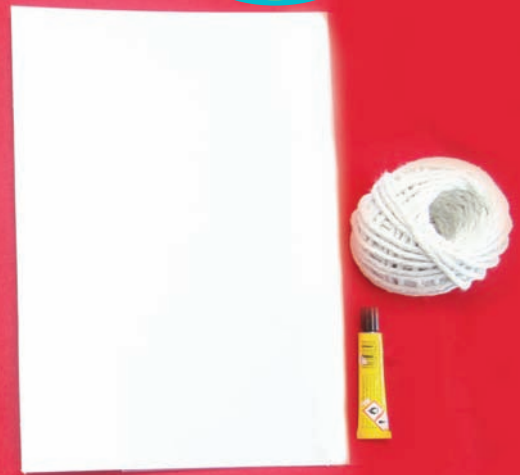
- Rangsang murid untuk membuat penambahbaikan elemen produk agar dapat memenuhi fungsinya.
- Galakkan murid untuk menggunakan bahan terpakai atau bahan kitar semula.
- Minta murid menggunakan gam yang sesuai untuk melekatkan bahan.

5. MENGHASILKAN REKA BENTUK PRODUK

ALATAN



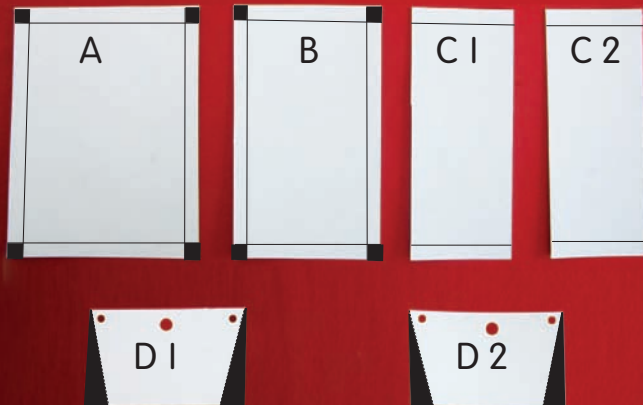
BAHAN



Langkah-langkah

I MENGUKUR DAN MENANDA

Ukur dan tanda ukuran pada bod lekak dengan pembaris keluli.



NOTA GURU

4.19

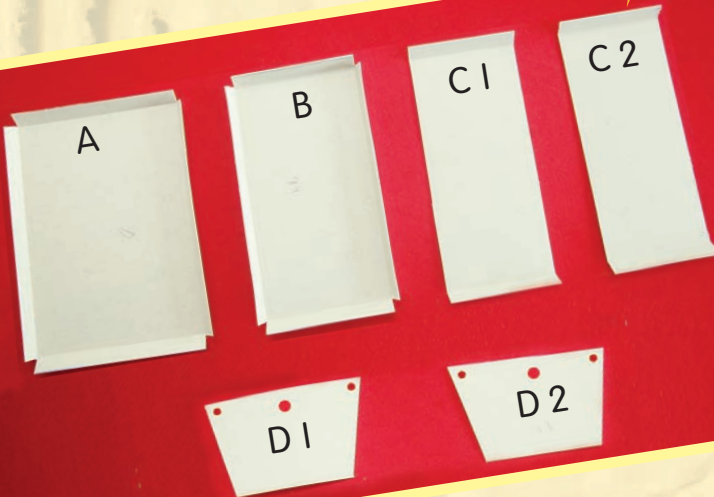
- ▶ Tekankan langkah keselamatan kepada murid semasa melaksanakan proses kerja yang melibatkan penggunaan alatan tajam.
- ▶ Bimbing murid menggunakan alatan yang tepat.

2

MEMOTONG

Potong bahan yang telah diukur.

Bahagian sisi dilipat



3

MENCANTUM

Sapu gam pada bahagian yang hendak dicantumkan.



4

MEMBUAT KEMASAN

Hias dengan pelekat dan warna untuk mencantikkan produk.



NOTA GURU

- ▶ Bimbing murid menghubungkan struktur binaan produk yang dihasilkan dengan konsep STEM.



Jejak **TINK**

Gunakan enjin carian untuk memperoleh maklumat yang berkaitan dengan struktur binaan produk.

6. MEMBENTANGKAN PRODUK



PAK-21

Satu Tetap, Tiga Lilau

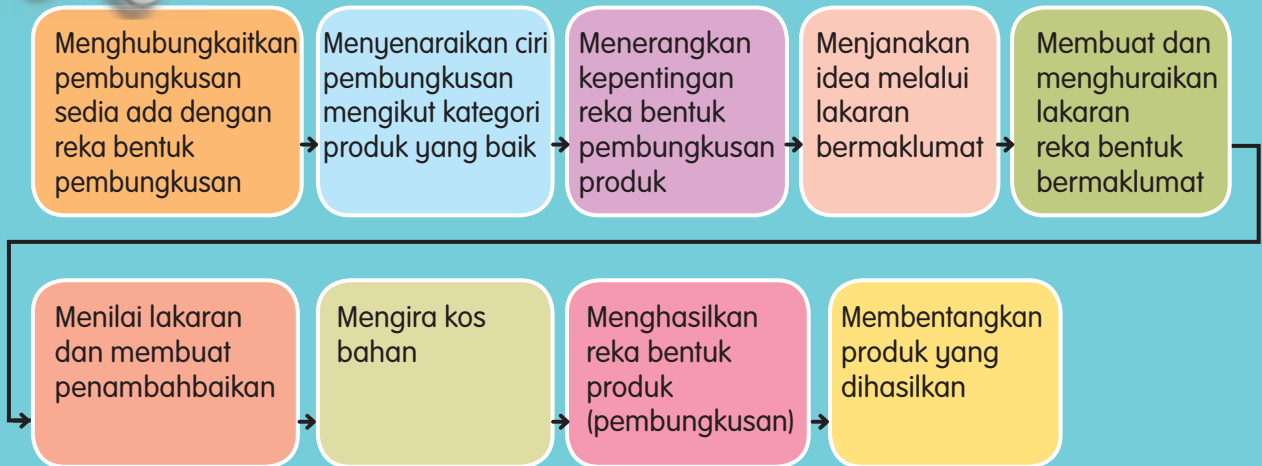
Bentangkan produk yang dihasilkan dengan menggunakan kaedah satu tetap, tiga lilau.

NOTA GURU

- Minta murid menyediakan bukti sebenar untuk tujuan pembentangan.
- Galakkan semua murid terlibat dalam aktiviti pembentangan.
- Bimbing murid menggunakan kaedah lain selain di atas.



IMBAS KEMBALI



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

- Alatan yang digunakan untuk mengukur dan menanda ialah _____ .
 - pen
 - pensel
 - pembaris keluli
 - pisau pemotong

A. I dan III B. I dan IV
C. II dan III D. II dan IV
- Apakah kepentingan pembungkusan produk?
- Senaraikan tiga ciri pembungkusan pada gambar foto.
- Jelaskan kesan yang akan berlaku jika pembungkusan produk dalam keadaan yang tidak baik.
- Bandingkan pembungkusan produk makanan dengan pembungkusan produk bukan makanan.



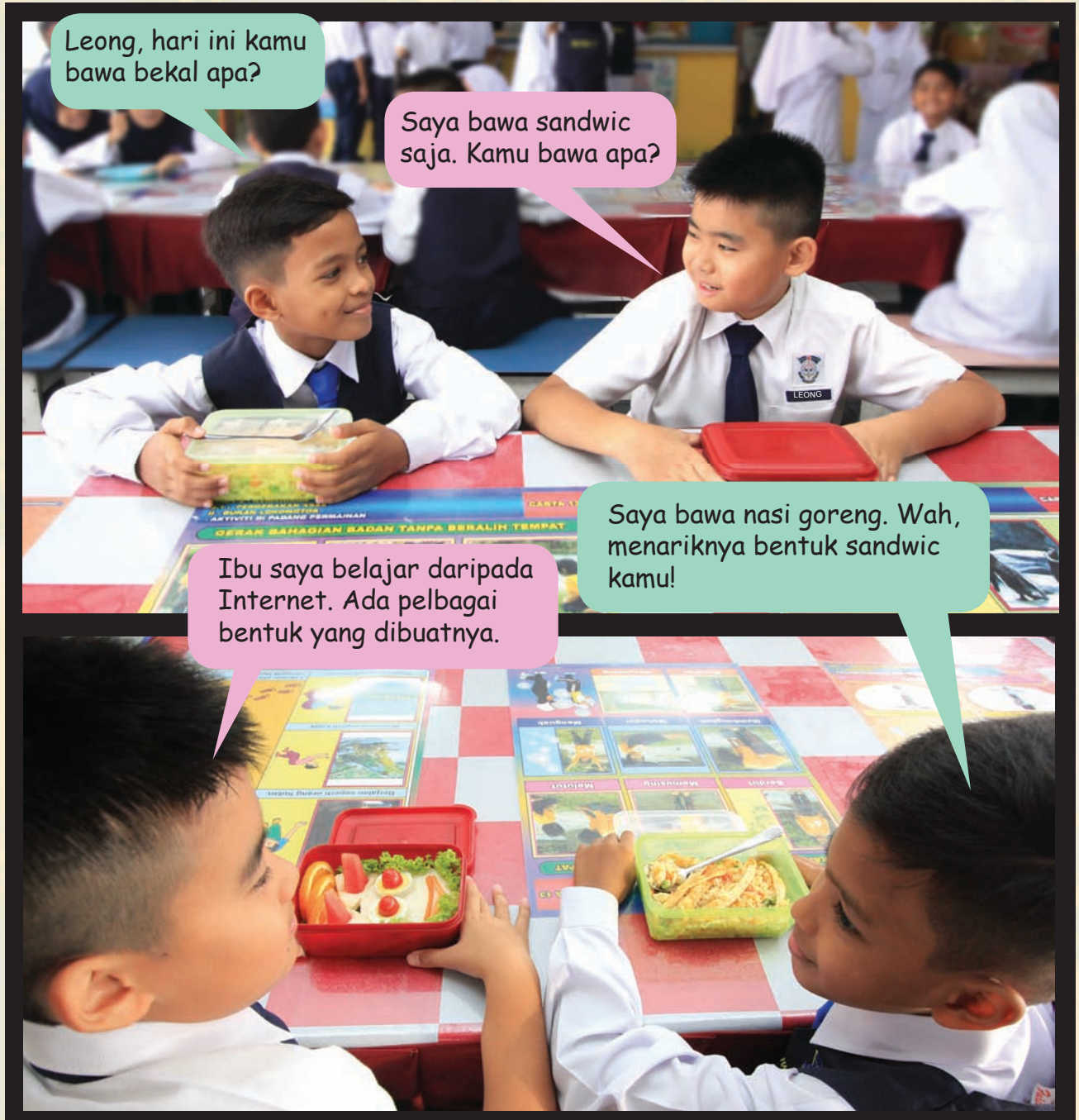
NOTA GURU

- Minta murid menyatakan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- Minta murid mengalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.



REKA BENTUK MAKANAN

Pada waktu rehat, Arif dan Leong bersama-sama pergi ke kantin sekolah. Mereka membawa makanan yang dibekalkan oleh ibu masing-masing.



Leong, hari ini kamu bawa bekal apa?

Saya bawa sandwic saja. Kamu bawa apa?

Ibu saya belajar daripada Internet. Ada pelbagai bentuk yang dibuatnya.

Saya bawa nasi goreng. Wah, menariknya bentuk sandwic kamu!

Oh, begitu! Boleh saya membuatnya nanti.

Saya juga ingin cuba untuk menghasilkan bentuk makanan yang lain menggunakan buah-buahan.



Menariknya! Boleh kita buat bersama-sama nanti.



Boleh! Banyak makanan dapat dibentuk jika kita kreatif.

NOTA GURU

- Berbincang dengan murid bagi menjelaskan reka bentuk makanan.



BANYAKNYA REKA BENTUK MAKANAN!

Reka bentuk makanan bermaksud penghasilan makanan secara hiasan atau ukiran. Mari kita lihat beberapa jenis reka bentuk makanan yang terdapat di sekeliling kita.



Sayur-sayuran



Buah-buahan



Produk Bakeri



Bijirin



Konfeksi



5.1.1



PENTINGNYA REKA BENTUK MAKANAN

Reka bentuk makanan yang pelbagai mempunyai banyak kepentingan. Antaranya termasuklah yang ditunjukkan di bawah.



Mengikut trend semasa.



Memberikan pilihan kepada pengguna.



Memenuhi kehendak pengguna yang ingin mencuba sesuatu yang baharu.



Meningkatkan nilai komersial.



Memperkenalkan budaya pelbagai kaum.

Bolehkah kawan-kawan namakan makanan mengikut kaum dan kepelbagaian reka bentuknya?

NOTA GURU

5.1.2



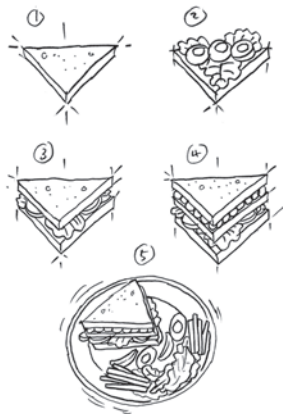
Berbincang dengan murid tentang kepentingan reka bentuk makanan selain di atas.



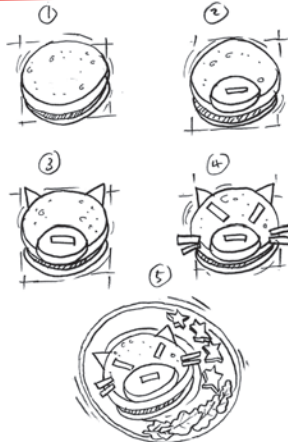
MENARIKNYA SANDWIC SAYA!

1. MENJANAKAN IDEA

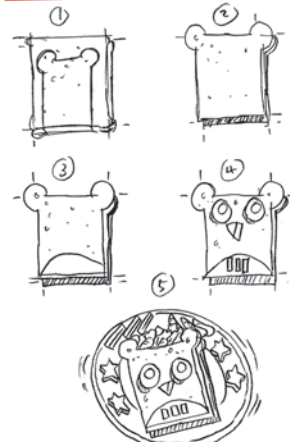
Lakaran 1



Lakaran 2



Lakaran 3



2. MELAKARKAN REKA BENTUK BERMAKLUMAT



Medan Aktiviti

Lakukan aktiviti dalam kumpulan. Hasilkan reka bentuk makanan mengikut proses seperti menjanakan idea, menghasilkan lakaran bermaklumat, menilai lakaran dan mengira kos bahan.

NOTA GURU

- ▶ Bimbing murid menjanakan idea tentang lakaran reka bentuk makanan berdasarkan pelbagai jenis makanan.
- ▶ Minta murid menghasilkan dan menghuraikan lakaran dengan menggabungkan beberapa reka bentuk makanan.

3. MENILAI LAKARAN DAN MEMBUAT PENAMBAHBAIKAN

ELEMEN	HURAIAN	KESESUAIAN		CATATAN
		SESUAI	TIDAK SESUAI	
1. Rupa	Rupa yang ringkas		✓	Pelbagaikan rupa.
2. Bentuk	Bentuk yang tidak menarik		✓	Pelbagaikan bentuk.
3. Tekstur	Tekstur yang pelbagai	✓		-
4. Warna	Warna yang suram		✓	Pelbagaikan bahan agar kelihatan berwarna-warni.

4. MENGIRA KOS BAHAN

BIL.	BAHAN	KUANTITI (UNIT)	HARGA SEUNIT (RM)	JUMLAH (RM)
1.	Roti	2 keping	0.15	0.30
2.	Telur rebus	1 biji	0.30	0.30
3.	Salad	4 helai	0.10	0.40
4.	Tomato ceri	2 biji	0.10	0.20
5.	Pisang	1 biji	0.50	0.50
6.	Tembikai	3 potong	-	0.50
KOS KESELURUHAN				2.20



Setiap makanan mempunyai nilai kalori yang berbeza. Pengambilan kalori yang lebih daripada keperluan boleh mengakibatkan masalah berat badan berlebihan atau obesiti.

5.1.6
5.1.7

NOTA GURU

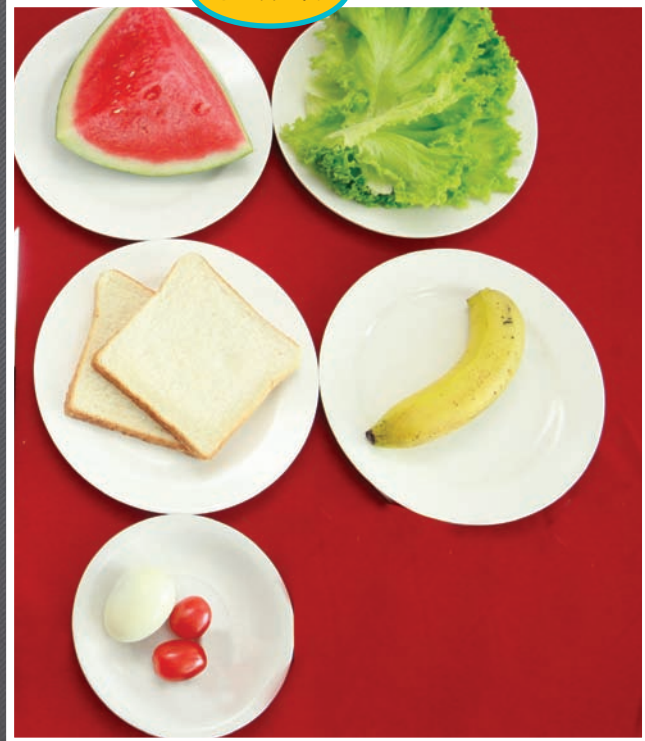
- Bimbing murid membuat cadangan penambahbaikan yang sesuai dengan lakaran reka bentuk makanan.
- Galakkan murid menggunakan sayur-sayuran atau buah-buahan sebagai menu untuk reka bentuk makanan bagi sarapan.
- Maklumkan kepada murid bahawa mereka boleh menggantikan bahan mengikut kesesuaian.

5. MENGHASILKAN REKA BENTUK PRODUK

ALATAN



BAHAN

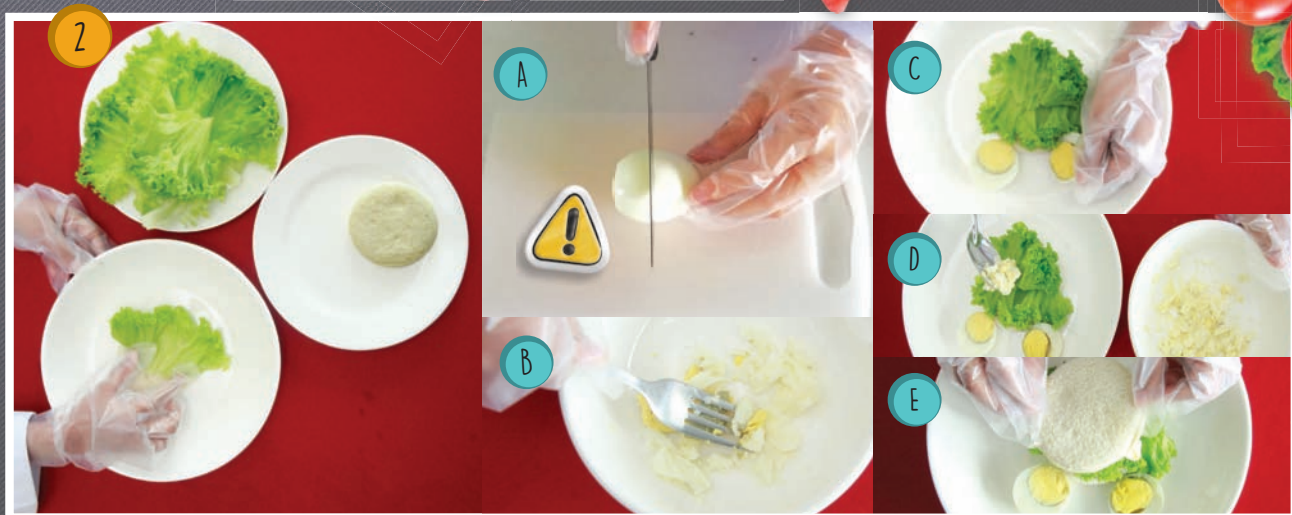


LANGKAH-LANGKAH



NOTA GURU

- Berbincang dengan murid tentang cara menghasilkan pelbagai reka bentuk makanan. Contohnya, memotong, menangkap dan membentuk.



5.1.8

NOTA GURU

- Minta murid mengutamakan aspek keselamatan dan kebersihan sepanjang proses penghasilan projek reka bentuk.

6. MEMBENTANGKAN PRODUK



PAK-21

Berdasarkan aktiviti yang telah dilakukan dalam kumpulan, bentangkan hasil kerja kumpulan kamu di hadapan kelas.

NOTA GURU

- Minta murid menyediakan bukti sebenar untuk tujuan pembentangan.
- Bimbing murid menggunakan kaedah yang sesuai untuk pembentangan.
- Galakkan semua murid terlibat dalam aktiviti pembentangan.



IMBAS KEMBALI



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Antara berikut, yang manakah merujuk kepentingan reka bentuk makanan?
 - I. Mengikut trend
 - II. Meningkatkan keuntungan
 - III. Memperkenalkan budaya kaum
 - IV. Memberikan pilihan kepada pengguna

A. I, II dan III B. I, II dan IV
C. I, III dan IV D. II, III dan IV
2. Apakah elemen reka bentuk yang boleh diaplikasikan pada reka bentuk makanan?
 - I. Rupa II. Tekstur III. Warna IV. Kontras

A. I, II dan III B. I, II dan IV
C. I, III dan IV D. II, III dan IV
3. Bagaimanakah trend mempengaruhi reka bentuk makanan?
4. Mengapakah lakaran idea perlu disediakan sebelum menghasilkan sesuatu reka bentuk makanan?
5. Jelaskan perbandingan reka bentuk makanan yang melambangkan setiap kaum di Malaysia.

NOTA GURU

- 🔍 Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.
- 🔍 Minta murid menyalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.



REKA BENTUK PENGATURCARAAN

Arif dan Leong mengisi masa lapang mereka dengan bermain permainan video setelah selesai mengulang kaji pelajaran. Adik-adik Arif asyik memerhatikan gelagat mereka.

Hebat betul orang
yang mencipta
permainan ini.

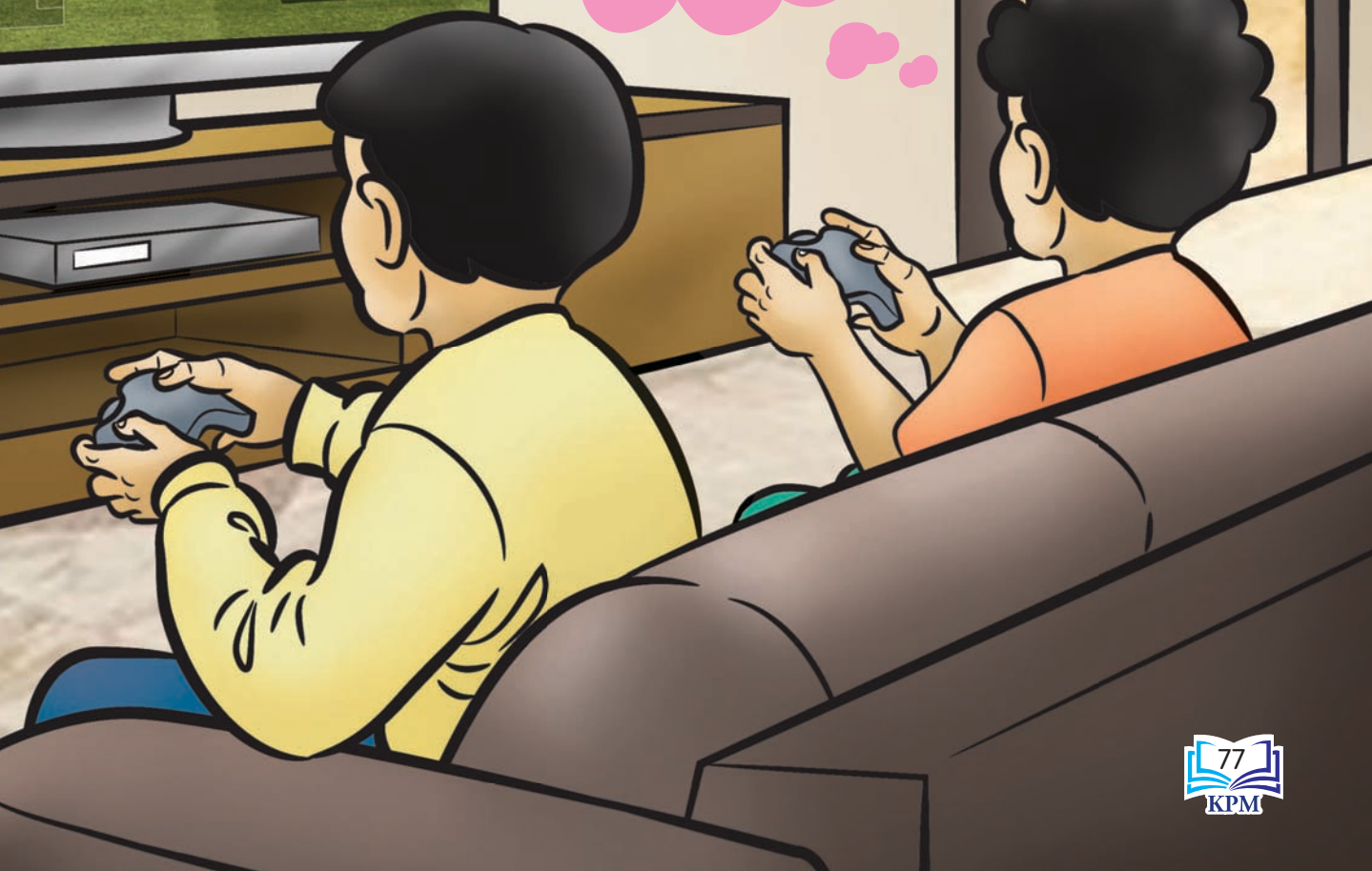


Bagaimanakah cara
mereka mencipta
permainan ini, ya?

Ceritakan pengalaman kamu bermain permainan video.
Bagaimanakah cara permainan tersebut dihasilkan?



Suatu hari nanti
aku ingin menjadi
pengatur cara
komputer.

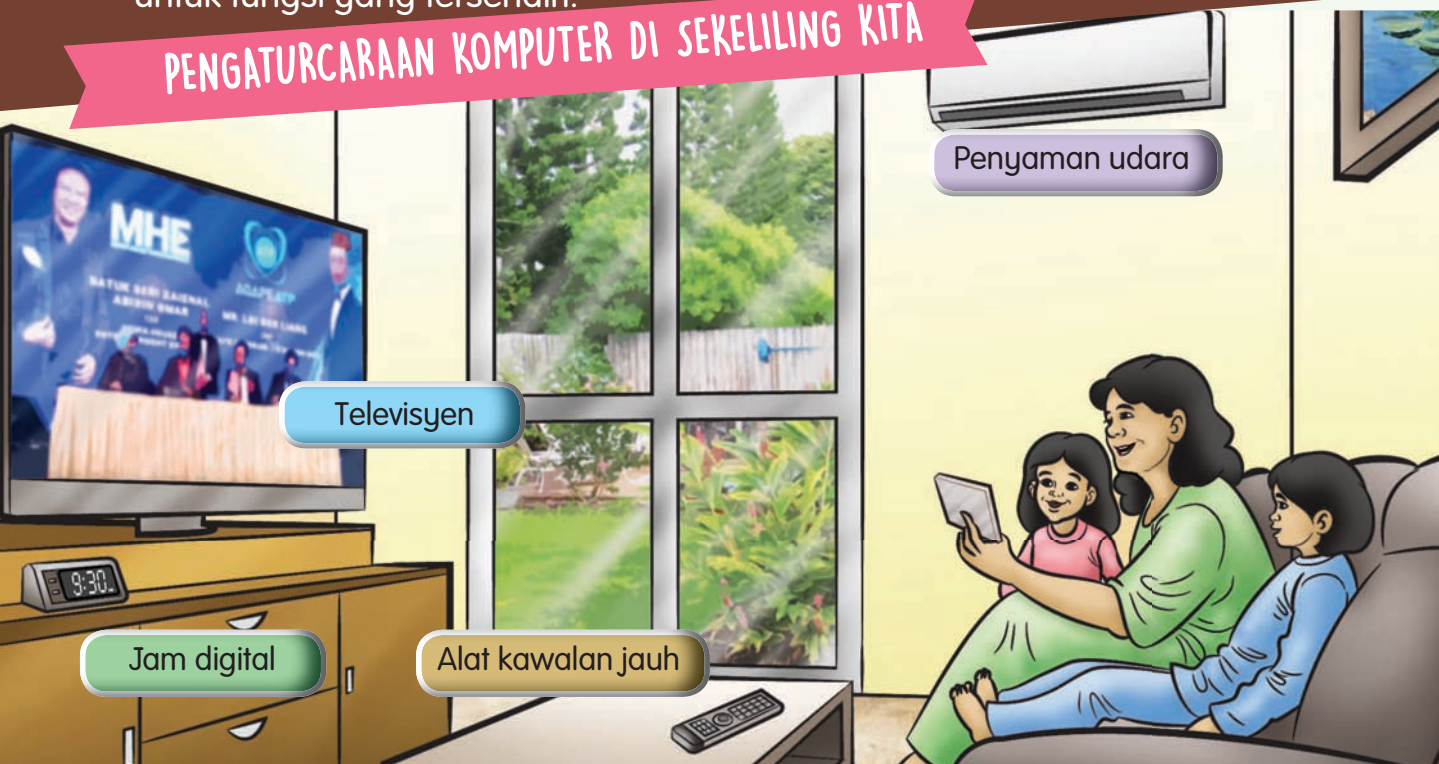




ASAS PENGATURCARAAN

Terdapat pelbagai perkakasan elektrik di sekeliling kita. Perkakasan tersebut menggunakan pengaturcaraan komputer untuk fungsi yang tersendiri.

PENGATURCARAAN KOMPUTER DI SEKELILING KITA



Televisyen

Penyaman udara

Jam digital

Alat kawalan jauh

Atur cara komputer dalam jam digital membolehkan kita melihat masa dan dapat mengaktifkan bunyi penggera.

Atur cara komputer dalam televisyen pintar membolehkan kita menonton program serta mengakses aplikasi Internet, radio dan sebagainya.

Atur cara komputer dalam alat kawalan jauh membolehkan kita mengawal televisyen dari jarak jauh.

Atur cara komputer dalam penyaman udara membantu kita menetapkan suhu bilik serta melaraskan suhu bilik yang bersesuaian secara automatik.



NOTA GURU

- ▶ Berbincang dengan murid tentang atur cara komputer dalam perkakasan elektrik yang terdapat di ruang tamu.

Atur cara komputer ialah urutan arahan berkod dalam perkakasan elektrik. Atur cara membolehkan data diproses oleh komputer.

Pengaturcaraan pula ialah set arahan yang mengarahkan komputer melakukan suatu tindakan.



Berdasarkan gambar di atas, nyatakan kegunaan atur cara komputer pada perkakasan elektrik di ruang dapur.



TAHUKAN KAMU?

Kebanyakan perkakasan elektrik mengandungi komputer benam.

ALGORITMA, PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR

Dalam pengaturcaraan, kita perlu memahami algoritma, pseudokod dan carta alir. Mari kita perhatikan situasi di bawah.

Runai, ayah belikan pisang goreng.
Boleh kamu tolong buatkan teh O?

Algoritma

Algoritma ialah langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah atau melaksanakan tugas. Algoritma boleh dijelaskan melalui pseudokod atau carta alir.

CONTOH

Mula-mula, masukkan air ke dalam cerek elektrik dan panaskan air sehingga mendidih.

Kemudian, tuangkan air panas tadi ke dalam teko.

Masukkan seuncang teh ke dalam teko. Rendamkan dan biarkan seketika sehingga air bertukar warna perang kekuningan.

Keluarkan uncang teh dan masukkan gula. Kacau gula sehingga larut.

Tuangkan teh O ke dalam cawan dan hidangkan.

Bagaimanakah
cara menyediakan
teh O, ibu?

Pseudokod

Pseudokod ialah satu set pernyataan dalam bahasa biasa. Pseudokod menunjukkan langkah demi langkah melaksanakan tugas dari mula hingga tamat.

Carta Alir

Carta alir ialah langkah-langkah penyelesaian masalah secara grafik. Simbol dalam carta alir dihubungkan dengan menggunakan anak panah.

CONTOH

Mari ibu tunjukkan cara membuat teh O.

CONTOH

MULA

MASUKKAN air ke dalam cerek elektrik

PANASKAN air sehingga mendidih

TUANGKAN air panas ke dalam teko

MASUKKAN seuncang teh ke dalam teko

RENDAMKAN dan biarkan sehingga air bertukar warna perang kekuningan

KELUARKAN uncang teh

MASUKKAN gula

KACAU gula sehingga larut

TUANGKAN teh O ke dalam cawan

TAMAT

MULA

Masukkan air ke dalam cerek elektrik

Panaskan air sehingga mendidih

Tuangkan air panas ke dalam teko

Masukkan seuncang teh ke dalam teko

Rendamkan dan biarkan sehingga air bertukar warna perang kekuningan

Keluarkan uncang teh

Masukkan gula

Kacau gula sehingga larut

Tuangkan teh O ke dalam cawan

TAMAT

MENULIS PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR BERDASARKAN SITUASI

Pseudokod dan carta alir boleh ditulis berdasarkan situasi. Mari kita baca situasi berikut sebelum menulis pseudokod dan carta alir.

Arif bangun pada pukul 5:30 pagi. Dia membersihkan dirinya dengan mandi dan menggosok gigi. Selepas itu, dia memakai baju sekolah dan menunaikan solat subuh secara berjemaah. Selepas bersarapan bersama-sama dengan keluarganya, dia ke sekolah dengan menaiki basikal pada pukul 7:00 pagi.

Pseudokod

MULA

BANGUN daripada tidur

BERSIHKAN diri

PAKAI baju sekolah

SOLAT subuh berjemaah

SARAPAN bersama-sama dengan keluarga

PERGI ke sekolah dengan basikal

TAMAT

TANUKAH KAMU?

Simbol geometri	Fungsi	Penerangan
	MULA/ TAMAT	Mula dan tamat sesuatu aktiviti
	PROSES	Aktiviti atau proses
	INPUT/ OUTPUT	Input atau output sesuatu proses
	ALIRAN	Aliran aktiviti

Carta Alir

MULA

Bangun daripada tidur

Bersihkan diri

Pakai baju sekolah

Solat subuh berjemaah

Sarapan bersama-sama dengan keluarga

Pergi ke sekolah dengan basikal

TAMAT

NOTA GURU

- Bimbing murid membina algoritma berdasarkan situasi yang diberikan.
- Terangkan simbol geometri yang digunakan dalam carta alir kepada murid.

MENGHURAIKAN MASALAH MENGGUNAKAN PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR

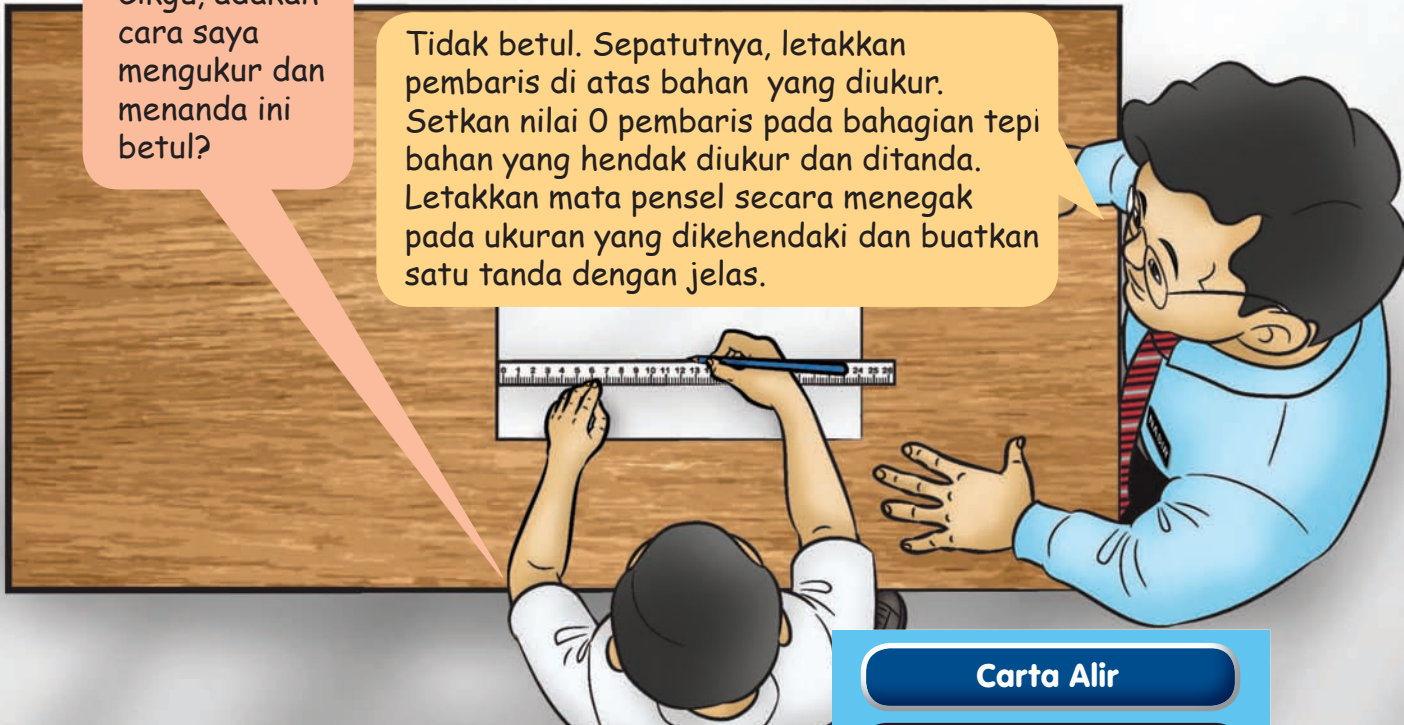
Kita boleh menghuraikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan pseudokod dan carta alir.

SITUASI

Arif tidak dapat mengukur dan menanda dengan betul. Akibatnya, bahan projek yang dipotongnya tidak menepati saiz yang dikehendaki.

Cikgu, adakah cara saya mengukur dan menanda ini betul?

Tidak betul. Sepatutnya, letakkan pembaris di atas bahan yang diukur. Setkan nilai 0 pembaris pada bahagian tepi bahan yang hendak diukur dan ditanda. Letakkan mata pensel secara menegak pada ukuran yang dikehendaki dan buatkan satu tanda dengan jelas.



Arif dan Leong telah menghasilkan pseudokod dan carta alir berikut.

Adakah betul? Bincangkan.

Pseudokod

MULA

LETAKKAN pembaris di atas bahan yang diukur

LETAKKAN mata pensel secara menegak pada bahan yang diukur

BUATKAN satu tanda dengan jelas

TAMAT

Carta Alir

MULA

Letakkan pembaris di atas bahan yang diukur

Letakkan mata pensel secara menegak pada bahan yang diukur

Buatkan satu tanda dengan jelas

TAMAT

MENILAI DAN MENAMBAH BAIK PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR

Kita boleh menggunakan jadual di bawah untuk menilai dan menyemak pseudokod dan carta alir yang dibuat.

PSEUDOKOD		PENILAIAN		CATATAN
PERKARA	HURAIAN	BETUL	SALAH	
Susunan	Lengkap dan tertib		✓	
Pernyataan	Kata kerja pada awal pernyataan	✓		
	Huruf besar dan tebal pada kata kerja	✓		
Perkataan "MULA" dan "TAMAT"	Bermula dengan perkataan "MULA" dan "TAMAT"	✓		
	Huruf besar dan tebal	✓		

CARTA ALIR		PENILAIAN		CATATAN
PERKARA	HURAIAN	BETUL	SALAH	
Susunan	Lengkap dan tertib		✓	
Pernyataan	Kata kerja pada awal pernyataan	✓		
Simbol	Menggunakan bentuk simbol yang betul	✓		
Perkataan "MULA" dan "TAMAT"	Bermula dengan perkataan "MULA" dan "TAMAT"	✓		
	Huruf besar	✓		

Berdasarkan penilaian di atas, terdapat perkara yang tidak dipatuhi. Oleh itu, penambahbaikan perlu dilakukan.

Pseudokod

MULA

LETAKKAN pembaris di atas bahan yang diukur

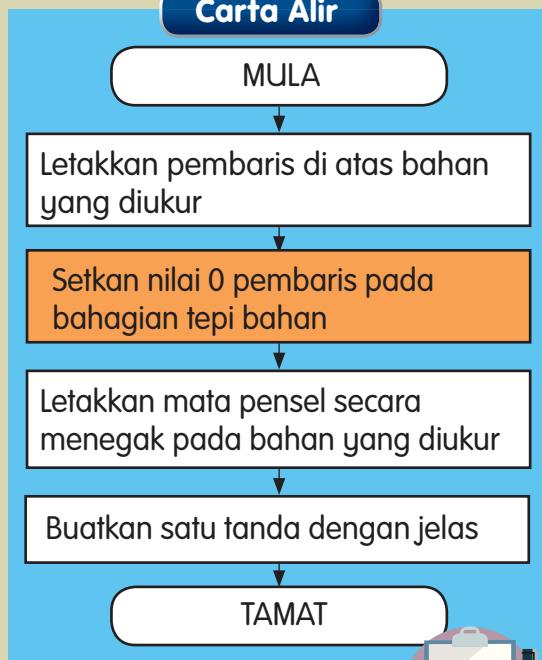
SETKAN nilai 0 pembaris pada bahagian tepi bahan

LETAKKAN mata pensel secara menegak pada bahan yang diukur

BUATKAN satu tanda dengan jelas

TAMAT

Carta Alir



MERUMUSKAN PSEUDOKOD DAN CARTA ALIR

Kita boleh merumuskan pseudokod dan carta alir yang dibuat seperti di bawah.

Kita mendapati bahawa satu langkah tidak dimasukkan dalam penghasilan pseudokod dan carta alir. Hal ini mengakibatkan kesalahan semasa melaksanakan kerja mengukur dan menanda.

Oleh itu, kita hendaklah memastikan setiap urutan langkah kerja mengukur dan menanda dimasukkan dengan betul dan tepat dalam penghasilan pseudokod dan carta alir.

Sekiranya satu daripada arahan pada urutan atur cara ditiadakan, apakah yang akan berlaku? Bincangkannya dengan rakan kamu.

SITUASI

Apabila loceng rehat berbunyi, Rathi akan pergi ke kantin untuk membeli mihun sup dan air sirap. Dia perlu makan di meja yang dikhaskan untuk murid tahun 4. Tulis algoritma, pseudokod dan carta alir.



Medan
Aktiviti

Secara berkumpulan, hasilkan pseudokod dan carta alir bagi situasi yang perlu dilalui oleh Rathi.



PEMBANGUNAN KOD ARAHAN

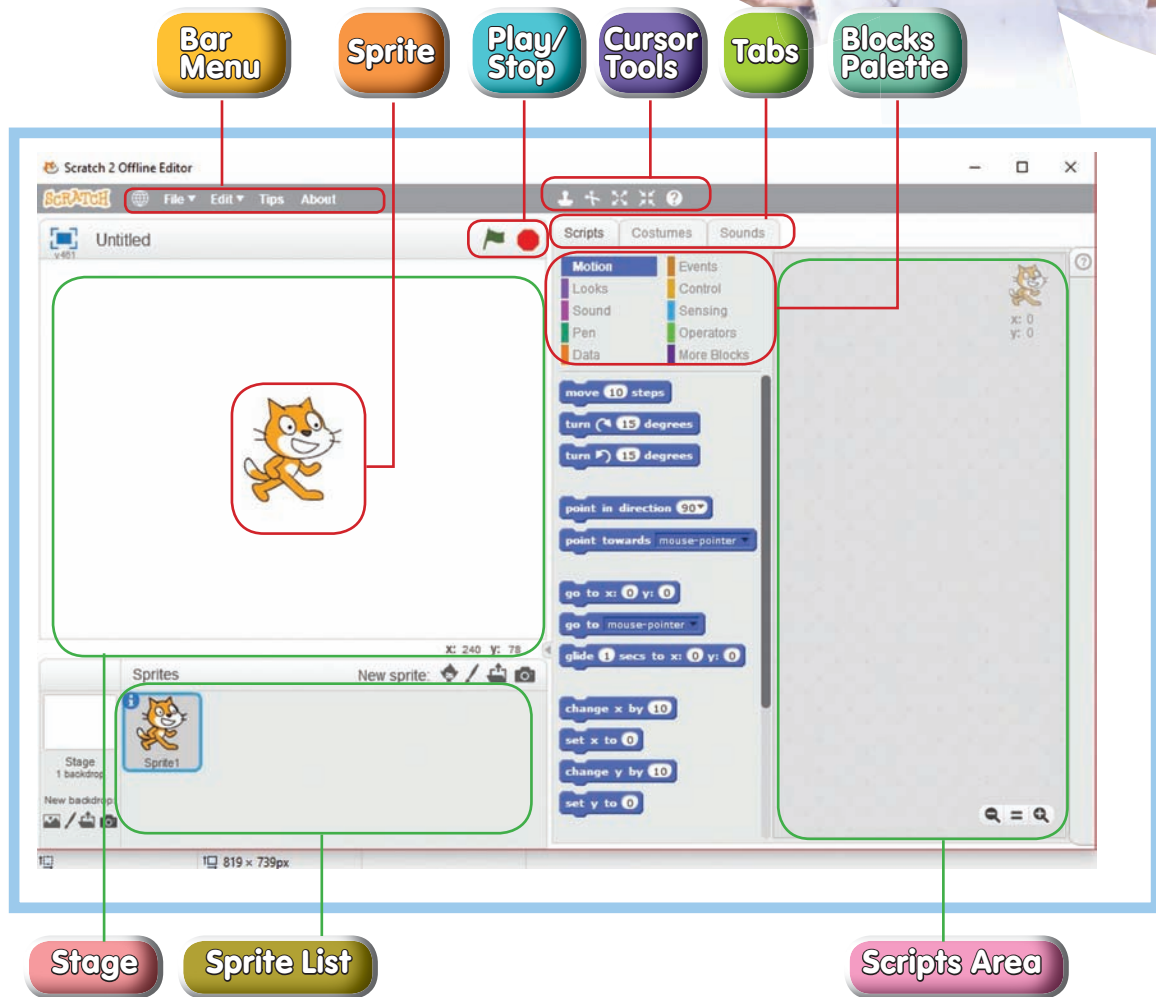


IMBAS SAYA

MENGENALI FITUR ANTARA MUKA PERISIAN PENGATURCARAAN

Dalam tajuk ini, kita akan membincangkan aplikasi pengaturcaraan **Scratch**. Aplikasi ini mesra pengguna dan mudah diperoleh daripada sumber terbuka.

Scratch ialah aplikasi pengaturcaraan untuk membina satu program seperti animasi, permainan dan simulasi. Mari kita mengenali fitur yang terdapat pada **Scratch**.



NOTA GURU

- Tunjukkan fitur pada aplikasi pengaturcaraan yang lain.
- Terangkan aplikasi pengaturcaraan yang terdapat di pasaran.

Terdapat banyak fitur pada antara muka perisian **Scratch**. Yang berikut ditunjukkan sebahagian daripada fitur yang penting:

Fitur pada aplikasi **Scratch** mempunyai fungsi tersendiri. Apakah fungsinya?

Bar Menu

- ➔ Terdapat empat menu.
- ➔ Digunakan untuk pelbagai operasi seperti membuka dan menyimpan fail.

Sprite

- ➔ Merupakan imej grafik yang digunakan sebagai objek dan melakukan arahan seperti yang diatur cara.
- ➔ Dikenali juga sebagai peperi.

Play/Stop

- ➔ Ikon bendera (🚩) diklik untuk memulakan pergerakan objek yang dirancang.
- ➔ Ikon oktagon merah (●) diklik untuk memberhentikan pergerakan objek.

Cursor Tools

Mengandungi beberapa pilihan untuk menduplikasi, menghapuskan, membesarkan dan mengecilkan **Sprite** serta memberikan bantuan kepada pengguna.

Tabs

Mempunyai menu **Scripts**, **Costumes** dan **Sounds** untuk merancang pergerakan objek, memaparkan **Costumes** dan memasukkan unsur bunyi.

Blocks Palette

Mengandungi 10 menu yang boleh digunakan untuk memberikan arahan kepada objek yang dipilih untuk menjalankan tugas yang dikehendaki.

Stage

Berfungsi sebagai pentas untuk **Sprite** bergerak dan berinteraksi.

Sprite List

Memaparkan **Sprite** yang digunakan dalam projek.

Scripts Area

Menempatkan blok atur cara dalam **Blocks Palette** bagi membentuk atur cara yang dikehendaki.

NOTA GURU

- ➔ Berbincang dengan murid tentang fitur pada Scratch dan fungsinya.

MARI GUNAKAN FITUR DALAM SCRATCH

Bagi memulakan projek, kita perlu menetapkan pemula dalam menu **Events**. Terdapat beberapa blok dalam menu **Events** yang boleh dipilih sebagai pemula.

when  clicked

Sprite akan beraksi apabila ikon  diklik.

when space  key pressed

Sprite akan beraksi apabila kekunci **bar palang** (**space bar**) diketik.

when this sprite clicked

Sprite akan beraksi apabila kursor dibawa kepadanya dan diklik.

A. MENGERAKKAN OBJEK

Kita perlu menggunakan blok yang terdapat dalam menu **Motion** pada **Scripts**. Blok ini membolehkan **Sprite** bergerak bergantung pada nilai langkah yang ditetapkan.

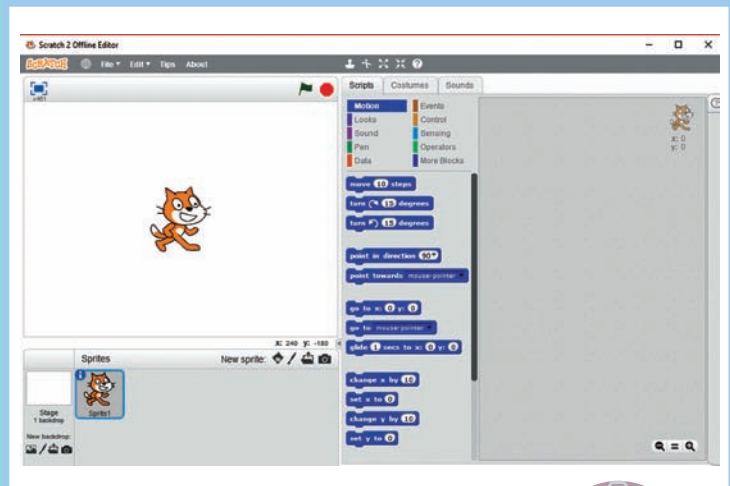
LANGKAH	KATEGORI BLOK	BLOK ATUR CARA	SEGMENT ATUR CARA DI SCRIPTS AREA
1. Tentukan pemula segmen atur cara.	Events	when  clicked	when  clicked
2. Pilih dan setkan blok untuk pergerakan.	Motion	move 10 steps	move 10 steps

3. Klik .

4. Perhatikan pergerakan **Sprite**.



Apakah yang akan berlaku sekiranya nilai 10 diubah kepada 100?

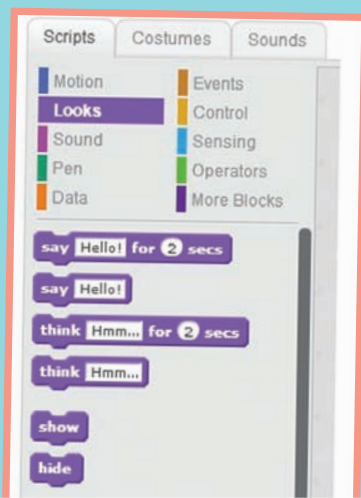


NOTA GURU

- Galakkan murid membuat aktiviti sendiri dengan menukarkan nilai 10 kepada nilai yang lain dan bincangkan kesannya.

B. MEMASUKKAN DIALOG

Kita perlu memilih blok yang terdapat dalam menu **Looks** pada **Tab Scripts**. Blok ini membolehkan dialog dimasukkan pada objek yang dipilih. Kita juga boleh menulis teks dialog yang hendak dimasukkan pada objek.



LANGKAH	KATEGORI BLOK	BLOK ATUR CARA	SEGMENT ATUR CARA DI SCRIPTS AREA
1. Tentukan pemula segmen atur cara.	Events	when clicked	when clicked
2. Pilih dan setkan blok untuk dialog.	Looks	say Hello! for 2 secs	say Hello! for 2 secs

3. Klik .

4. Perhatikan dialog pada **Sprite**.



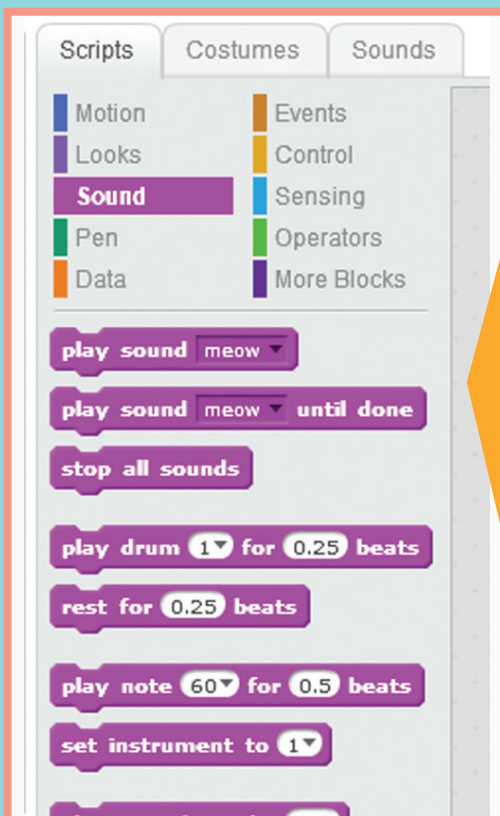
Medan
Aktiviti

Edit perkataan "Hello!" kepada "Apa khabar Malaysia?". Perhatikan perubahan yang berlaku setelah ikon diklik.



C. MEMASUKKAN BUNYI

Kita perlu memilih blok yang terdapat dalam menu **Sound** pada **Tab Scripts**. Blok ini membolehkan bunyi dimasukkan pada objek yang dipilih. Kita juga boleh memilih pelbagai jenis bunyi yang bersesuaian yang terdapat pada menu **Sound** tersebut.



Tetapan asal bagi bunyi dalam **Scratch** ialah bunyi **meow**. Kita boleh memilih bunyi baharu dengan memilih bunyi lain yang terdapat dalam senarai **Sound Library**.

Yang berikut ialah langkah-langkah untuk memasukkan bunyi dan memilih bunyi baharu:

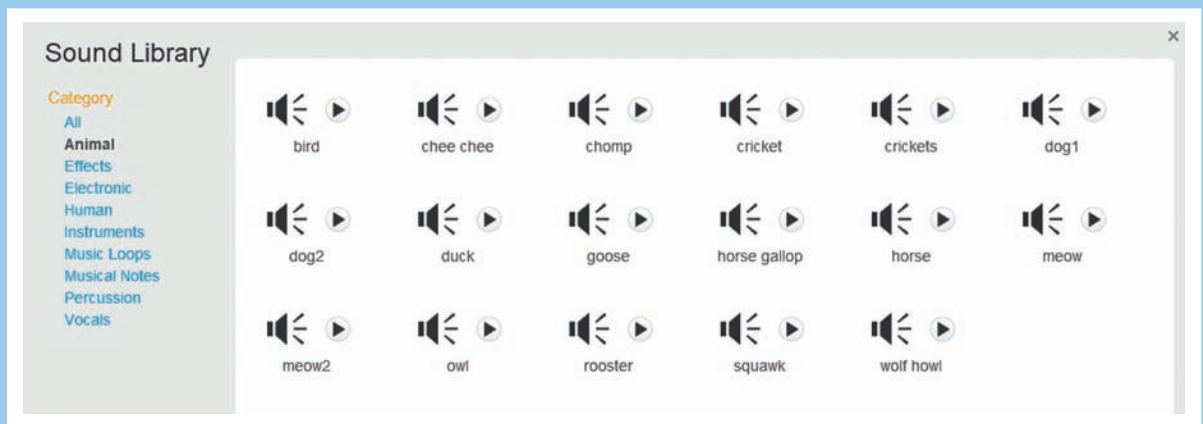
i. Memasukkan Bunyi

LANGKAH	KATEGORI BLOK	BLOK ATUR CARA	SEGMENT ATUR CARA DI SCRIPTS AREA
1. Tentukan pemula segmen atur cara.	Events		
2. Pilih dan setkan blok untuk bunyi.	Sound		

- Klik .
- Dengarkan bunyi yang dikeluarkan oleh **Sprite**.

ii. Memilih Bunyi Baharu

- Klik **Sounds** pada **Tabs**.
- Klik **Choose sound from library** pada ikon .
- Pilih bunyi daripada **Category** yang dikehendaki.



- Klik bunyi yang dipilih. Klik **OK**.
- Ulangi langkah 1 hingga 4 di atas untuk memasukkan bunyi baharu.



Ubah bunyi **meow** kepada bunyi **birthday**. Dengarkan perubahan yang berlaku setelah ikon diklik.

Medan Aktiviti

- Galakkan murid membuat aktiviti sendiri dengan memasukkan bunyi baharu.
- Pastikan komputer dilengkapi dengan alat pembesar suara dan bunyi perlulah dikuatkan.

Sprite Library

Category

All
Animals
Fantasy
Letters
People
Things
Transportation

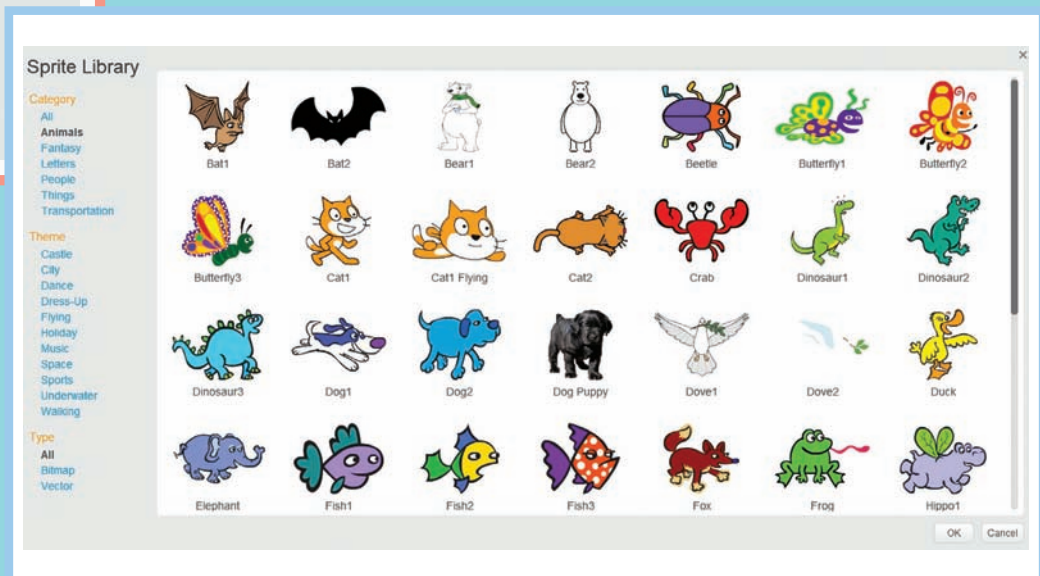
Theme

Castle
City
Dance
Dress-Up
Flying
Holiday
Music
Space
Sports
Underwater
Walking

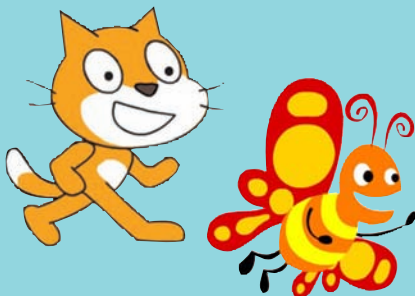
D. MEMASUKKAN OBJEK BAHARU

Kita perlu memilih pelbagai jenis **Sprite** yang terdapat dalam **Sprite List**. Terdapat pelbagai pilihan **Sprite** apabila kita klik ikon **Choose sprite from library** (👤). Objek atau **Sprite** baharu juga boleh dimuat naik daripada fail dengan memilih **Upload sprite from file** (📁).

1. Klik  (**New Sprite**) pada ruangan **Sprite List**.
2. Lihat pilihan **Sprite** pada paparan **Sprite Library**.
3. Pilih satu objek baharu yang dikehendaki.
(Contoh: Klik **Animals**, klik gambar **Butterfly2**, klik **OK**.)



4. Perhatikan paparan pada **Stage**.



Sprite atau objek baharu



Ubah **Sprite Butterfly2** kepada **Sprite Fish1**. Perhatikan perubahan yang berlaku setelah ikon 🚩 diklik.

- ▶ Galakkan murid membuat aktiviti sendiri dengan menukarkan Sprite dan memasukkan objek baharu yang lain.
- ▶ Minta murid meneroka fitur lain yang terdapat pada aplikasi Scratch terkini.

MEMBINA ATUR CARA STRUKTUR KAWALAN JUJUKAN

Murid-murid Tahun 4 Alfa diberikan satu tugas membina atur cara struktur kawalan jujukan menggunakan aplikasi pengaturcaraan **Scratch**.



Bagaimanakah kita menulis atur cara tersebut?

SITUASI

Rathi ingin pergi ke majlis hari lahir rakannya. Dia mempercepat langkahnya sebaik sahaja terdengar bunyi muzik hari lahir.

Berdasarkan situasi yang diberikan, masukkan dialog yang bersesuaian.

1

Menulis Algoritma

Pilih **Sprite** seorang perempuan.
Tetapkan kedudukan **Sprite** pada sebelah kiri, kemudian bergerak ke tengah.
Masukkan lagu hari lahir dan dialog.
Sebaik sahaja terdengar lagu, **Sprite** bergerak ke kanan dengan lebih pantas.

2

Menulis Pseudokod

MULA

BERGERAK dari A ke B

MASUKKAN lagu hari lahir

MASUKKAN dialog

"Majlis sudah bermula, saya perlu cepat."

UBAH kelajuan pergerakan dari B ke C

TAMAT

3

Memilih Sprite dan Blok Atur Cara

Sebelum menyusun atur cara pada **Scripts Area**, **Sprite** hendaklah diubah kepada watak yang sesuai, iaitu seorang perempuan.



Sprite asal



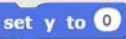
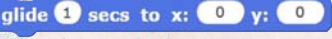
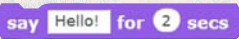
Sprite baharu



Jejak **TMK**

Gunakan enjin carian untuk mencari maklumat tentang struktur kawalan jujukan.

Selepas itu, blok atur cara yang bersesuaian digunakan untuk memenuhi pseudokod yang dibuat.

Blok Atur Cara	Kategori Blok	Kegunaan
	Events	Memulakan segmen atur cara.
	Motion	Menetapkan kedudukan Sprite .
		
	Sound	Memainkan bunyi yang dipilih.
	Motion	Bergerak atau meluncur ke kedudukan tertentu dalam tempoh masa yang dipilih.
	Looks	Memasukkan dialog dalam tempoh masa yang dipilih.

4

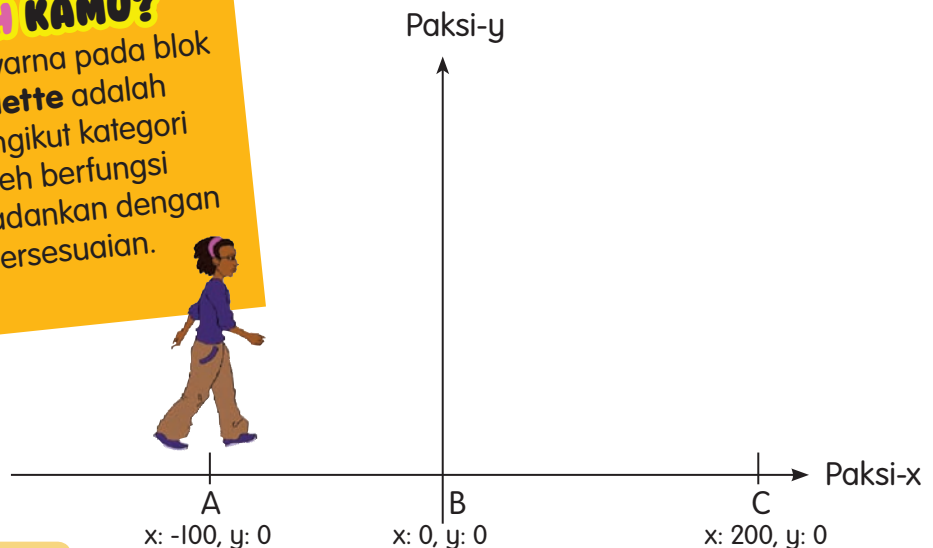
Menentukan Kedudukan Sprite

Arah pergerakan **Sprite** bagi atur cara ini adalah ke hadapan, iaitu dari kiri ke kanan. Oleh itu, pergerakan **Sprite** sepanjang laluan mendatar ini dikenali sebagai paksi-x. Setkan kedudukan **Sprite** agar berada pada kedudukan x: -100 dan y: 0, iaitu di sebelah kiri **Stage**.



TANUHAN KAMU?

Bentuk dan warna pada blok di **Blocks Palette** adalah berbeza mengikut kategori blok dan boleh berfungsi apabila dipadankan dengan blok yang bersesuaian.



NOTA GURU

- Berikan penerangan kepada murid tentang paksi-x, paksi-y serta kedudukan objek sepanjang paksi-x dan paksi-y.

5

Membina Atur Cara

Yang berikut ialah langkah-langkah membina atur cara bagi menggerakkan **Sprite** dengan kelajuan berbeza bersama-sama dengan elemen bunyi dan dialog:

- 1 Mulakan segmen atur cara dengan memilih ikon  pada menu **Events**.
- 2 Setkan kedudukan **Sprite** pada x: -100 dan y: 0 dalam menu **Motion**.
- 3 Setkan masa meluncur **2 saat** pada menu **Motion**, dan setkan kedudukan **x: 0, y: 0**.
- 4 Setkan bunyi muzik **birthday** pada menu **Sound**.
- 5 Setkan dialog dengan menaip "Majlis sudah bermula, saya perlu cepat." untuk tempoh 2 saat pada menu **Looks**.

Blok atur cara yang disusun pada **Scripts Area** adalah seperti yang berikut:

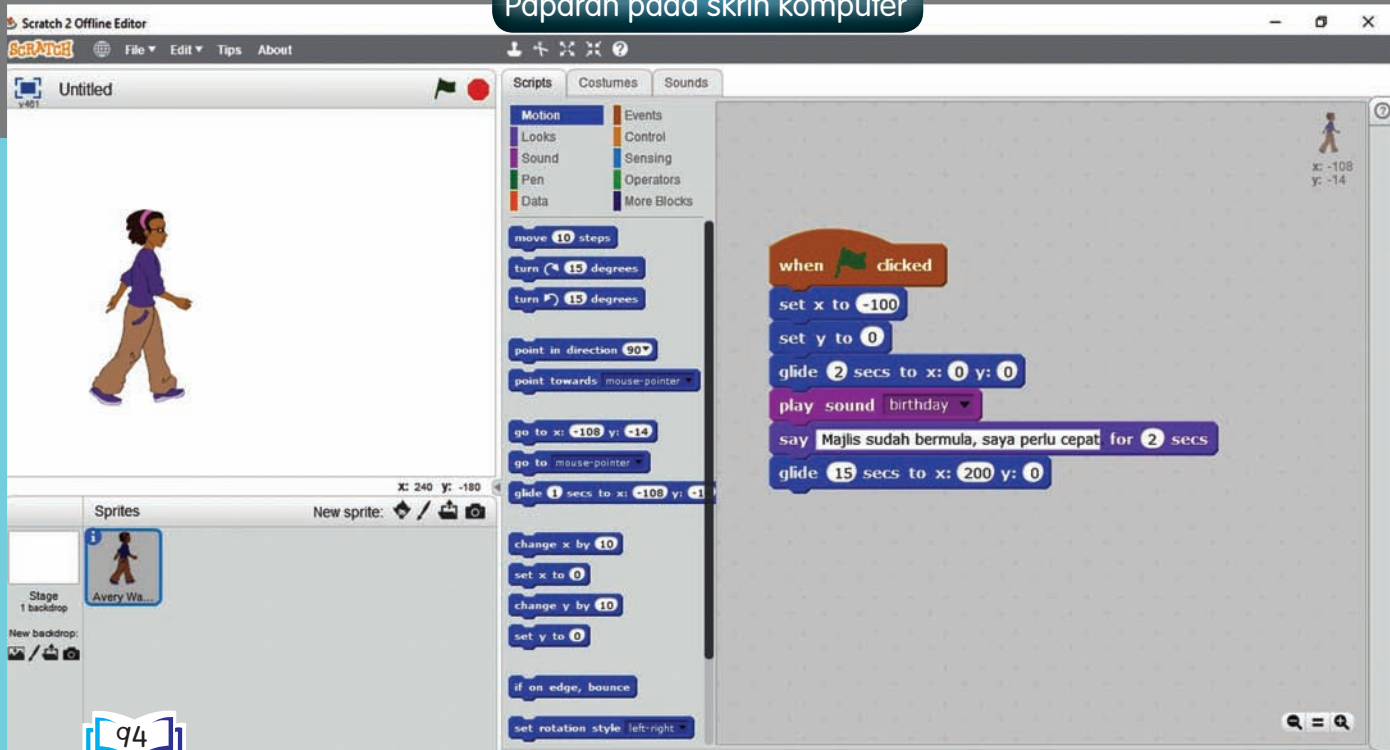


```

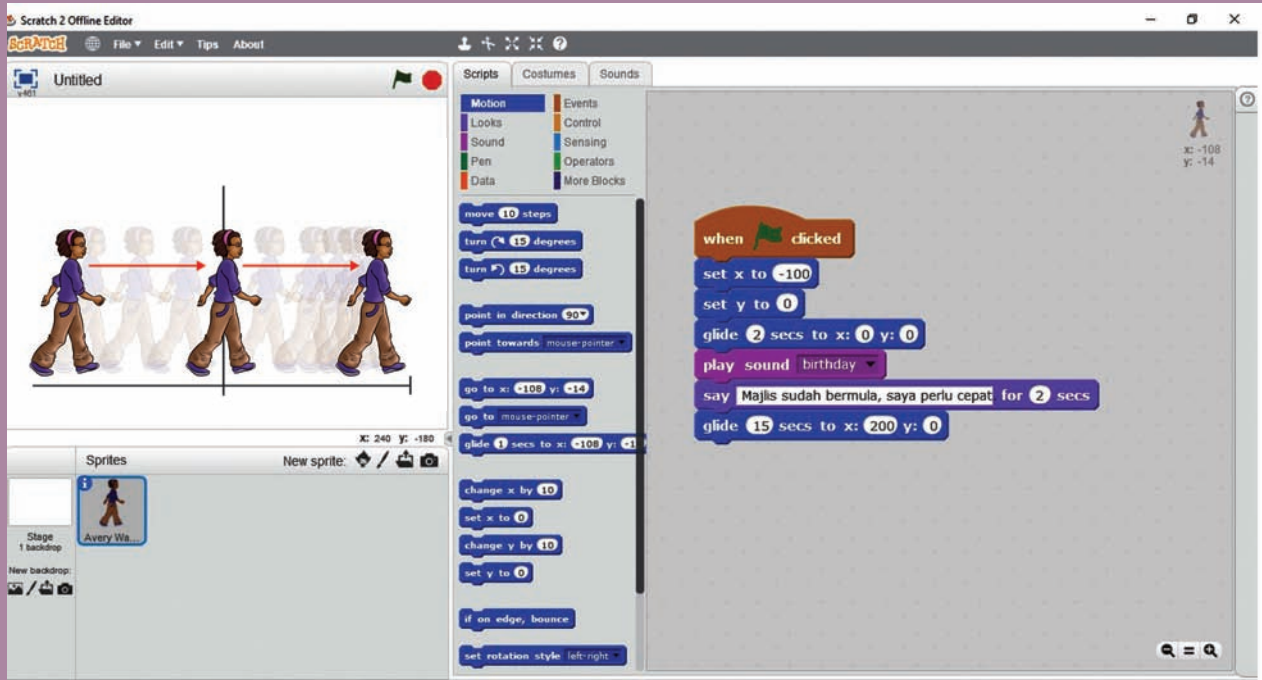
when green flag clicked
  set x to -100
  set y to 0
  glide 2 secs to x: 0 y: 0
  play sound birthday
  say Majlis sudah bermula, saya perlu cepat. for 2 secs
  glide 15 secs to x: 200 y: 0
  
```

- 6 Setkan masa meluncur **15 saat** pada menu **Motion**, dan setkan kedudukan **x: 200, y: 0**.

Paparan pada skrin komputer



Kita perlu menjalankan atur cara atau uji lari sebaik sahaja projek ini disiapkan.



Kita boleh menggunakan jadual untuk menyemak dan menilai atur cara struktur kawalan jujukan yang dibuat. Sebarang ralat yang berlaku boleh dikesan dan dibetulkan pada atur cara yang telah dibuat.

PERKARA	HURAIAN	KEPUTUSAN		CATATAN
		BERJAYA	TIDAK BERJAYA	
Pergerakan	Sprite bergerak	✓		Sprite dapat bergerak tetapi kelajuan Sprite sepatutnya bertambah selepas mendengar lagu hari lahir.
	Kelajuan pergerakan Sprite bersesuaian		✓	
Dialog	Dialog dipaparkan	✓		Dialog dapat dipaparkan serta bersesuaian dengan bunyi dan situasi.
	Dialog bersesuaian dengan situasi	✓		
Bunyi	Bunyi dimasukkan dalam skrip	✓		Bunyi dapat dimainkan serta bersesuaian dengan situasi.
	Bunyi bersesuaian dengan situasi	✓		

6.2.4

- Terangkan maksud ralat kepada murid.
- Pastikan murid melakukan uji lari setelah selesai menyusun atur cara pada Scripts Area.

Setelah ralat dikenal pasti, iaitu pada langkah ke-6, penambahbaikan perlu dilakukan dengan mempercepat masa meluncur daripada 15 saat kepada 2 saat.

when  clicked

set x to -100

set y to 0

glide 2 secs to x: 0 y: 0

play sound birthday

say Majlis sudah bermula, saya perlu cepat. for 2 secs

glide 2 secs to x: 200 y: 0

6 Setkan masa meluncur **2 saat** pada menu **Motion**, dan setkan kedudukan **x: 200, y: 0**.

Lakukan uji lari sebaik sahaja ralat dibetulkan.

MENGHASILKAN ATUR CARA BAHARU

Setelah mempelajari atur cara, kita perlu menghasilkan satu atur cara baharu dengan menggunakan fitur yang terdapat pada **Scratch**.

Secara berpasangan, hasilkan satu atur cara baharu menggunakan fitur yang terdapat pada **Scratch**. Tema atur cara baharu adalah bebas mengikut kreativiti masing-masing. Setiap atur cara perlu mengandungi elemen pergerakan, bunyi dan dialog.

NOTA GURU

➤ Bimbing murid melakukan aktiviti.

MEMBENTANGKAN PROJEK

Setelah menghasilkan atur cara baharu tersebut, bentangkan hasil kerja secara lisan.



IMBAS KEMBALI

ASAS PENGATURCARAAN

Menyatakan maksud pengaturcaraan dan kegunaan atur cara dalam perkakasan harian

Mengenal pasti algoritma, pseudokod dan carta alir

Menulis pseudokod dan melukis carta alir struktur kawalan jujukan dalam situasi ringkas

Menghuraikan masalah menggunakan pseudokod dan carta alir

Menilai dan membuat penambahbaikan pseudokod dan carta alir yang dihasilkan

Merumuskan pseudokod dan carta alir yang telah dihasilkan

PEMBANGUNAN KOD ARAHAN

Mengenal pasti fitur pada antara muka perisian pengaturcaraan

Menggunakan fitur untuk menggerakkan objek, memasukkan dialog, bunyi dan objek baharu dalam perisian pengaturcaraan

Membina atur cara struktur kawalan jujukan menggunakan fitur yang sesuai untuk sesuatu objek seperti melakukan pergerakan dari kedudukan A ke kedudukan B dengan kadar kelajuan berbeza, memaparkan dialog yang sesuai dan mengeluarkan bunyi yang sesuai

Menjalankan atur cara yang dibina dan membaiki ralat sekiranya ada

Menghasilkan satu atur cara baharu menggunakan fitur yang bersesuaian dalam perisian pengaturcaraan

Membentangkan hasil atur cara baharu dalam perisian pengaturcaraan secara lisan

6.2.6

NOTA GURU

▶ Minta murid merumuskan perkara penting yang telah dipelajari dalam unit ini.



UJI MINDA

Jawab semua soalan di bawah.

1. Senaraikan empat perkakasan elektrik di rumah kamu yang menggunakan pengaturcaraan komputer untuk menjalankan fungsinya.

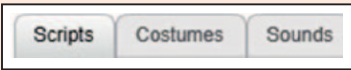
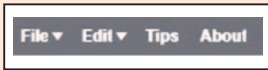
(a) _____  _____

(b) _____  _____

(c) _____  _____

(d) _____  _____

2. Tulis nama fitur di bawah.

(a)  (b)  (c)  (d) 

3. Nyatakan fungsi fitur di bawah.

(a) Stage (b) Sprite List (c) Scripts Area

4. Berikan maksud istilah yang dinyatakan di bawah.

(a) Algoritma (b) Pseudokod (c) Carta alir

5. (a) Baca dan fahami situasi di bawah.

Nazri tinggal di Salor, Pasir Mas. Dia ingin ke rumah bapa saudaranya di Bandar Baru Uda, Johor Bahru. Dia perlu menaiki teksi dari rumahnya ke Stesen Bas Lembah Sireh di Kota Bharu. Kemudian, dia perlu menaiki bas ekspres dan turun di Terminal Bas Larkin Sentral di Johor Bahru. Seterusnya, dia perlu menaiki teksi untuk ke rumah bapa saudaranya di Bandar Baru Uda.

Lengkapkan pseudokod berikut dengan mengisi tempat kosong berdasarkan situasi di atas.

MULA

_____ (a) _____ teksi dari rumah di Salor, Pasir Mas.
 TURUN teksi di Stesen Bas _____ (b) _____ Kota Bharu.
 NAIK _____ (c) _____.
 TURUN di Terminal Bas _____ (d) _____.
 _____ (e) _____ teksi dari Terminal Bas Larkin Sentral.
 TURUN teksi di _____ (f) _____.
TAMAT

- (b) Bina satu carta alir berdasarkan situasi di atas.

NOTA GURU

- Minta murid menyalin dan menjawab soalan dalam buku latihan.