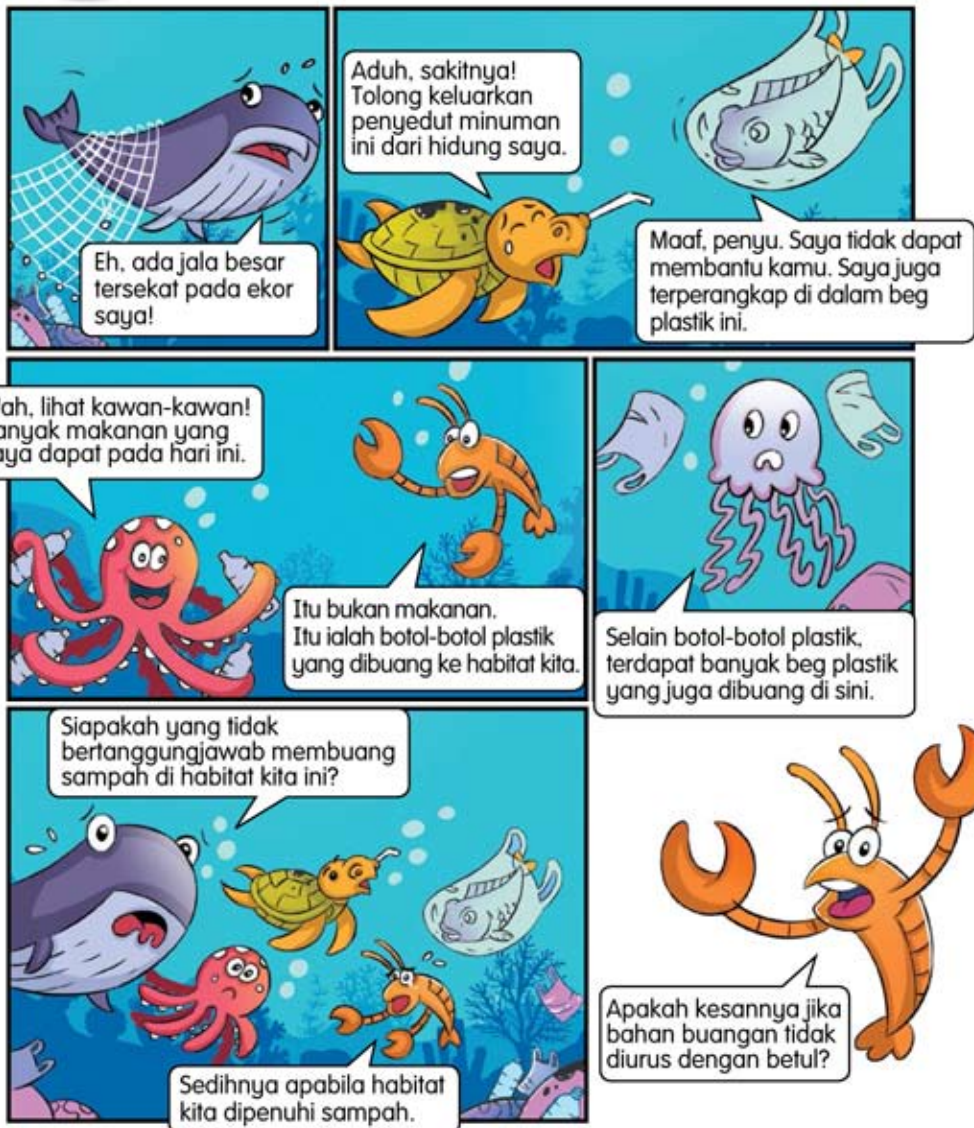




## Pengurusan Bahan Buangan

Terdapat banyak sampah sarap yang dibuang pada setiap hari. Sampah sarap ialah sejenis bahan buangan.

Apakah maksud bahan buangan?



Bahan buangan ialah bahan yang tidak diperlukan dan tidak mahu disimpan lagi. Bahan buangan ini boleh dikategorikan mengikut jenis-jenisnya.



### Kaca

Bahan buangan kaca adalah seperti botol kaca dan gelas.



### Logam

Bahan buangan logam adalah seperti tin aluminium dan besi buruk.



## BAHAN BUANGAN



### Kertas

Bahan buangan kertas adalah seperti surat khabar, kotak, buku dan majalah.



### **Tinja**

Tinja ialah bahan buangan yang disingkirkan oleh manusia dan haiwan.



### **Plastik**

Bahan buangan plastik adalah seperti pembungkus makanan plastik dan botol plastik.



### **Sisa makanan**

Sisa makanan ialah bahan buangan domestik seperti kulit bawang, tulang ayam, kulit telur, sisa sayur-sayuran dan minyak masak terpakai.



### **Sisa toksik**

Sisa toksik ialah bahan buangan seperti asap dan sisa bahan kimia daripada bengkel kenderaan serta bidang perindustrian.

Bahan buangan terdiri daripada kaca, logam, kertas, tinja, plastik, sisa makanan dan sisa toksik.

Berdasarkan jenis bahan buangan yang telah ditunjukkan, nyatakan contoh bahan buangan lain.



## Bahan Buangan Terbiodegradasi dan Bahan Buangan Tidak Terbiodegradasi

Ayah Jesy meminta Jesy untuk mengasingkan bahan buangan domestik mengikut jenis sebelum dibuang ke tempat pembuangan sampah. Mari ikuti perbualan mereka.



## Bahan Buangan Terbiodegradasi



Bahan buangan terbiodegradasi ialah bahan yang boleh diuraikan oleh mikroorganisma seperti bakteria dan fungi. Ketika proses penguraian ini berlaku, nutrien akan kembali ke dalam tanah. Bahan buangan terbiodegradasi terdiri daripada bahan organik seperti dalam gambar di bawah.



sisu makanan



kertas dan kotak



daun kering



tinja

## Bahan Buangan Tidak Terbiodegradasi

Bahan buangan tidak terbiodegradasi ialah bahan yang tidak boleh diuraikan oleh mikroorganisma. Bahan buangan ini akan terus berada di persekitaran kita untuk tempoh yang lama dan akan menyebabkan pencemaran alam sekitar. Bahan buangan tidak terbiodegradasi terdiri daripada bahan seperti dalam gambar di bawah.



### AKTIVITI RIA

## Bahan Buangan Terbiodegradasi dan Bahan Buangan Tidak Terbiodegradasi

**Alat dan bahan:** gam, kadbod, gunting, gambar-gambar bahan buangan, capaian Internet, komputer, mesin cetak



Berhati-hati ketika menggunakan gunting.

### Langkah-langkah:

1. Dapatkan jenis gambar-gambar bahan buangan melalui carian di Internet dan muat turun.
2. Cetak gambar-gambar bahan buangan yang telah dimuat turun.
3. Perhatikan setiap gambar.
4. Kenal pasti jenis bahan buangan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi.
5. Gunakan kreativiti untuk mempersembahkan hasil kerja kumpulan kamu.

### Soalan:

1. Apakah bahan buangan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi yang dikenal pasti?
2. Apakah maksud bahan buangan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi?

## Penggunaan Bahan Terbiodegradasi dan Bahan Tidak Terbiodegradasi

Perkembangan teknologi kini telah menyebabkan penciptaan pelbagai barangan yang terdiri daripada bahan terbiodegradasi dan bahan tidak terbiodegradasi. Walau bagaimanapun, kita harus menggunakan bahan terbiodegradasi dan bahan tidak terbiodegradasi secara berhemah.

Mengapakah kita perlu menggunakan bahan terbiodegradasi secara berhemah?



### Bahan Terbiodegradasi



## Bahan Tidak Terbiodegradasi

Mengapakah kita perlu menggunakan bahan tidak terbiodegradasi secara berhemah?



Bagaimanakah kita dapat mengurangkan penggunaan bahan tidak terbiodegradasi untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar?

Banjir kilat semakin kerap berlaku di bandar kita ini.



Bagaimanakah bahan tidak terbiodegradasi menyumbang kepada terjadinya banjir kilat?

# Berita Negara

## Pencemaran di Sungai Kim Kim

**PASIR GUDANG** Pembuangan sisa kimia untuk dilupuskan secara haram ke dalam Sungai Kim Kim yang dilakukan oleh kilang-kilang telah menyebabkan pencemaran air yang serius.

Pencemaran ini mengakibatkan air sungai berubah warna, berbau busuk dan hidupan akuatik mati.

Sisa kimia ini juga membebaskan asap toksik yang mengakibatkan lebih daripada 100 orang mangsa yang terdiri daripada penduduk di sekitar Sungai Kim Kim telah dimasukkan ke hospital kerana sesak nafas akibat terhidu gas toksik.



Bagaimanakah bahan tidak terbiodegradasi memberi kesan kepada kesihatan manusia?



Berdasarkan pemahaman kamu, rumuskan tujuan penggunaan bahan terbiodegradasi dan bahan tidak terbiodegradasi secara berhemah.

### INFO SAINS

Bahan tidak terbiodegradasi seperti botol minuman plastik dapat dikitar semula untuk menghasilkan produk baharu seperti pakaian. Botol-botol ini dikumpulkan dan dibersihkan, seterusnya diasingkan mengikut warna. Botol yang jernih akan menghasilkan benang putih dan botol berwarna hijau akan menghasilkan benang berwarna hijau. Kemudian, botol tersebut akan dihancurkan menjadi cebisan kecil dan diproses menjadi serat plastik. Serat plastik akan dipintal menjadi benang plastik. Benang plastik yang terhasil akan ditunen menjadi fabrik. Bagi menghasilkan sehelai kemeja, hanya lapan biji botol minuman plastik yang diperlukan.



**AKTIVITI RIA****Mengelas Bahan Buangan**

**Alat dan bahan:** kertas nota, kertas mahjong, pensel warna

**Langkah-langkah:**

1. Perhatikan bahan buangan yang dibuang daripada rumah kamu selama seminggu.
2. Catat pemerhatian kamu ke dalam jadual.

| Bahan buangan | Jenis bahan | Kuantiti bahan buangan |                       |
|---------------|-------------|------------------------|-----------------------|
|               |             | terbiodegradasi        | tidak terbiodegradasi |
|               |             |                        |                       |
|               |             |                        |                       |
|               |             |                        |                       |
| Jumlah        |             |                        |                       |

3. Berdasarkan data yang dikumpulkan, bincangkan hasil pemerhatian dalam kumpulan.
4. Kelaskan bahan buangan kepada bahan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi.
5. Bina carta pengelasan pada kertas mahjong.
6. Rancang cara mengurangkan setiap bahan buangan secara berhemah.
7. Laporkan hasil perbincangan kamu di hadapan kelas.

**Soalan:**

1. Apakah bahan buangan yang paling banyak dibuang dalam tempoh seminggu?
2. Bagaimanakah kamu mengelaskan bahan buangan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi?
3. Bagaimanakah kamu dapat mengurangkan setiap bahan buangan secara berhemah?
4. Jelaskan pengurusan bahan buangan secara terancang berserta contoh.

## Pengurusan Bahan Buangan Secara Terancang

Pengurusan bahan buangan secara terancang perlu dilaksanakan untuk mengurangkan kesan buruk kepada alam sekitar dan menjamin kehidupan yang lestari agar dapat dinikmati oleh generasi akan datang.



Bagaimanakah kamu dapat memainkan peranan dalam membantu pengurusan bahan buangan secara terancang?

Saya membungkus dan mengikat bahan buangan dengan kemasnya.



Bahan buangan hendaklah dibungkus dan diikat dengan kemas sebelum dibuang untuk mengelakkan bahan buangan daripada terdedah kepada haiwan pembawa penyakit seperti tikus dan lalat.

Saya menggunakan sisa makanan untuk dijadikan baja kompos.

Bahan buangan seperti sisa makanan boleh terurai dan dijadikan baja kompos.





Saya menggunakan bekas khas untuk membuang sisa minyak.

Gunakan bekas khas untuk membuang bahan buangan seperti sisa minyak.

Bahan buangan hendaklah diasingkan mengikut jenis bahan untuk memudahkan proses pelupusan.

Saya mengasingkan bahan buangan mengikut jenisnya.



Barangan ini akan saya dermakan.

Bahan buangan yang masih elok dan berfungsi boleh didermakan kepada yang memerlukan.

Buain ini dibina oleh ayah saya dengan menggunakan tayar lori terpakai.

Saya gunakan surat khabar lama untuk membuat layang-layang ini.

Bahan buangan boleh digunakan semula atau kegunaannya dipelbagaikan.





Bagaimanakah pengurusan bahan buangan dilakukan di tempat tinggal kamu? Cadangkan cara pengurusan bahan buangan yang lebih lestari.



Apakah jenis bahan buangan yang boleh dibuang ke dalam tong kitar semula?

Pengasingan bahan buangan dapat dilakukan dengan menggunakan tong kitar semula seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

Tong kitar semula berwarna biru digunakan untuk membuang bahan buangan yang diperbuat daripada kertas. Contoh bahan buangan yang boleh dibuang ke dalam tong ini adalah seperti yang berikut:



surat khabar



majalah



buku



kotak kadbod



Tong kitar semula berwarna coklat digunakan untuk membuang bahan buangan yang diperbuat daripada kaca. Contoh bahan buangan yang boleh dibuang ke dalam tong ini adalah seperti yang berikut:



botol minuman



balang makanan



botol kosmetik



cermin

Tong kitar semula berwarna jingga digunakan untuk membuang bahan buangan yang diperbuat daripada tin aluminium, tin keluli dan plastik. Contoh bahan buangan yang boleh dibuang ke dalam tong ini adalah seperti yang berikut:



tin minuman ringan



bekas makanan plastik



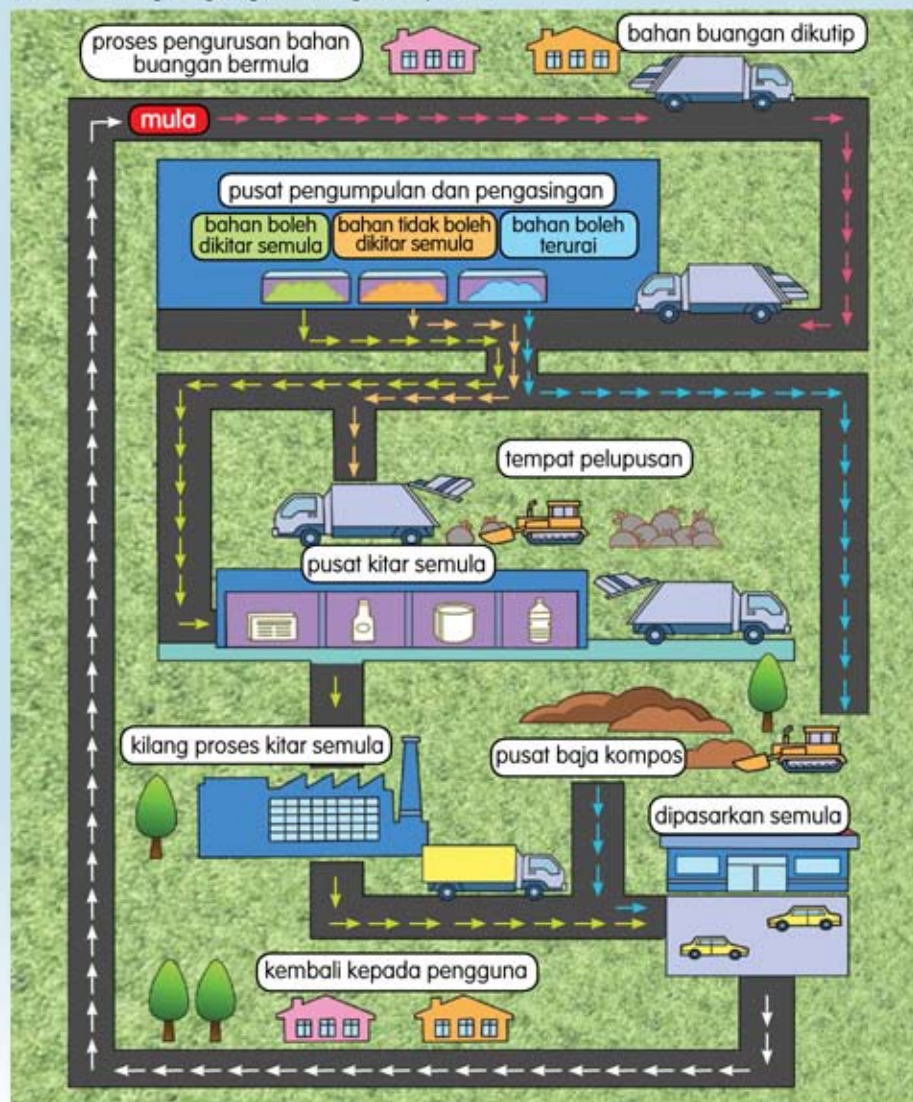
botol cecair pencuci



tin makanan



Pengurusan bahan buangan secara terancang juga adalah di bawah tanggungjawab pihak berkuasa tempatan. Mari fahami proses pengurusan bahan buangan yang dibuang setiap hari.



Bagaimanakah kita dapat mengurus bahan buangan secara terancang untuk menjamin kehidupan lestari?



## AKTIVITI RIA

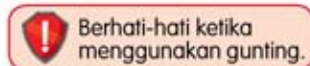
# Projek 5R (*Reuse, Reduce, Recycle, Repair, Refuse*)

**Alat dan bahan:** kamera, komputer, mesin cetak, gunting, gam, pensel, kertas, pensel warna, kad manila



### Langkah-langkah:

- Jadual di bawah ialah Projek 5R yang akan dilaksanakan oleh kelas kamu.



| Aktiviti 5R                      | Penerangan                |
|----------------------------------|---------------------------|
| <i>Reduce</i><br>(kurangkan)     | pengurangan bahan buangan |
| <i>Reuse</i><br>(guna semula)    | penggunaan semula bahan   |
| <i>Recycle</i><br>(kitar semula) | pengitaran semula bahan   |
| <i>Repair</i><br>(baik pulih)    | pembaik pulih bahan       |
| <i>Refuse</i><br>(tolak)         | fikir semula sebelum guna |

- Ketua setiap kumpulan akan membuat undian untuk memilih satu Aktiviti 5R yang akan dilaksanakan.
- Rancang setiap tugas yang perlu dijalankan untuk melaksanakan aktiviti tersebut. Contohnya, setiap ahli kumpulan yang akan melaksanakan aktiviti *Recycle* (kitar semula) akan mengumpulkan bahan yang boleh dikitar semula seperti tin aluminium, kertas dan botol plastik dari kawasan sekitar sekolah dan kediaman masing-masing.
- Lakukan Aktiviti 5R dalam tempoh satu minggu.
- Rakamkan foto tugas yang dilakukan.
- Cetak dan tampal foto-foto tersebut pada kad manila.
- Bentang hasil Aktiviti 5R kumpulan kamu mengikut kreativiti masing-masing.

### Soalan:

- Berikan satu cadangan untuk meningkatkan kesedaran amalan 5R dalam kalangan rakan kamu.
- Nyatakan kesan pengurusan bahan buangan secara tidak terancang kepada alam sekitar.



Hasilkan baja kompos dengan menggunakan air, tanah dan bahan buangan terbiodegradasi seperti sisa sayur-sayuran, kulit telur, kulit pisang, surat khabar dan daun kering. Sediakan satu bekas khas untuk menempatkan baja kompos.

**Langkah-langkah:**

1.



Tebuk lubang pada bekas.

2.



Potong bahan buangan terbiodegradasi menjadi cebisan yang kecil.

3.



Masukkan tanah sebagai lapisan pertama.

4.



Masukkan bahan buangan terbiodegradasi sebagai lapisan kedua.

5.



Masukkan tanah dan bahan buangan terbiodegradasi secara berselang-seli hingga kesemua bahan habis digunakan.

6.



Semburkan air setiap hari pada campuran tersebut.

7.



Pastikan bekas ditutup selepas disiram.

8. Biar campuran di dalam bekas dan gaul campuran ini setiap seminggu sekali hingga kesemua bahan terurai menjadi baja kompos.



baja kompos



## IMBAS KEMBALI

1. Bahan buangan ialah bahan yang tidak diperlukan dan tidak mahu disimpan.
2. Terdapat tujuh jenis bahan buangan, iaitu:
  - kaca.                      • logam.                      • kertas.                      • tinja.
  - plastik.                      • sisa makanan.                      • sisa toksik.
3. Bahan buangan terbiodegradasi ialah bahan yang boleh diuraikan oleh mikroorganisma.
4. Bahan buangan tidak terbiodegradasi ialah bahan yang tidak boleh diuraikan oleh mikroorganisma.
5. Jenis bahan buangan terbiodegradasi adalah seperti sisa makanan, kertas, daun kering dan tinja.
6. Jenis bahan buangan tidak terbiodegradasi adalah seperti plastik, logam, kaca dan sisa toksik.
7. Beberapa kesan yang terjadi jika bahan terbiodegradasi dan bahan tidak terbiodegradasi tidak digunakan secara berhemah adalah seperti yang berikut:
  - Pencemaran alam sekitar seperti pencemaran air dan pencemaran udara akan berlaku.
  - Hidupan akuatik akan mati kerana kekurangan oksigen.
  - Hidupan laut akan mati kerana termakan bahan plastik yang dibuang ke dalam laut.
  - Laluan longkang akan tersumbat dan menyebabkan banjir kilat.
  - Nyawa manusia terancam akibat pembuangan sisa toksik.
8. Cara pengurusan bahan buangan secara terancang untuk menjamin kehidupan lestari adalah seperti yang berikut:
  - Bahan buangan hendaklah dibungkus dengan kemasnya sebelum dibuang.
  - Bahan buangan sisa makanan boleh diuraikan dan dijadikan baja kompos.
  - Gunakan bekas khas untuk membuang bahan buangan seperti sisa minyak.
  - Bahan buangan hendaklah diasingkan mengikut jenis bahan untuk memudahkan proses pelupusan dibuat.
  - Bahan terpakai yang masih elok dan berfungsi boleh didermakan kepada yang memerlukan.
  - Bahan buangan boleh digunakan semula atau kegunaannya dipelbagaikan.
  - Bahan buangan dikitar semula menjadi produk yang baharu.
  - Alatan yang rosak dapat dibaik pulih untuk menjimatkan perbelanjaan.
  - Beg guna semula digunakan untuk mengurangkan bahan buangan.



**Jawab soalan yang berikut dalam buku latihan Sains.**

1. Lengkapkan jadual yang berikut dengan menyenaraikan contoh bahan buangan.

| Jenis bahan buangan  | plastik                                                                           | kertas                                                                            | kaca                                                                              | logam                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Contoh bahan buangan |  |  |  |  |

2. Apakah maksud:  
(a) bahan buangan terbiodegradasi?  
(b) bahan buangan tidak terbiodegradasi?
3. Gambar di bawah menunjukkan longgokan bahan buangan di tepi jalan.



- (a) Nyatakan jenis bahan buangan yang terdapat dalam longgokan bahan buangan tersebut.
- (b) Kelaskan bahan buangan terbiodegradasi dan bahan buangan tidak terbiodegradasi dalam gambar di atas.
- (c) Apakah kesan bahan buangan ini terhadap alam sekitar?
- (d) Cadangkan cara untuk memperbaiki amalan pembuangan bahan tersebut.