



MODUL 10

PENGURUSAN SISA PEPEJAL

**PERBADANAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL DAN
PEMBERSIHAN AWAM (SWCORP)**

ISI KANDUNGAN



LATAR BELAKANG
PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI
MALAYSIA



TRANSFORMASI PENGURUSAN
SISA PEPEJAL DI MALAYSIA



ALIRAN DAN HIERARKI
PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI
MALAYSIA



PENGENALAN KEPADA JENIS
DAN KOMPOSISI SISA PEPEJAL



TATACARA PENGURUSAN SISA
PEPEJAL YANG SISTEMATIK

- Konsep Pengasingan Sisa Pepejal di Punca
- Konsep Rawatan Sisa Pepejal di Punca





Mengesyor dan melaksanakan dasar yang diputuskan oleh kerajaan

Mengesyor dan mengawasi pematuhan standard tata amalan

Mengawal selia serta memperbaiki standard dan tahap perkhidmatan

Meningkatkan kesedaran awam

Penyelidikan dan pembangunan

Penguatkuasaan undang-undang

KAWASAN PERKHIDMATAN

-  Negeri di bawah perkhidmatan Environment Idaman Sdn. Bhd.
-  Negeri di bawah perkhidmatan Alam Flora Sdn. Bhd.
-  Negeri di bawah perkhidmatan SWM Environment Sdn. Bhd.



LATAR BELAKANG PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI MALAYSIA





38,200 TAN SEHARI,¹
~ RM 2.0 BILLION SETAHUN²

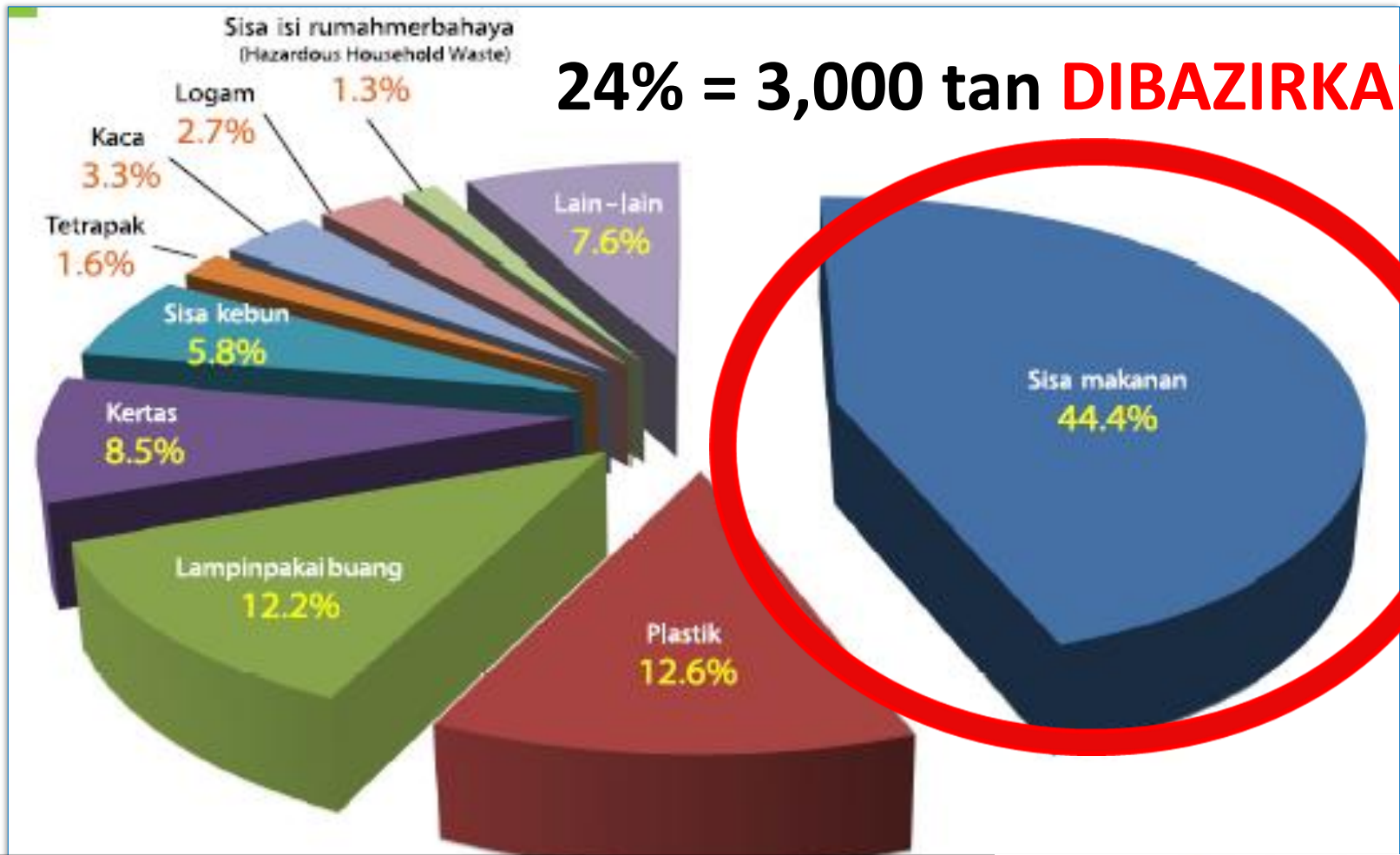
Sumber : 1. Bahagian Teknologi & Penyelidikan, SWCorp (2017)



Kesedaran masyarakat masih rendah



Kesedaran masyarakat masih rendah



24% = 3,000 tan DIBAZIRKAN

76% Dibuang ke tapak pelupusan (tidak boleh dimakan lagi)

24% 3000 tan dibazirkan





Mentaliti masyarakat



Mentaliti masyarakat



Impak kepada hidupan



Impak kepada alam sekitar

TRANSFORMASI PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI MALAYSIA



TRANSFORMASI PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI MALAYSIA

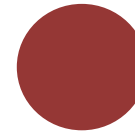
Pengurusan sisa pepejal mesra alam yang mementingkan pemuliharaan alam sekitar dan kesejahteraan awam.

Pemantauan dilaksanakan dengan cekap oleh anggota penguat kuasa SWCorp.

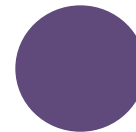
Tapak pelupusan sanitari dilengkapi dengan sistem kawalan pencemaran yang dilengkapi teknologi yang akan memanjangkan tempoh hayat tapak pelupusan tersebut.



Pengurusan sisa pepejal yang menyeluruh dan bersepadu dengan menggunakan KPI dan Standard Operation Procedure.



Perkhidmatan pengurusan sisa pepejal dilaksanakan oleh 3 syarikat konsesi yang dilantik dan dikawal selia oleh SWCorp.



Frekuensi kutipan sisa pepejal dan pembersihan awam dilaksanakan secara berjadual dan lebih sistematik.



Kutipan Sisa Baki **2 Kali** Seminggu



Kutipan Sisa Kitar Semula/ Sisa Pukul/ Sisa Kebun **1 Kali** Seminggu



● PENSTORAN



SEBELUM



SELEPAS

● KUTIPAN



SEBELUM



SELEPAS

● PENGANGKUTAN



SEBELUM



SELEPAS

● PELUPUSAN

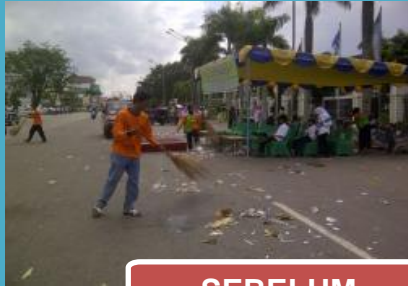


SEBELUM



SELEPAS

PEMBERSIHAN JALAN



SEBELUM



SELEPAS

PEMBERSIHAN LONGKANG



SEBELUM



SELEPAS

PEMOTONGAN RUMPUT



SEBELUM



SELEPAS

PROGRAM BANDAR BERSIH



PUTRAJAYA

LANGKAWI



MUAR



PEKAN



REMBAU



- Meningkatkan tahap kebersihan kawasan perkhidmatan ke tahap yang lebih baik
- Menjadi bandar contoh dari aspek kebersihan kepada bandar-bandar yang lain.
- Putrajaya dan Muar telah menerima Anugerah Clean Tourist City Standard (ACTCS) di Chiang Mai, Thailand pada 26 Januari 2018

ALIRAN DAN HIERARKI PENGURUSAN SISA PEPEJAL DI MALAYSIA



ALIRAN PROSES PENGURUSAN SISA PEPEJAL



Pengurusan Sisa Pepejal melibatkan beberapa proses iaitu bermula dari Penjanaan, Penstoran, Pengangkutan, Perawatan dan Pelupusan sisa pepejal.

- **Penjanaan** ialah peringkat sisa pepejal dijana oleh pengguna seperti di rumah kediaman, pusat perniagaan, kilang perindustrian dan sebagainya.
- **Penstoran** ialah tempat atau bekas di mana sisa pepejal disimpan seperti tong sampah iaitu Mobile Garbage Bin (MGB) atau Tong RoRo sebelum dikutip mengikut jadual yang ditetapkan.
- **Pengangkutan** merujuk kepada proses mengangkut sisa pepejal dari tempat simpan ke lokasi perawatan atau pelupusan.
- **Perawatan** ialah proses sisa dirawat untuk penstabilan kimia, pengurangan isipadu atau saiz dan lain-lain seperti pengkomposan, *Annaerobik Digester*, insenerator, *Material Recovery Facility* (MRF).
- **Pelupusan** ialah tempat terakhir sisa pepejal dihantar untuk tujuan pelupusan seperti di tapak pelupusan sanitari.

HIERARKI PENGURUSAN SISA PEPEJAL

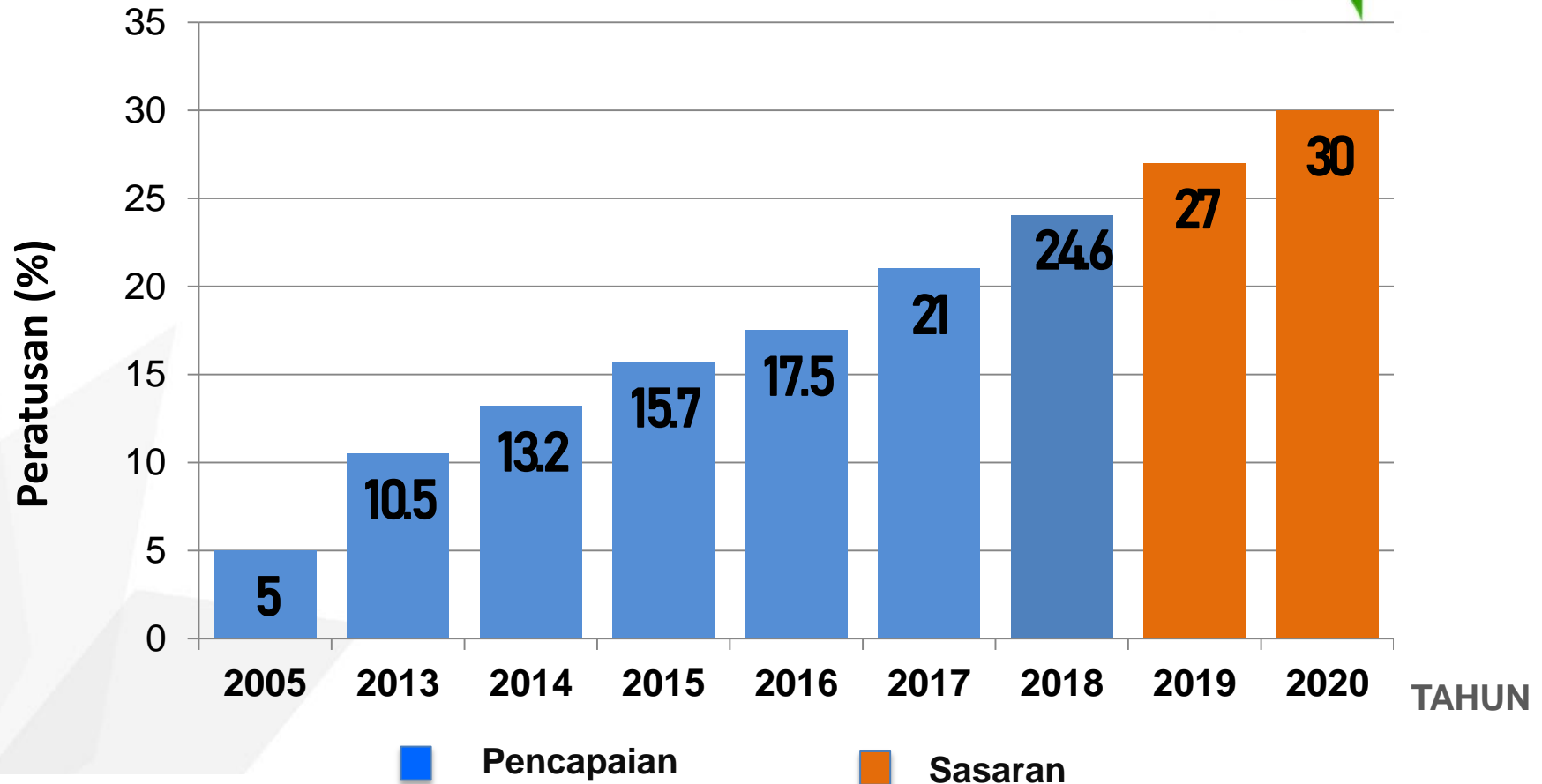


Sumber : Lab Pengurusan Sisa Pepejal, 26 Mac - 13 April 2012.

KADAR KITAR SEMULA NEGARA



PERATUSAN KITAR SEMULA



SASARAN KPI PENGURUSAN SISA PEPEJAL MAMPAN

SASARAN MENJELANG TAHUN 2020...



Pengenalan kepada Jenis dan Komposisi Sisa Pepejal





AKTA INDUSTRI PERKHIDMATAN AIR 2006

SISA KUMBAHAN



AKTA KUALITI ALAM SEKELILING 1974



SISA TERJADUAL



AKTA PELESENAN TENAGA ATOM 1984

SISA RADIOAKTIF



**AKTA PENGURUSAN SISA PEPEJAL DAN
PEMBERSIHAN AWAM 2007**



SISA PEPEJAL TERKAWAL

KATEGORI SISA PEPEJAL (DI BAWAH AKTA 672)

Sisa pepejal terkawal di bawah Akta 672 menyatakan bahawa “Sisa Pepejal Terkawal” merupakan apa-apa sisa pepejal yang tergolong di dalam mana-mana kategori berikut:

Sisa Pepejal Isi Rumah



Sisa pepejal yang dihasilkan oleh sesuatu isi rumah dan daripada jenis yang biasanya dihasilkan oleh atau dikeluarkan oleh mana-mana premis apabila dihuni sebagai rumah kediaman termasuklah sisa taman.

Contoh : Sisa makanan, kertas, pampers, plastik, botol, kaca, aluminium dan sebagainya

Sisa Pepejal Awam



Sisa pepejal yang dihasilkan oleh tempat awam yang di bawah penyeliaan atau kawalan mana-mana Pihak Berkuasa Tempatan.

Contoh : Plastik, kertas, tin, sisa makanan, sisa tumbuhan dan lain-lain.

Sisa Pepejal Komersial



Sisa pepejal yang dihasilkan daripada apa-apa aktiviti komersial.

Contoh : Kertas, kadbod, kayu, kaca, logam, sisa makanan dan apa-apa jenis sisa yang serupa dengan sisa isi rumah yang terhasil dari aktiviti komersial.

Sisa Pepejal Import



Sisa pepejal yang dihasilkan di negara lain dan diimport ke Malaysia untuk diproses atau dilupuskan.

Contoh : Kertas, kadbod, tin, kaca dan lain-lain.

Sisa Pepejal Pembinaan



Sisa pepejal yang dihasilkan daripada apa-apa aktiviti pembinaan atau perobohan, termasuk kerja pemajuan, penyediaan, pembaikan atau pengubahan.

Contoh : Batu-bata, simen, kayu, besi dan sebagainya.

Sisa Pepejal Perindustrian



Sisa pepejal yang dihasilkan daripada apa-apa aktiviti perindustrian.

Contoh : Sisa yang terhasil dari proses pengilangan.

Punca : Industri fabrik, industri pembuatan makanan, industri ringan, industri berat dan sebagainya.

Sisa Pepejal Keinstitutionian



Sisa pepejal yang dihasilkan oleh:

- a) Mana-mana premis yang diluluskan di bawah mana-mana undang-undang bertulis atau oleh Pihak Berkuasa Negeri untuk digunakan keseluruhan atau sebahagian besarnya bagi maksud sembahyang atau bagi khairat;
- b) Mana-mana premis yang dihuni oleh mana-mana Jabatan Kerajaan Persekutuan atau Negeri, mana-mana Pihak Berkuasa Tempatan atau mana-mana Badan Berkanun;
- c) Mana-mana premis pendidikan;
- d) Mana-mana kemudahan jagaan kesihatan termasuklah hospital, klinik dan pusat kesihatan; atau
- e) Mana-mana premis yang digunakan sebagai zoo awam, muzium perpustakaan awam dan rumah anak yatim.

TATACARA PENGURUSAN SISA PEPEJAL YANG SISTEMATIK





SISA BAKI



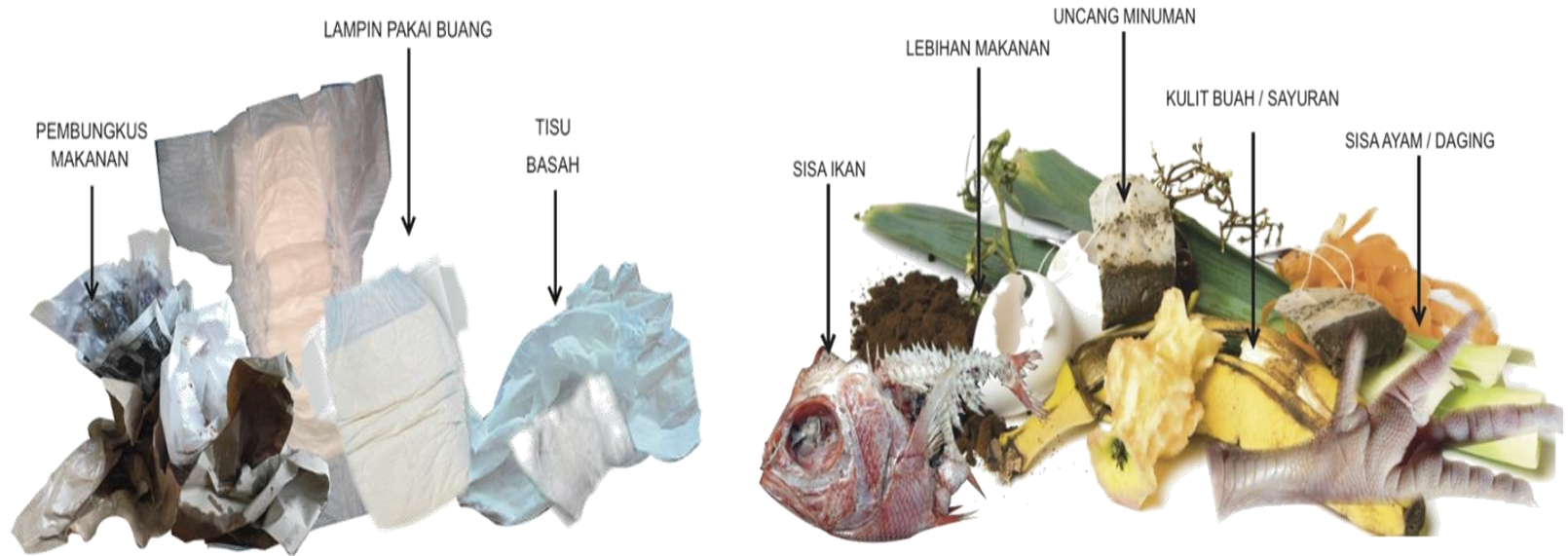
**SISA KITAR
SEMULA**



SISA TAMAN



SISA PUKAL



SISA BAKI

Sisa pepejal isi rumah yang tidak boleh diguna semula atau dikitar semula merangkumi sisa makanan, sisa dapur, lampin pakai buang dan bahan yang kotor

1

Mengasingkan sisa baki dari sisa yang boleh dikitar semula

2

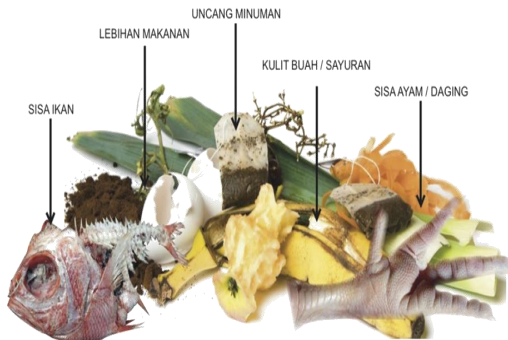
Meletakkan sisa baki **dalam beg** yang diikat dengan selamat

3

Membalut sisa baki yang mempunyai **tepi tajam atau boleh memotong** dengan selamat

4

Meletakkan ke **dalam bekas sisa komunal** (tong sampah) yang telah disediakan.



Sisa baki diikat kemas dan diletakkan **ke dalam** tong sampah berpusat yang disediakan



Meletakkan sisa baki di dalam beg atau apa-apa bekas yang sesuai bagi mengelakkan cecair dari sisa baki meleleh



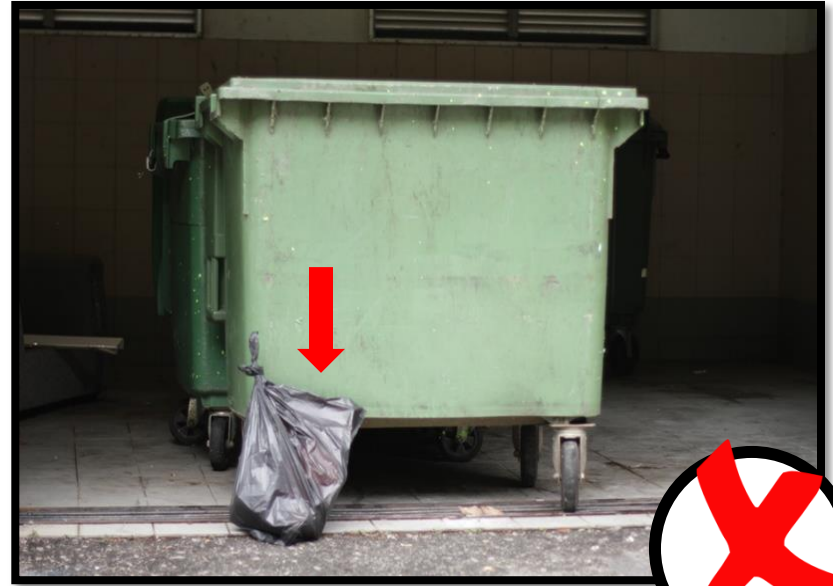
Memastikan sisa baki yang tajam dan berbahaya dibalut dan dibungkus kemas sebelum diletakkan dalam tong sampah

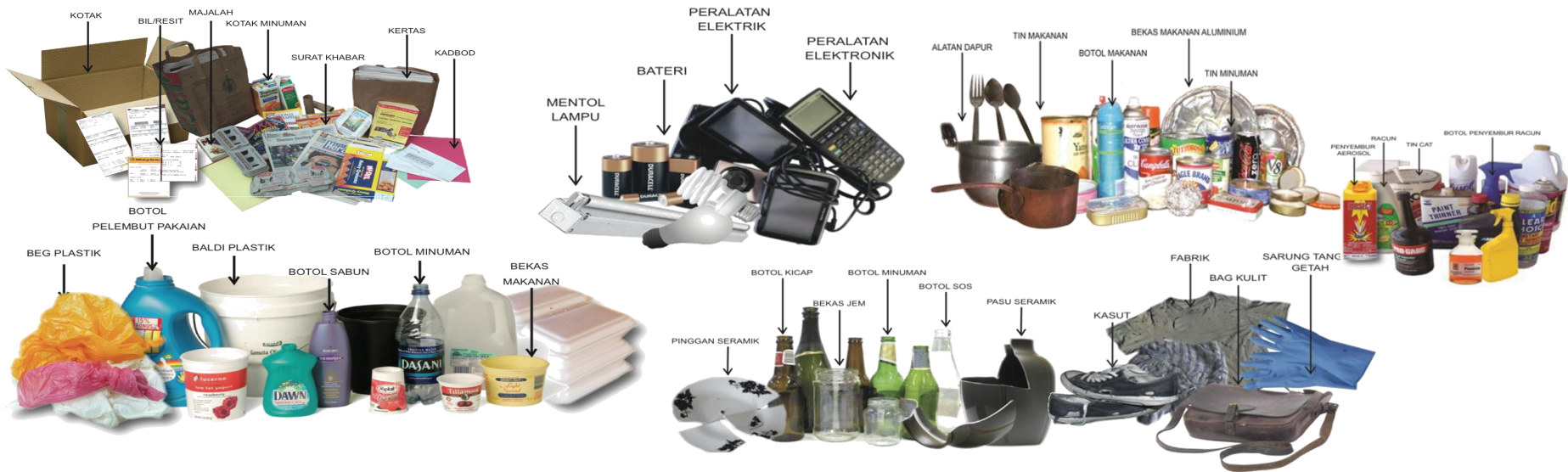


Mengikat dengan kemas beg sisa baki (sampah) untuk mengelakkan sisa baki bertaburan



Meletakkan ke dalam tong sampah (komunal)





SISA KITAR SEMULA

Sisa pepejal isi rumah yang diasingkan untuk dikitar semula dan termasuklah kertas, plastik dan lain-lain barangan yang boleh dikitar semula



**SISA KITAR SEMULA
(KERTAS)**



**SISA KITAR SEMULA
(PLASTIK)**



Sisa elektrik dan elektronik



Barangan fabrik, kulit dan getah

SISA KITAR SEMULA (LAIN-LAIN)



Kaca dan seramik



Barangan logam, tin dan aluminium



Sisa Berbahaya



Mengasingkan sisa yang boleh dikitar semula mengikut kategori

Membungkus dan mengikat sisa yang boleh dikitar semula dalam beg

Meletakkan sisa yang boleh dikitar semula ke dalam bekas/sangkar kitar semula yang disediakan

Mengasingkan dan meletakkan sisa kitar semula di tempat yang disediakan

Meletakkan dengan cermat sisa kitar semula di tempat yang disediakan

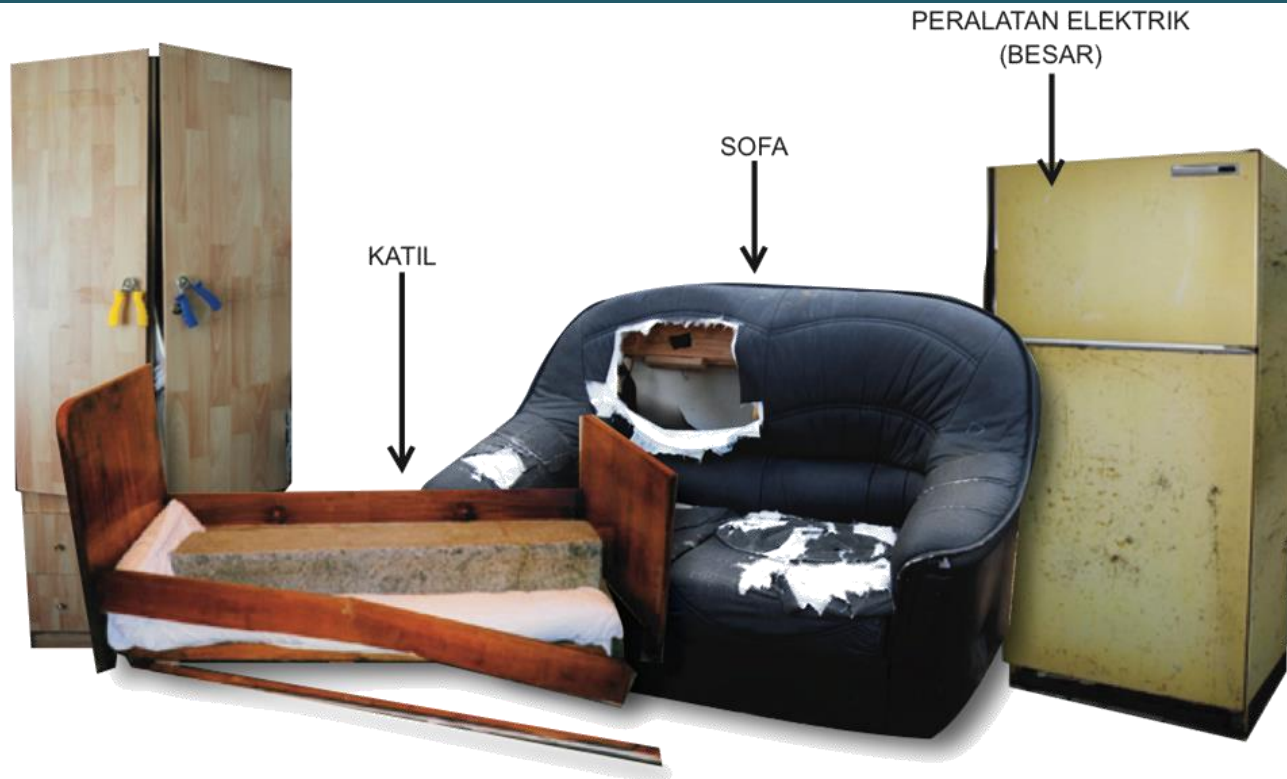
Sangkar/tong kitar semula **dijaga dengan baik** oleh penghuni





SISA PUKAL

Sisa pepejal isi rumah yang terlebih besar yang tidak boleh diletakkan di dalam suatu bekas seperti perkakasan, perabot, batang pokok, dahan dan tunggul yang hendak dilupuskan





Menghantar sisa pukal **ke tempat pemungutan** yang telah ditetapkan.

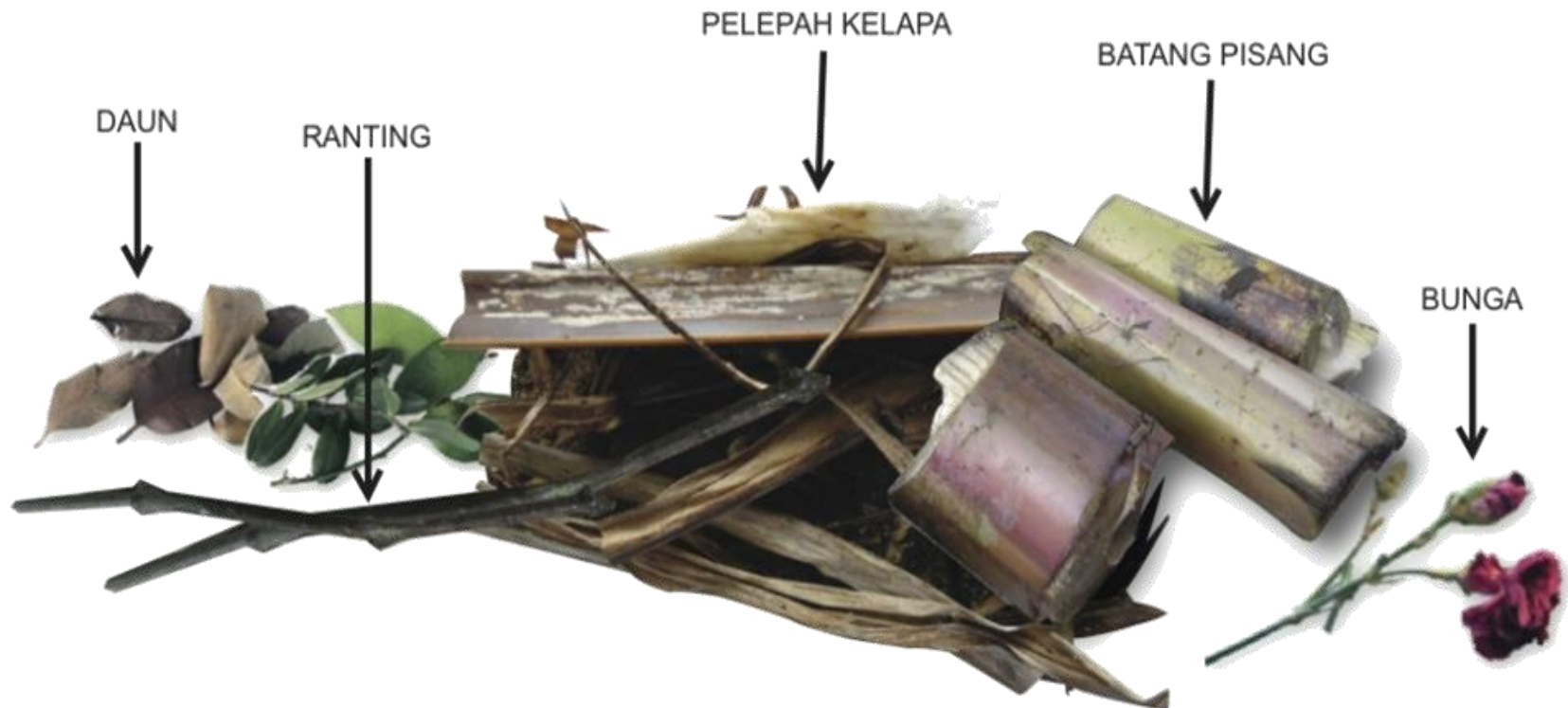
Pastikan sisa pukal **tidak menghalang** atau **menyebabkan kacau ganggu**.



Meletakkan sisa pukal
di **tempat ditetapkan**
oleh dan **tidak**
mengganggu orang
ramai

SISA TAMAN

Pokok, daun, tumbuhan menjalar, rumput atau akar yang melekat pada tanah dan apa-apa sisa hasil daripada aktiviti tanaman yang hendak dilupuskan





Membungkus dan **mengikat** sisa taman dalam beg atau bekas.

Menghantar sisa taman **ke kawasan tempat pemungutan** yang telah ditetapkan.

Meletakkan sisa taman di **tempat ditetapkan** dan **tidak mengganggu** orang ramai.



Apa Itu Sisa Makanan?

01

Makanan yang dibuang atau tidak di makan atas pelbagai sebab sepanjang proses persiapan, pengeluaran, pemprosesan dan sesi makan, termasuk juga atas sebab pembaziran

02

Makanan tersebut tidak menepati citarasa pembeli samada kurang/ terlebih rasa, salah masak atau mempunyai cara hidangan berbeza

03

Kita tidak mahu sayur atau buah-buahan berbentuk hodoh, pelik, atau ada kemek sedikit

04

Atas sebab keselamatan dan kebersihan



CONTOH SISA MAKANAN



SISA ORGANIK DARI DAPUR



NISBAH SISA MAKANAN YANG BOLEH DIELAKKAN DAN YANG TIDAK BOLEH DIELAKKAN DI MALAYSIA

76%

UNAVOIDABLE WASTE (INEDIBLE SCRAPS)



The parts of food that are generally considered to be inedible, such as fruit and veggie peels, meat and fish bones, egg shells, etc.

← Sisa makanan yang tidak boleh dielakkan (tulang ikan, kulit buah-buahan dll)

24%

AVOIDABLE WASTE (EDIBLE FOOD)



Food that could have been eaten by humans, except that it spoiled, was damaged or was surplus to requirements.

← Sisa makanan yang boleh dielakkan/dibazirkan (kulit roti, buah yang tidak elok dll)



UGLY FOOD

A GROTESQUE APPLE

A DAY KEEPS THE DOCTOR AWAY AS WELL.

Ingredients:
Apples
Apples
Apples
Apples
Apples
Apples
Apples



THE RIDICULOUS POTATO

ELECTED MISS MASHED POTATO 2014.

Ingredients:
Potatoes
Potatoes
Potatoes
Potatoes
Potatoes
Potatoes
Potatoes



THE FAILED LEMON

FROM THE CREATOR OF THE LEMON.

Ingredients:
Lemons
Lemons
Lemons
Lemons
Lemons
Lemons
Lemons



A HIDEOUS ORANGE

MAKES BEAUTIFUL JUICE.

Ingredients:
Oranges
Oranges
Oranges
Oranges
Oranges
Oranges
Oranges



THE DISFIGURED EGGPLANT

SO CHEAP IT COULD BE EVEN MORE DISFIGURED.

Ingredients:
Eggplants
Eggplants
Eggplants
Eggplants
Eggplants
Eggplants
Eggplants



AN UGLY CARROT

WHO LOVES BEING A NON CONFORMIST.



SEBAB MENJADI SISA MAKANAN

Beli berlebihan

1

Beli berlebihan makanan yang mudah rosak

2

Penyimpanan makanan yang lemah

3

Menyediakan makanan yang berlebihan

4



5

Tidak suka makanan yang sediaada

6

Jenis makanan

7

Faktor gaya hidup

KAEDAH KURANGKAN SISA MAKANAN

Rancang sebelum membeli



Beli yang perlu sahaja

Sekiranya berlebihan, kitar semula makanan - kompos



Guna kaedah penyimpanan yang betul



Habiskan makanan yang diambil



Masak ikut kuantiti yang betul



APA YANG BOLEH DIBUAT DENGAN SISA MAKANAN?



KURANGKAN adalah cara yang paling penting! Belajar membuat kompos

KEBAIKAN DAN SASARAN DALAM MENGURANGKAN SISA MAKANAN

Mengurangkan penghasilan gas metana dari tapak pelupusan, lowers your carbon footprint!

Menjana biogas yang boleh ditukarkan kepada tenaga elektrik, LPG atau gas memasak. Ke arah waste to energy!

Penjimatan perbelanjaan kerajaan untuk pengurusan sisa pepejal melibatkan kos logistic, baikpulih, maintenance tapak pelupusan, pembelian tong sampah dan perkhidmatan kutipan yang semakin meningkat.

Menjadikan rakyat Malaysia lebih prihatin terhadap pembaziran makanan, dapat menjimatkan lebih banyak sumber mentah dan menjadi contoh kepada dunia.

SISA MAKANAN : Kompos!

TAKAKURA HOME METHOD



LANGKAH 1

LANGKAH 2

LANGKAH 3

LANGKAH 4

Search...



Kaedah Penyediaan Larutan Penapaian



3 LITER AIR



250 GRAM
GULA MERAH
(2 CAWAN)



1 KEPING TEMPE



LARUTAN PENAPAIAN

AIR+GULA MERAH+TEMPE
DIPERAM DALAM BEKAS
TERTUTUP SELAMA 3-5
HARI

*Nota: -

Tempe boleh diganti dengan
5 sudu besar tauchu atau 1
cawan yogurt atau 1 paket
yis kering (ibu roti)

LANGKAH 1

LANGKAH 2

LANGKAH 3

LANGKAH 4

Kaedah Penyediaan Medium Pengurai (Seed Compost)



GAULKAN

3 LITER AIR (LARUTAN PENAPAIAAN)

1 KG SEKAM PADI

2 KG TANAH

*Formula adunan:-

1 : 2 → sekam padi : tanah

*Sekam padi boleh diganti dengan:

1. Dedak
2. Habuk kayu
3. Daun/rumput kering
4. Hampas kelapa

*SEKIRANYA CAMPURAN BOLEH DIKEPAL BEGINI MENUNJUKKAN IA SUDAH SEDIA UNTUK DIPERAM SELAMA 5 HARI.

*SELEPAS 5 HARI, PERMUKAAN MEDIUM AKAN DIPENUHI DENGAN KULAT BERWARNA PUPUH (MEDIUM PENGURAI TELAH SEDIA DIGUNAKAN)



Disimpan 5 hari di dalam bekas tertutup

LANGKAH 1

LANGKAH 2

LANGKAH 3

LANGKAH 4

Search...



Kaedah Penyediaan Compost Chang (bakul kompos)



CONTOH BAKUL YANG
BOLEH DIGUNAKAN
(BEKAS YANG MEMPUNYAI RONGGA
UDARA/LIANG UDARA)



BAKUL DIGALAKKAN UNTUK
DIALASKAN DENGAN KARPET
BAGI MENGGELAKKAN BAHAN
KOMPOS TERTUMPAH



BAKUL DIISIKAN DENGAN
MEDIUM PENGURAI SEHINGGA
60% DARI BAKUL ATAU 3KG
MEDIUM PENGURAI DAN
DITUTUPKAN SUPAYA TIDAK
DIMASUKI SERANGGA

***Nota:-**

Berat medium pengurai yang
sesuai untuk sebuah rumah
adalah :

3 kg (2kg tanah + 1kg sekam)

UJICUBA
LOT 1014, MUKIM KLEBANG BESAR
(7 DISEMBER 2011)



JAMBU BATU

ASINGKAN DEMI MASA DEPAN ANAK-ANAK KITA

PENGASINGAN SISA PEPEJAL DI PUNCA

**MULAI 1 SEPTEMBER 2015 SEMUA PREMIS
DIWAJIBKAN MENGASINGKAN SISA PEPEJAL**

**Berkuatkuasa di negeri-negeri yang menerimapai Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672): Kuala Lumpur, Putrajaya, Johor, Melaka, Negeri Sembilan, Pahang, Kedah dan Perlis.*

SISA BAKI
- SISA MAKANAN
- LAMPIN PAKAI BUANG
- LAIN-LAIN

PLASTIK

KERTAS

LAIN-LAIN BAHAN
KITAR SEMULA



- Penguatkuasaan Pengasingan Sisa Pepejal Di Punca secara mandatori telah bermula pada **1 Jun 2016** ke atas negeri-negeri yang menerimapakai Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007 (Akta 672).
- Ia melibatkan **Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya, Pahang, Johor, Negeri Sembilan, Melaka, Kedah dan Perlis.**
- Menerusi penguatkuasaan tersebut, mana-mana premis yang didapati gagal mengasingkan sisa pepejal mengikut kategori ditetapkan iaitu **kertas, plastik** dan **lain-lain** akan berdepan dengan tindakan undang-undang.



TINDAKAN KOMPAUN

Bermula 1 Jun 2016, kegagalan mengasingkan sisa pepejal boleh menyebabkan tindakan undang-undang akan diambil dengan kadar kompaun seperti berikut:

ISI RUMAH BERTANAH

a) Kompaun kesalahan kali pertama	-	RM50.00
b) Kompaun kesalahan kali kedua	-	RM100.00
c) Kompaun kesalahan kali ketiga	-	RM500.00

ISI RUMAH BERTINGKAT

a) Kompaun kesalahan kali pertama	-	RM100.00
b) Kompaun kesalahan kali kedua	-	RM200.00
c) Kompaun kesalahan kali ketiga	-	RM500.00

Bagi kesalahan kali keempat dan seterusnya tiada kompaun akan dikenakan tetapi akan dibawa terus ke mahkamah untuk tujuan pendakwaan. Jika disabitkan kesalahan boleh didenda sehingga RM1,000.00.





SEKIAN TERIMA KASIH