

**KOLEKSI LUKISAN KARTUN**  
**MENGENAI**  
**ALAM SEKITAR**





**KOLEKSI LUKISAN KARTUN**  
**MENGENAI**  
**ALAM SEKITAR**



## **Koleksi Lukisan Kartun Mengenai Alam Sekitar**

ISBN 978-967-2845-25-6

Diterbitkan oleh  
Kementerian Alam Sekitar dan Air  
Aras 1-4, Podium 2 & 3,  
No. 25, Persiaran Perdana, Presint 4,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan  
62574 PUTRAJAYA

Laman Web: [www.doe.gov.my](http://www.doe.gov.my)

Edisi ketiga 2022

Penyunting  
Bahagian Komunikasi Strategik  
Jabatan Alam Sekitar  
Malaysia

Hak cipta Jabatan Alam Sekitar, 2005, 2008 dan 2022

Hak cipta terpelihara, tiada mana-mana bahagian daripada buku ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukar kepada apa-apa bentuk dengan sebarang cara sekali pun tanpa izin daripada penerbit.

Dicetak oleh:  
Visual Print Sdn Bhd  
No. 47-1, Jalan Damai Raya 1  
Alam Damai, Cheras  
56000 Kuala Lumpur



# Kandungan



**PRAKATA** ..... **ii**

**PENGENALAN** ..... **1**



**PENCEMARAN UDARA** ..... **2**



**LAPISAN OZON** ..... **16**



**PENCEMARAN AIR** ..... **24**

**32** ..... **PEMUSNAHAN ALAM SUMBER SEMULAJADI**

**40** ..... **BAHAN BUANGAN TOKSIK DAN BERBAHAYA**

**48** ..... **BIODATA KARTUNIS**





# Prakata

Assalamualaikum wbt dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah dan kurnia-Nya, JAS telah berjaya menerbitkan buku Koleksi Kartunis Alam Sekitar. Sekalung tahniah dan setinggi-tinggi penghargaan diucapkan kepada semua yang terlibat dalam menjayakan penerbitan buku ini khususnya Bahagian Komunikasi Strategik, JAS.



Penerbitan buku Koleksi Kartunis Alam Sekitar ini menerapkan elemen cintakan alam sekitar yang disampaikan dalam bentuk yang santai dan mudah difahami.

Gaya penulisan berbentuk animasi ini dipilih kerana ia merupakan kaedah komunikasi yang mudah diterima, bersahaja dan mampu menarik perhatian perhatian segenap lapisan masyarakat dan seterusnya menyokong usaha Jabatan Alam Sekitar dalam melestarikan alam sekitar.

Buku kartunis ini merupakan kesinambungan dari Koleksi Lukisan Kartun Mengenai Alam Sekitar yang telah diterbitkan pada Tahun 2005. Ianya memaparkan scenario kehidupan masyarakat Malaysia dan pelbagai isu alam sekitar yang dialami oleh negara.

Sebagai usaha untuk memastikan hasil dayacipta unik terus dihargai dan di perembangkan ke pelbagai lapisan masyarakat, JAS telah mengambil inisiatif untuk mendokumentasikan hasil-hasil seni ini dalam bentuk kompilasi dari edisi terdahulu dan edisi kini. Turut dimuatkan ialah huraian berkaitan isu-isu alam sekitar yang telah dipaparkan menerusi karya tersebut.

Selamat membaca dan menghayati mesej yang terkandung didalam karya seni yang dipaparkan ini. Semoga ia dapat menyemarakkan lagi rasa tanggungjawab kita untuk memulihara alam sekitar.

“Alam Sekitar, Tanggungjawab Bersama”

**WAN ABDUL LATIFF BIN WAN JAFFAR**

Ketua Pengarah Alam Sekitar



## Pengenalan

Dalam menempuh perkembangan pesat ke arah sebuah negara maju, negara kita turut menghadapi isu-isu alam sekitar yang sekiranya tidak dibendung boleh menggugat kesejahteraan hidup rakyat. Pengalaman menunjukkan bahawa tindakan penguatkuasaan undang-undang sahaja tidak memadai untuk menangani masalah yang timbul. Kesedaran dan peranan setiap individu itu amat diperlukan dalam melindungi alam sekitar. Sehubungan itu, program promosi kesedaran alam sekitar di kalangan masyarakat kini perlu dipertingkatkan dan dipelbagaikan bagi mencakupi setiap genap lapisan masyarakat.

Kartun merupakan kaedah komunikasi yang mudah diterima, bersahaja dan mampu menarik perhatian segenap lapisan masyarakat. Sebagai usaha untuk memastikan hasil dayacipta unik terus dihargai dan diperkembangkan ke pelbagai lapisan masyarakat, JAS mengambil inisiatif untuk mendokumentasikan hasil-hasil seni ini di dalam bentuk seni kreatif. Ia merupakan salah satu bentuk promosi kesedaran yang menarik dan dekat dihati masyarakat.

Semoga ia dapat menyemarakkan lagi rasa tanggungjawab kita untuk memulihara alam sekitar amanah Tuhan ini.

Selamat Membaca.

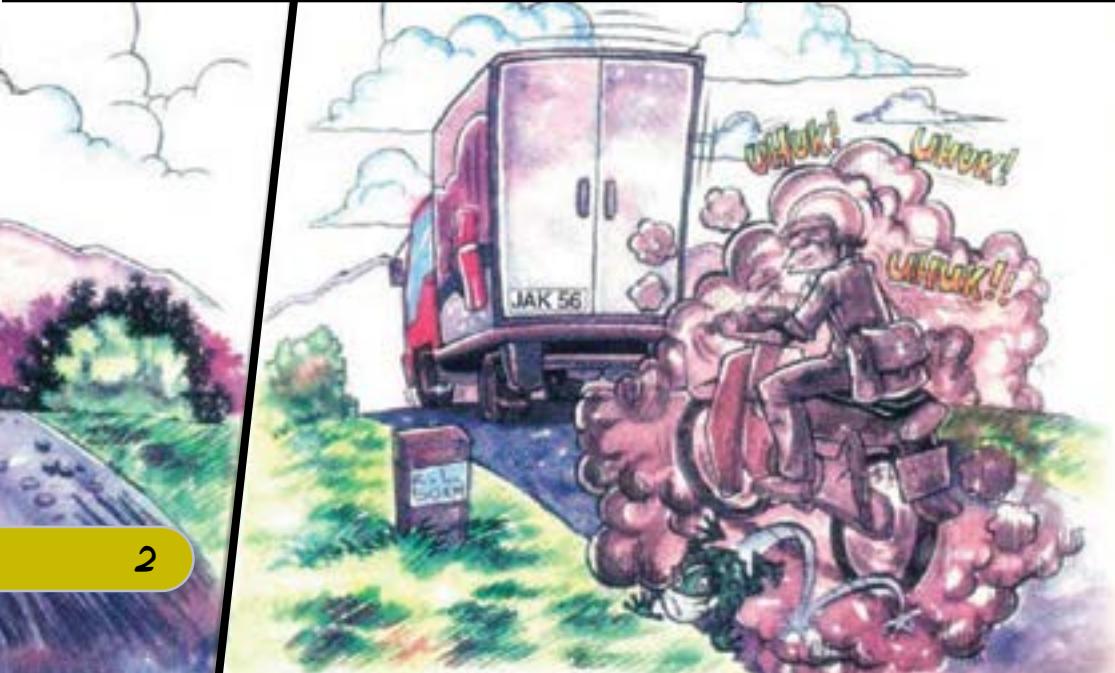


# PENCEMARAN UDARA

Udara mengandungi 78% nitrogen, 21% oksigen dan selebihnya karbon dioksida, wap air dan gas-gas nadir.

SEKARANG NI  
RAMAI YANG  
BATUK-BATUK...

BIASA LA TU...  
TAK JAGA  
KESIHATAN...





## JENIS-JENIS PENCEMARAN

- ASAP KENDERAAN DAN ASAP-ASAP KILANG
- PEMBAKARAN SISA SAMPAH DOMESTIK
- PEMBAKARAN HUTAN
- PENGGUNAAN SUMBER TENAGA YANG TIDAK BOLEH DIPERBAHARUI SEPERTI PETROL, DIESEL, ARANG BATU.

## KESAN PENCEMARAN UDARA

1. JEREBU

2. PENIPISAN LAPISAN OZON

3. KESAN RUMAH HIJAU

4. SMOG

5. HUJAN ASID





Tahap kualiti udara diukur menggunakan kaedah Indeks Pencemar Udara (Air Pollutant Index). Parameter yang diukur ialah:

1. OZON
2. KARBON MONOKSIDA
3. NITROGEN DIOKSIDA
4. SULFUR DIOKSIDA
5.  $PM_{10}$

SAYA MEMPUNYAI DIAMETER KURANG DARI 10 MIKRON. SAYA MASUK DALAM PARU-PARU DAN MEROSAKAN KESEHATAN KAMU.



SAYA GAS ISTIMEWA. DALAM KUANTITI SEDIKIT, SAYA BERGUNA. TAPI JIKA DISEDUT DALAM KUANTITI BANYAK, SAYA JADI BERBAHAYA.



SAYA GAS BERACUN YANG BOLEH MEMBAHAYAKAN SISTEM PERNAFASAN MANUSIA BILA DISEDUT. SAYA JUGA MEMBAHAYAKAN HIDUPAN MARIIN, TANAH DAN SEBAGAINYA.



SAYA IALAH GAS BERACUN DAN MENYEBABKAN SESAK NAFAS JIKA DISEDUT. SAYA BOLEH MENYEBABKAN PENYAKIT PERNAFASAN.



DIAMETER SAYA KURANG 2.5 MIKRON. JAUH LEBIH BAHAYA BERBANDING  $PM_{10}$ . SAYA MEMASUKI PARU-PARU DAN SALURAN DARAH KAMU.





Terdapat dua punca utama pencemaran udara iaitu:

## PUNCA

SEMULAJADI SEPERTI  
LETUSAN GUNUNG  
BERAPI, KEBAKARAN  
HUTAN SECARA  
SEMULAJADI,  
RIBUT PASIR;

AKTIVITI MANUSIA SEPERTI  
PEMBAKARAN BAHAN API  
FOSIL (SEPERTI PETROL,  
DIESEL, ARANG BATU)  
UNTUK PENJANAAN TENAGA,  
PELEPASAN ASAP KENDERAAN,  
PELEPASAN INDUSTRI,  
PEMBAKARAN  
SISA DOMESTIK

GELAPNYA MACAM  
MANA NAK AMIK  
GAMBAR NI?



SO<sub>2</sub> HC NO<sub>x</sub>  
PM CO





# APAKAH KESAN PENCEMARAN UDARA?

1. **ASAP KARBON MONOKSIDA BOLEH MEMBAWA MALUT SEKIRANYA DIHIDU DALAM JUMLAH YANG BANYAK**

2. **HUJAN ASID, JEREBU, SMOG, DAN KESAN RUMAH HIJAU**

3. **PENIPISAN LAPISAN OZON, PENYEBAB KEPADA PEMANASAN GLOBAL**

4. **SINARAN UV YANG TINGGI BOLEH MENJEJASKAN KESIHATAN SEPERTI KANSER KULIT DAN GANGGUAN SISTEM IMUNISASI.**

5. **JEREBU**

6. **GANGGUAN SISTEM PERNAFASAN, PENGLIHATAN DAN JUGA PENYAKIT KANSER.**

7. **KEMUSNAHAN HABITAT KEPUPUSAN SPESIES HIDUPAN.**

8. **KEINDAHAN ALAM TERJEJAS**

9. **KEHILANGAN SUMBER EKONOMI SEPERTI PELANCONGAN DAN PERTANIAN**

10. **PULAU HABA**



hotline JAS:  
1-800-88-2727



## PESANAN HIJAU

- Patuhi undang-undang alam sekitar
- Amalkan produk bebas CFC
- Berjimat dalam penggunaan tenaga elektrik
- Amalkan aktiviti menanam pokok
- Menyelenggarakan enjin dan menguji pelepasan asap kenderaan secara berkala
- Warga alam sila laporkan sebarang kejadian pencemaran kepada hotline JAS

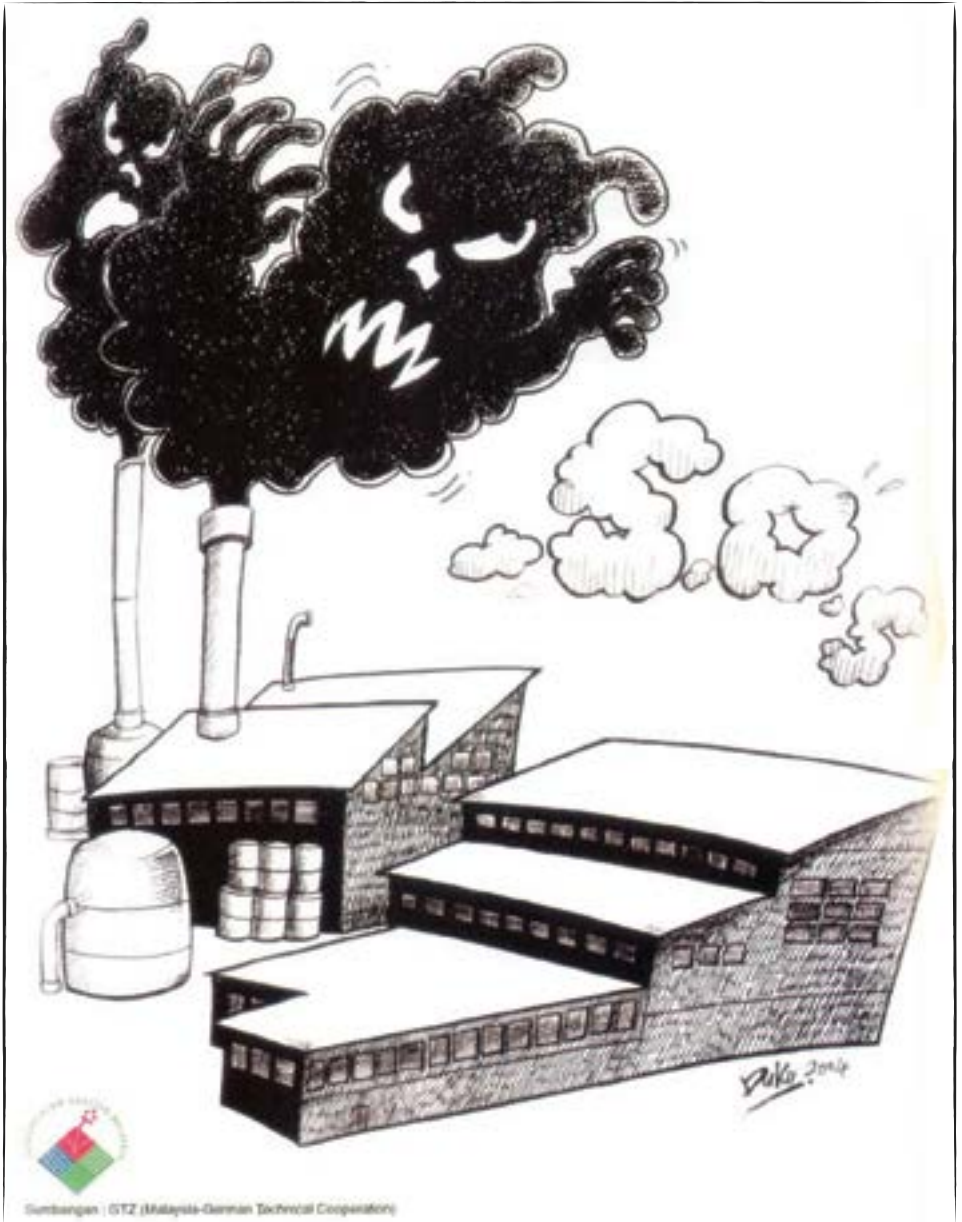
### KAWALAN UNDANG-UNDANG

Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974

- Akta ini memperuntukkan kawalan had tahap pelepasan (CO, NO<sub>x</sub>, partikulat dan HC) untuk kenderaan bermotor.
- Kawalan pelepasan asap dari semua jenis industri.

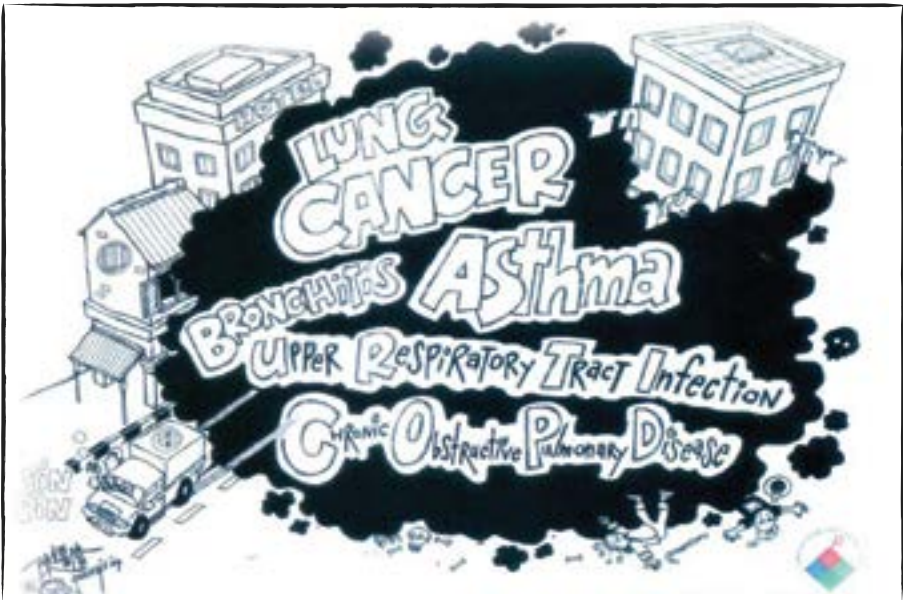
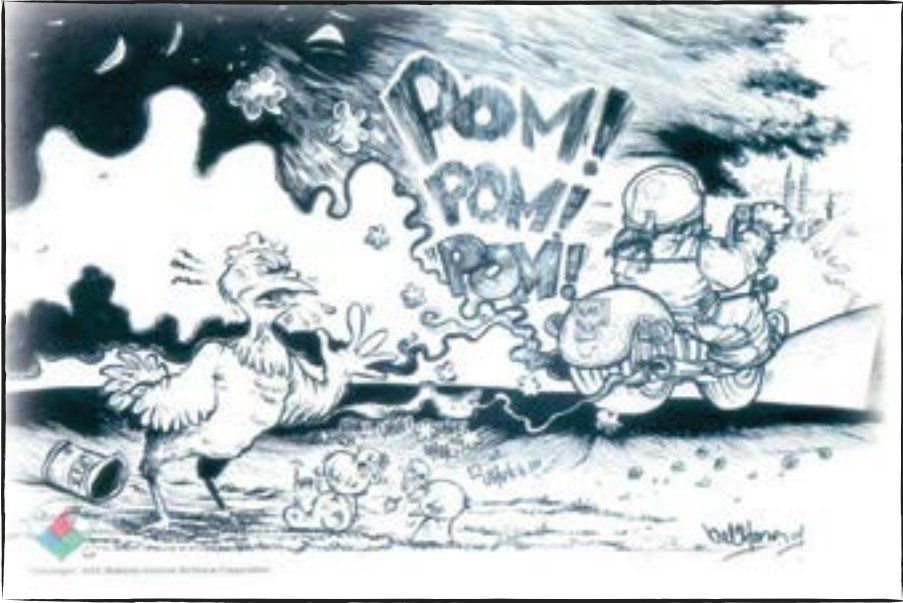






Sumbangan : GTZ (Malaysia-German Technical Cooperation)













OZONE LAYER

ATMOSPHERE

EARTH

RADIATION

The ozone hole

## LAPISAN OZON

Lapisan ozon ( $O_3$ ) ialah lapisan di stratosfera yang terletak 15-50 km dari permukaan bumi. Ia memainkan peranan penting sebagai lapisan penapis yang melindungi kita.

**CHLOROFLUOROCARBON  
(CFC) PUNCA UTAMA OZON  
SEMAKIN MENIPIS**





## KEGUNAAN UTAMA CFC

PENDINGIN  
KERETA

REFRIGERAN  
BANGUNAN

AGEN  
PENGEMBAK  
LUNTUK FOAM

HALON  
(PENCEGAH  
KEBAKARAN)

METIL BROMID  
RAWATAN /  
FUMIGASI TANAH



INDUSTRI  
PENCUCIAN DAN  
ELEKTRONIK

PROPELAN  
LUNTUK INDUSTRI  
AEROSOL



## BAGAIMANA LAPISAN OZON MENJADI NIPIS ?

1

Sinar UV matahari akan mengurai CFC yang terbebas ke udara

2

membebaskan atom Cl dan F1 membentuk suatu 'chain reaction' untuk menghapus molekul ozon

3

Setiap atom Cl dan F1 yang bertindak sebagai pemangkin boleh menghapuskan lebih 100,000 molekul ozon



## APAKAH KESAN OZON SEMAKIN MENIPIS

Pendedahan kepada paras UV yang tinggi dan berterusan boleh menyebabkan kesan yang negatif pada manusia dan alam sekitar.

1. KANSER KULIT
2. KATARAK MATA
3. GANGGUAN SISTEM IMUNISASI
4. PENGURANGAN POPULASI PLANKTON, LARVA IKAN DAN TUMBUHAN LAUT
5. MENJEJASKAN RANTAI MAKANAN EKOSISTEM AKUATIK
6. SINAR RADIASI UV-B AKAN MENGHALANG TUMBESARAN TUMBUHAN
7. KESAN RUMAH HIJAU
8. SINAR UV-B ROSAKKAN KOMPOSISI BAHAN-BAHAN BINAAN



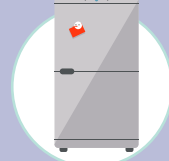
## PESANAN HIJAU



**GUNAKAN  
BAHAN  
GANTIAN  
CFC**



**AMALAN  
KONSEP  
'CLEANER  
PRODUCTION'**



**GUNAKAN  
HANYA BAHAN  
KEPERLUAN  
RUMAH YANG  
DILABELKAN  
'BEBAS CFC'**

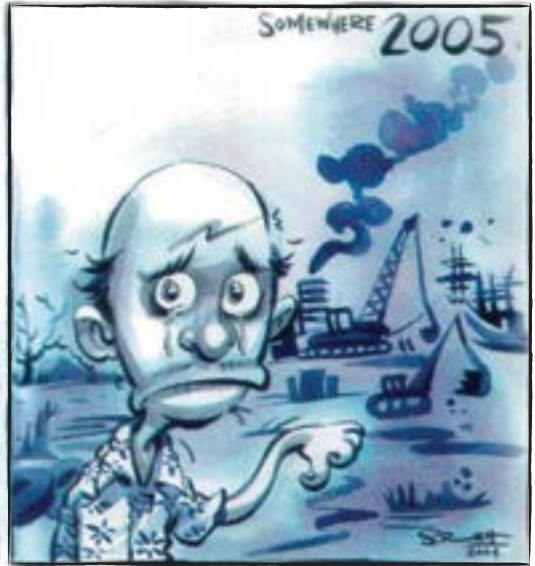




SAYANG SARAWAK  
SUNGAINYA SEMPIT,  
KAPAL DAGANG PARKING DI TEPI,  
CUACA PANAS MATA PUN SAKIT,  
LUNTUNGLAH KAU ADA TOPI...









## PENCEMARAN AIR

Air merupakan sumber yang penting untuk kehidupan bumi. Antara sumber bekalan air yang penting ialah air hujan, air sungai, air tasik dan air bawah tanah.

DARI PAGI ASYIK  
DAPAT SAMPAH HANYUT  
JE.. MACAM MANA KITA  
NAK CARI MAKAN?

SEEKOR BAYANG  
IKAN PUN TAK  
NAMPAK LAGI NI..





# PUNCA PENCEMARAN AIR



1. PEMBUANGAN SISA KUMBAHAN  
YANG TIDAK DIRAWAT SEMPURNA



2. PEMBUANGAN SISA AKTIVITI  
PERTANIAN YANG TIDAK DIKAWAL

3. BUANGAN TERJADUAL YANG  
DILUPUS SECARA HARAM



4. EFLUEN KILANG-KILANG YANG  
TIDAK DI RAWAT SEMPURNA



5. HUJAN LEBAT DAN BANJIR  
YANG MEMBAWA SAMPAH SARAP

6. SIKAP TIDAK BERTANGGUNGJAWAB  
INDIVIDU MEMBUANG SAMPAH  
SARAP MERATA-RATA



7. AKTIVITI EKONOMI SEPERTI TERNAKAN,  
PERLOMBONGAN, PERTANIAN DAN  
PEMBALAKAN

- Efluen: sisa buangan cecair seperti bahan kimia, kumuhan dari kilang, atau kumbahan yang mengalir keluar ke dalam sungai atau laut.



## APAKAH IMPAK DAN KESAN PENCEMARAN AIR?

**SISTEM  
EKOLOGI  
AKAN PUPUS**

**KUALITI DAN  
KUANTITI  
BEKALAN  
AIR BERSIH  
TERJEJAS**

**EKONOMI  
NESARA  
TERJEJAS**

**KEINDAHAN  
ALAM DAN NILAI  
ESTETIKA AKAN  
MENURUN**

**BIODIVERSITI  
AKAN  
TERANCAM**

**KESIHATAN  
MANUSIA  
TERGUGAT**

**KOS RAWATAN  
AIR MENINGKAT**



## PESANAN HIJAU

AMALKAN  
PENGELOMPOKAN BERSIH,  
MEMATUHI PERATURAN  
DAN UNDANG-UNDANG  
BERKAITAN KAWALAN  
PENCEMARAN AIR.

MEMASTIKAN AKTIVITI  
YANG MELIBATKAN TANAH  
DILAKUKAN SECARA  
BERJADUAL DAN  
MENGIKUT KAEDAH  
YANG BETUL.



MENGAMALKAN SIKAP  
BERJIMAT CERMAT DAN  
TIDAK MENJADIKAN SUNGAI  
DAN PARIT SEBAGAI TEMPAT  
PEMBUANGAN SISA DAN  
BAHAN BUANGAN.



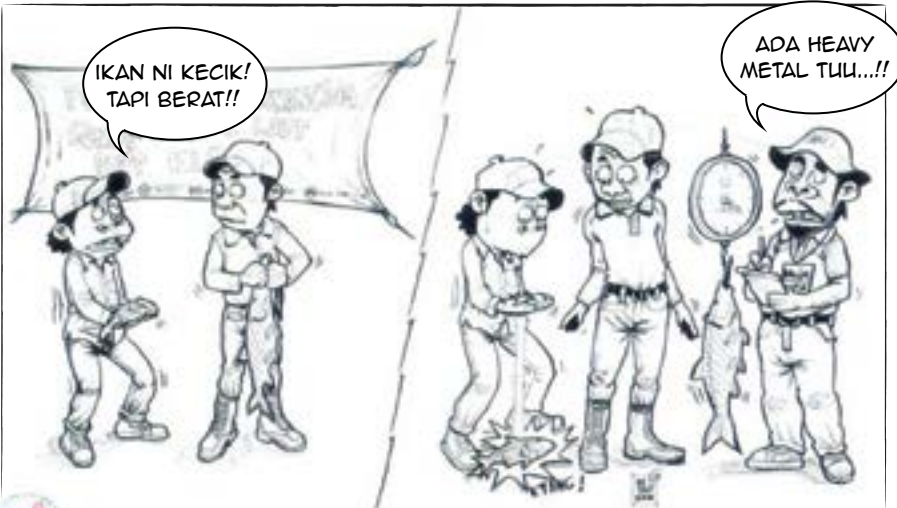


LAUT DAH  
TERCEMAR...!!!  
TAK BOLEH TAHAN LA...  
LEMAS!!



Cartoon: Alan Sakti Wicaksa, Ed. 2012

IKAN NI KECIK!  
TAPI BERAT!!



Cartoon: Sakti Wicaksa, Ed. 2012







# PEMUSNAHAN ALAM DAN SUMBER SEMULAJADI

Negara kita Malaysia dianugerahkan dengan kepelbagaian biologi yang tinggi baik di daratan mahupun di persekitaran akuatik. Di antara ekosistem penting di mana khazanah ini ditemui ialah hutan, sungai, tasik dan terumbu karang. Komponen penting yang ditemui dan turut menjadi penyokong kehidupan di setiap ekosistem ini adalah tanah.

## PENCEMARAN TANAH

Tanah adalah bahagian permukaan bumi yang terdiri daripada mineral dan bahan organik. Tanah sangat penting peranannya bagi semua kehidupan di bumi dan merupakan alat penapis semulajadi untuk bekalan air minuman. Tumbuhan pokok menyediakan makanan dan oksigen kemudian menyerap karbon dioksida dan nitrogen. Tanah yang subur disebabkan oleh kehadiran hidupan tanah seperti serangga, cacing, cendawan termasuk juga mikroorganisma halus seperti dalam air, fungi, protozoa dan bakteria.



# PUNCA PENCEMARAN TANAH

MANUSIA  
MEMBUANG  
SAMPAH SARAP  
MERATA-RATA

AKTIVITI  
PENEROKAN  
HUTAN YANG  
TIDAK  
TERKAWAL

AKTIVITI HARAM  
SEPERTI  
PERLOMBONGAN  
DAN PENGGALIAN  
SUMBER  
MINERAL

BAHAN  
BUANGAN  
DARIPADA  
KILANG

KEGIATAN  
OPERASI TAPAK  
PERLUPIHAN  
SAMPAH  
SECARA  
HARAM

AKTIVITI  
PEMBALAKAN,  
PEMBINAAN DAN  
PEMBANGUNAN  
YANG TIDAK  
SEIMBANG

MENGUNAKAN  
RACUN  
SERANGGA  
SECARA  
BERLEBIH-  
LEBIHAN



**CARA  
MENGATASI  
PENCEMARAN  
ALAM SEKITAR  
MELALUI TANAH**

1. MENERAPKAN  
PENDIDIKAN  
ALAM SEKITAR

2. MENGADAKAN  
PAMERAN BERKAITAN  
BAHAN-BAHAN YANG  
MENYEBABKAN  
PENCEMARAN TANAH

3. MENINGKATKAN  
AKTIVITI TANAM  
POKOK

4. MENGAWAL  
AKTIVITI PEMBINAAN,  
PERLOMBONGAN DAN  
PEMBALAKAN SUPAYA  
SEIMBANG DENGAN  
MEMELIHARA DAN  
MEMULIHARA FLORA  
DAN FAUNA

5. PIHAK BERKUASA  
MENGENAKAN DENDA  
DAN KOMPAIN  
TERHADAP PESALAH  
YANG MENJALANKAN  
KEGIATAN HARAM.

6. MENJALANKAN  
PROSES  
KITAR SEMULA  
BAHAN-BAHAN  
BUANGAN

7. PENGGUNAAN  
RACUN SERANGGA  
SECARA BERLEBIHAN





# IMPAK DAN KESAN PENCEMARAN TANAH









APAHAL??

TUMPANG BERTEDUH,  
RUMAH SAYA DAH  
KENA TEBANG OLEH  
PEMBALAK HARAM!!!

RAKAN  
ALAM SEKITAR

Sebagai warga alam, anda boleh menjalankan aktiviti-aktiviti pembangunan dengan penuh **berhemah, mesra alam** dan **mengelak dari melakukan kemusnahan**. Kita juga perlu ingat bahawa kita hanya ada satu bumi untuk didiami.



Illustrasi: Murni Salsabila (Murni Salsabila)





# BAHAN BUANGAN TOKSIK DAN BERBAHAYA





AIK? TADI  
BUKAN MAIN JERNIH  
SUNGAI NI..

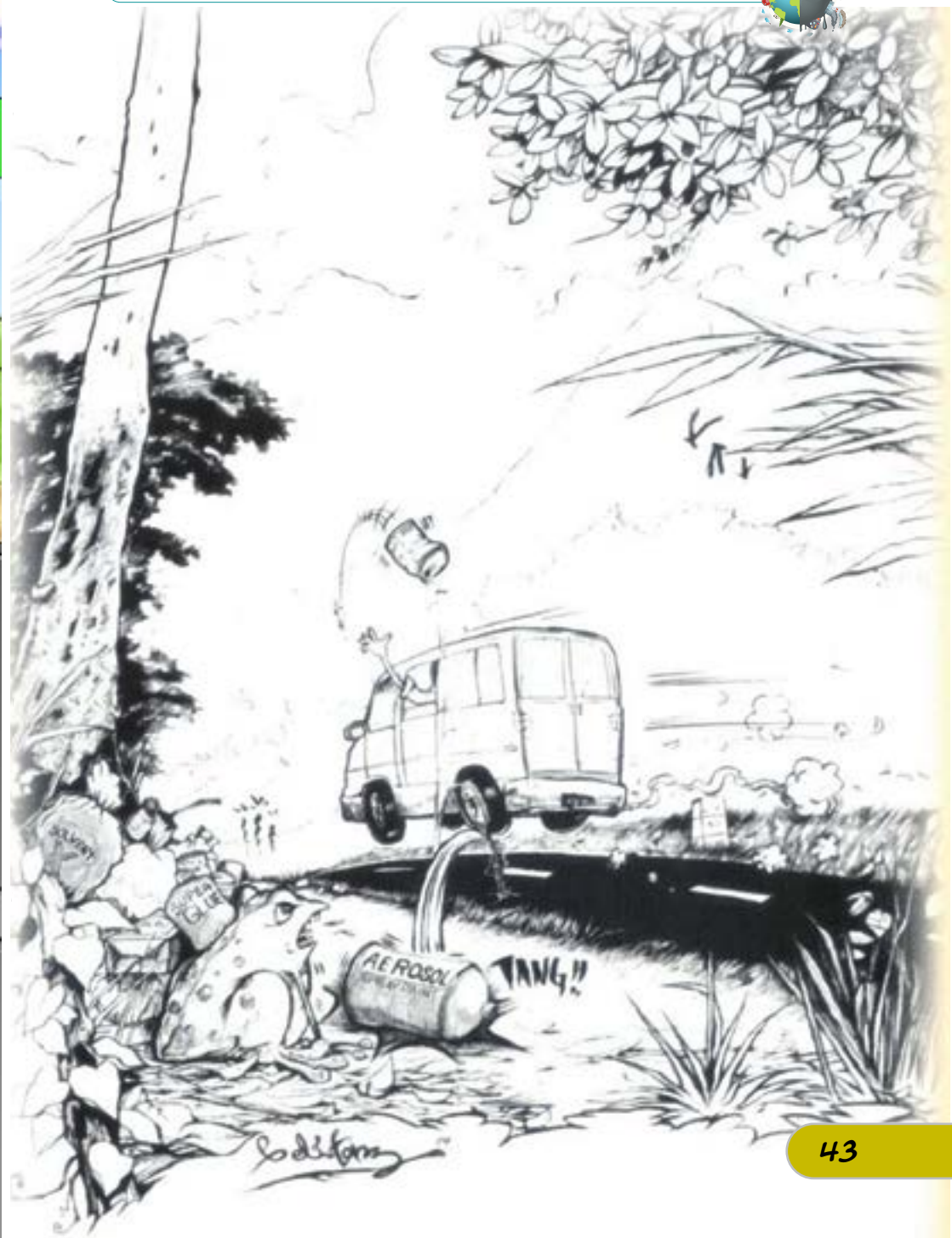
NTAH-NTAH  
ADA ORANG MINYAK  
MANDI KAT BELAH  
ATAS KOT BAPAK..

Dari segi perundangan sisa minyak pelincir terpakai adalah buangan terjadual yang disenaraikan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.



**OPOCOT!!  
LORI NI SELUDUP  
SISA KULIT DURIAN  
DARI LUAR NI!!**











SAMPAH  
TOKSIK!





# BIODATA KARTUNIS



**ALLAHYARHAM BELITONG@**  
MOHD. HAIRUL BIN  
MOHD. NOH



**GENESIS @**  
CHAN YU LOONG



**YAZ MALEE@**  
ZAMRI BIN  
PAHRUL



**INSPEKTORSAHAB@**  
NORZAIMAN BIN  
NOOR ROSNI



**UMBUT @**  
ABU BAKAR BIN  
ABDULLAH



**KANGKUNG @**  
ISRAQ REFFANDY  
BIN ABD. MALIK



**SIREH @**  
ANUAR BIN HASAN



**PADI @**  
ABDUL RAZAK  
BIN RAZALI



**HAJI ZAINAL BUANG  
BIN HUSSEIN  
(PRESIDEN  
PEKARTUN)**



**DUKU@**  
KHAIRUL IZUDDIN  
BIN AZIRILAH





KEMENTERIAN  
ALAM SEKITAR DAN AIR  
Ministry of Environment and Water



**Jabatan Alam Sekitar**

Kementerian Alam Sekitar dan Air  
Aras 1-4, Podium 2 & 3  
No. 25, Persiaran Perdana, Presint 4  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan  
62574 PUTRAJAYA

☎: 03-8871 2000

🌐: [www.doe.gov.my](http://www.doe.gov.my)

ISBN 978-967-2845-25-6



9 789672 845256