

TAHUKAH ANDA? / DO YOU KNOW?

Pencemar <i>Contaminant</i>	Sumber <i>Sources</i>
Jumlah Pepejal Terampai <i>Total Suspended Solids (TSS)</i>	Aktiviti pertanian dan pelancongan, penubusguna pantai, pembalakan dan pembinaan jalan raya. <i>Agricultural and tourism activities, coastal reclamation, logging and road construction.</i>
<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	Sisa haiwan dan domestik yang tidak dirawat sepenuhnya. <i>Untreated or partially treated domestic and animal wastes.</i>
Minyak dan Gris <i>Oil and Grease (O & G)</i>	Pelepasan atau tumpahan daripada aktiviti-aktiviti perkapalan contohnya pembersihan tangki, <i>ballasting</i> , dan <i>bunkering</i> serta aktiviti carigali minyak. <i>Accidental and operational discharges from shipping activities (i.e. tank cleaning, ballasting, bunkering and oil exploration activities.</i>
Logam Berat <i>Heavy Metals</i>	Pembangunan industri dan sumber-sumber berasaskan tanah. <i>Industrial development and land-based sources.</i>

Kelas Air Marin dan Penggunaannya *Marine Water Classes and Uses*

Kelas <i>Class</i>	Faedah Penggunaannya <i>Beneficial Uses</i>
I	Pemeliharaan, kawasan perlindungan marin, Taman Marin <i>Prevention, marine protected areas, Marine Parks</i>
II	Hidupan Marin, Perikanan, terumbu karang, Rekreasi dan Marikultur <i>Marine Life, Fisheries, Coral Reefs, Recreational and Mariculture</i>
III	Pelabuhan, medan minyak dan gas <i>Ports, Oils & Gas Fields</i>
E	Paya bakau, Muara dan Kuala Sungai <i>Mangroves, Estuarine & River-mouth water</i>

PERUNDANGAN BERKAITAN KAWALAN PENCEMARAN MARIN *LEGISLATIONS RELATED TO MARINE POLLUTION CONTROL*

- Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974
Environmental Quality Act, 1974
- Akta Zon Ekonomi Eksklusif, 1984
Exclusive Economic Zone Act, 1984
- Akta Pelantar Benua, 1966
Continental Shelf Act, 1966
- Akta Perlombongan Petroleum, 1966
Petroleum Mining Act, 1966
- Konvensyen Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu Berkaitan Undang-Undang Laut (UNCLOS)
United Nations Convention On The Law of The Sea (UNCLOS)
- Konvensyen Antarabangsa Pencemaran Marin dari Kapal (MARPOL), '73/78
International Convention on Marine Pollution from Ships (MARPOL), '73/78
- Konvensyen Antarabangsa Berkenaan Liabiliti Sivil untuk Kerosakan dari Pencemaran Minyak (CLC), 1992
International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (CLC), 1992
- Konvensyen Antarabangsa Persediaan Dana Pampasan Kerosakan dari Pencemaran Minyak Antarabangsa (IOPC FUND), 1992
International Compensation Fund for Oil Pollution Damage (IOPC FUND), 1992
- Konvensyen berhubung Kerjasama Tindakbalas Kawalan Tumpahan Minyak (OPRC), 1990
International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (OPRC), 1990



SEBARANG ADUAN PENCEMARAN SILA HUBUNGI HOTLINE:
*ANY ENVIRONMENTAL POLLUTION COMPLAINTS
PLEASE CALL HOTLINE:*

Talian Bebas Tol/Tol Free: **1-800-88-2727**
Laman Web/Website: **www.doe.gov.my**



Lindungi Lautan Kita ... Protect Our Seas ...



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
Malaysia

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT MALAYSIA
Ministry of Natural Resources and Environment
Malaysia

PENCEMARAN MARIN... APA PUNCANYANYA?
MARINE POLLUTION... WHAT IS THE CAUSE?



Aktiviti penambakan di laut
Embankment activities at sea

Aktiviti penggerudian dan carigali minyak
Oil exploration activities



Tumpahan minyak dari kapal
Oil spill from ships

Pencemaran dari punca di daratan
Pollution occurrences from land-based sources



Aktiviti perkapalan
Shipping activities

Kumbahan yang tidak dirawat daripada hotel/resort
Untreated sewage from hotel/resort



PERANAN KITA
OUR ROLE

- ◆ Menghentikan pembuangan sampah sarap ke laut
Stop dumping of wastes into the sea
- ◆ Membina sistem rawatan sisa kumbahan yang lebih efisien
Develop efficient sewage treatment systems
- ◆ Melaporkan segera sebarang kejadian pencemaran marin kepada agensi / pihak yang bertanggungjawab
Report any marine pollution occurrences to the relevant agency/ authority immediately
- ◆ Melaksanakan langkah-langkah kawalan pencegahan untuk mengurangkan pencemaran dari punca daratan
Implement prevention control methods to reduce pollution from land-based sources
- ◆ Menjana kerjasama dari semua pihak (individu / kerajaan / swasta / industri)
Establish partnership with relevant stakeholders from industries, governmental and non-governmental organizations
- ◆ Menyemai sifat keprihatinan dan kesedaran terhadap agenda pemeliharaan persekitaran marin
Instil awareness and consciousness towards marine environment protection agenda



KESAN PENCEMARAN MARIN
IMPACTS OF MARINE POLLUTION



Kematian pelbagai spesies hidupan akibat pencemaran
Death to various living species due to pollution



Permukaan pantai dilitupi oleh lapisan minyak menjejaskan aktiviti pelancongan
Beach surface covered with oil affecting tourism activities



Kemusnahan terumbu karang yang merupakan habitat hidupan akuatik
Destruction of coral reefs that serve as aquatic life habitat

Faedah-Faedah Daripada Penjagaan Enjin Yang Sempurna

- Meningkatkan kecekapan enjin kenderaan
- Meningkatkan kecekapan penggunaan minyak diesel
- Menjimatkan kos penggunaan minyak diesel
- Jangka hayat enjin kenderaan juga dapat dipanjangkan
- Pelepasan gas berlebihan dapat dihindarkan

Benefits from Well Maintained Engine

- Increase efficiency of engine
- Decrease oil consumption
- Cost saving
- Extending engine life span
- Elimination of excessive gaseous emission

Hukuman dan Denda

Kenderaan yang didapati melepaskan gas yang mempunyai ketumpatan melebihi standard yang dibenarkan:

- Kompaun tidak melebihi RM2,000.00
- Denda tidak melebihi RM100,000.00 atau penjara tidak melebihi 5 tahun atau kedua-duanya
- Perintah Larangan menggunakan kenderaan boleh dikeluarkan sekiranya didapati kenderaan yang telah diuji mengeluarkan asap hitam melebihi 70 HSU atau dalam unit asap yang setara. Kenderaan yang dikenakan Perintah Larangan tidak boleh beroperasi di jalanraya sehingga kerosakannya telah diperbaiki dan lulus ujian asap semula oleh Jabatan Alam Sekitar

Offence and Fine

Vehicles emitting excessive smoke exceeding the permissible standards:

- Compound not exceeding RM2,000.00
- Fine not exceeding RM100,000.00 or to imprisonment not exceeding 5 years or to both
- Prohibition Order. Any vehicle when tested emits smoke exceeding 70 HSU or other equivalent smoke units. The vehicles shall not be operated until its defects have been remedied and meet the permitted smoke concentration

Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call

HOTLINE: 1-800-88-2727

Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran
Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265

CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibu, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424



Kawalan Pelepasan Daripada ENJIN DIESEL

Emission Control From DIESEL ENGINES



Diterbitkan oleh: / Published by:
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Website: www.doe.gov.my



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment



Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan Daripada Enjin Diesel) 1996

Pengawasan pelepasan daripada enjin diesel kenderaan bermotor dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan Daripada Enjin Diesel) 1996.

Peraturan ini menggariskan standard-standard pelepasan tertentu yang perlu dipatuhi oleh kenderaan-kenderaan baru (di kilang pemasangan) dan kenderaan diesel yang beroperasi di jalanraya.

Environmental Quality (Control Of Emission From Diesel Engines) Regulations 1996

The control of emission from diesel engine is enforced under the Environmental Quality (Control of Emission from Diesel Engines) Regulations 1996.

This regulation outlined emission standards that are required to be complied by new vehicles (at assembly plant) and diesel vehicles used on the road.

Standard Atau Had Pelepasan Asap Yang Dibenarkan Bagi Kenderaan Diesel Yang Beroperasi Di Jalanraya

Had pelepasan asap yang dibenarkan dari paip ekzos kenderaan diesel yang sedang beroperasi di jalanraya adalah tidak melebihi 50 Unit Asap Hartridge (HSU) atau dalam unit yang setara.

Emission Standard Of Smoke For Diesel Engine Used On The Road

Emission standard of smoke from exhaust pipe of diesel engine on motor vehicle shall not exceed 50 Hartridge Smoke Units (HSU) or other equivalent smoke units.

Punca-Punca Utama Berlakunya Pelepasan Asap Yang Berlebihan

- Pam minyak yang diubahsuai tidak mengikut spesifikasi pembuat enjin kenderaan
- Injektor yang tidak diselenggara / servis dengan sempurna
- Penapis udara yang tersumbat akan menyekat udara masuk ke enjin
- Paip ekzos yang tidak dibersihkan akan menyebabkan kotoran dan jelaga hitam akan keluar bersama asap
- Membawa muatan yang lebih
- Cara penggunaan kenderaan yang salah



Causes for Emitting Excessive Smoke

- Fuel pump modified not according to manufacturers specification*
- Improper maintenance/serviced injector*
- Clogged air filter*
- Dirty exhaust pipe*
- Overloading of vehicle*
- Improper driving*

Kesan Dari Segi Kesihatan

Terdapat pelbagai bahan merbahaya yang dilepaskan melalui ekzos kenderaan diesel yang boleh menjejaskan kesihatan kita seperti berikut:-

- Asap / Partikulat**
 - Mengganggu sistem pernafasan dan menyebabkan penyakit barah (kanser)
 - Mengganggu penglihatan
- Sulfur Dioksida**
 - Merosakkan sistem paru-paru
 - Mengakibatkan terhasilnya hujan asid
- Oksida Nitrogen**
 - Memedihkan mata dan tekak
 - Mengganggu sistem pernafasan
 - Merosakkan sistem paru-paru
- Karbon Monoksida**
 - Mengakibatkan pening/pitam dan boleh membawa maut sekiranya dihidu dalam jumlah yang banyak
- Hidrokarbon**
 - Memedihkan mata dan hidung

Health Effects

Excessive smokes emitted through the exhaust of diesel vehicles are detrimental to human health namely:

- Smoke/Particulate**
 - Interfere with respiratory system and cause cancer*
 - Impair vision*
- Sulphur Dioxide**
 - Damage lungs*
 - Cause acid rain*
- Nitrogen Oxide**
 - Discomfort to eyes and throat*
 - Interfere with respiratory system*
 - Damage lungs*
- Carbon Monoxide**
 - Cause dizziness that could lead to death if inhale excessively*
- Hydrocarbon**
 - Discomfort to eyes and nose*

KESAN KEPADA KESIHATAN

Pemprosesan e-waste mengikut kaedah yang tidak sesuai boleh menyebabkan masalah kesihatan dan pencemaran yang serius kerana e-waste mengandungi beberapa bahan pencemar seperti plumbum, kadmium, berillium dan 'brominated flame retardants'.

PERANAN YANG BOLEH DIAMBIL

- (i) Peranan Pengeluar e-waste dari industri
 - Pastikan e-waste dihantar ke premis-premis yang dilisenkan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS)
- (ii) Pengguna (Penghuni Rumah)
 - Asingkan e-waste dari sampah domestik biasa
 - Kutipan hanya dibuat oleh kontraktor atau pengutip yang berkecualan
- (iii) Kontraktor atau pengutip e-waste
 - Pastikan kutipan menggunakan pengangkut yang bersesuaian dan dilisenkan oleh JAS dan menghantar e-waste ke kemudahan pemerolehan kembali e-waste yang dilisenkan oleh JAS
- (iv) Peranan Pengitar Semula
 - Pastikan proses kitar semula e-waste dijalankan sebaik mungkin dan menggunakan proses pemerolehan kembali yang cekap.
 - Meminimumkan penghasilan baki atau residu. Baki dan residu tersebut hendaklah dilupuskan ke tapak pelupusan yang dilisenkan
 - Mengawal pencemaran yang berpunca daripada proses pemerolehan kembali atau kitar semula e-waste

HEALTH EFFECT

The processing of e-waste in an inappropriate way can cause serious health and pollution problems because e-waste contains some contaminants such as lead, cadmium, beryllium and brominated flame retardants.

ROLES TO BE TAKEN

- (i) E-waste generator from industry
 - Ensure the e-waste is transported to premises licenced by Department of Environment (DOE)
- (ii) Consumers towards e-waste recycling
 - Segregate e-waste from domestic waste
 - E-waste should be collected by qualified contractor or collector
- (iii) E-waste contractor or collector
 - Ensure collection of e-waste is carried out using a suitable transport licenced by DOE and send the e-waste to recycling facility licenced by DOE
- (iv) Recycler
 - Ensure recycling process is done properly and using efficient recovery process
 - Minimize the generation of waste or residues. The waste or residues generated should be disposed off at licenced disposal sites.
 - Control any pollution coming from the activity of recovery or recycling of e-waste.

Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call

HOTLINE: 1-800-88-2727

Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran

Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265

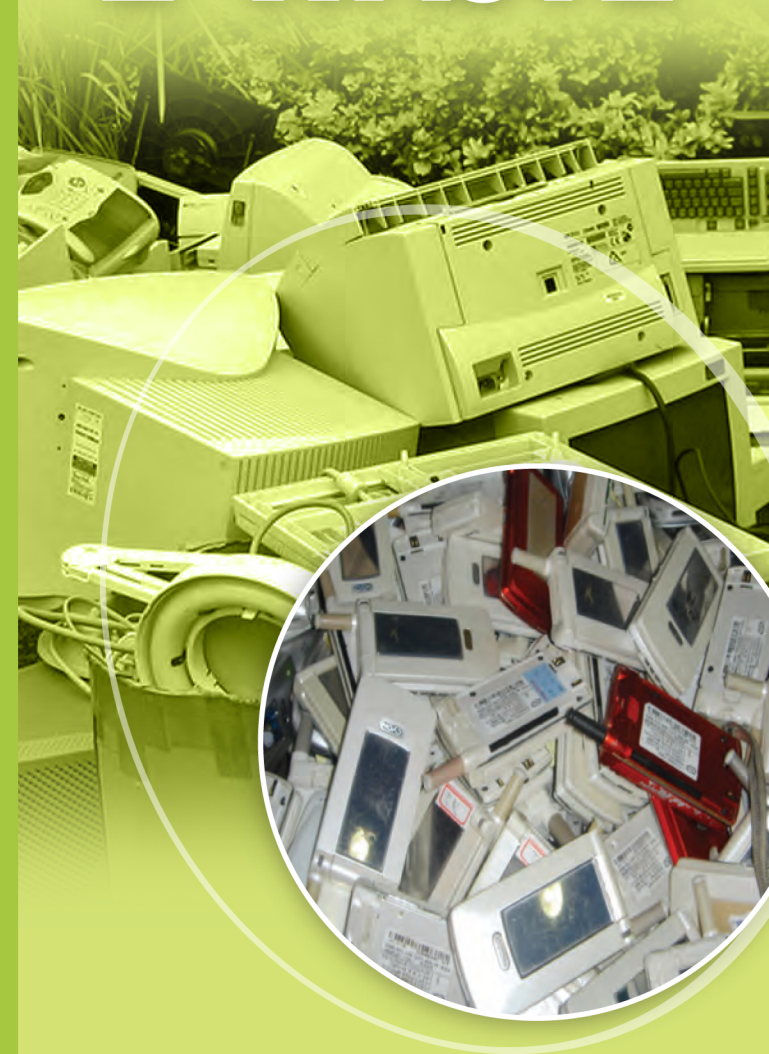
CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibu, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424

Diterbitkan oleh: / *Published by:*
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT

Website: www.doe.gov.my



E-WASTE



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment

PENGENALAN

- Buangan peralatan elektrik dan elektronik yang dikenali sebagai *e-waste* berpotensi menjadi berbahaya jika tidak dikendalikan dengan baik. Sebagai contoh; papan *printed circuit* yang mengandungi logam berat seperti nikel, kromium, timah, plumbum, kuprum dan tiub '*cathode ray*'(CRTs) yang mengandungi plumbum oksida .
- Jika *e-waste* dibuang di tapak pelupusan sampah, sumbernya tidak dapat digunakan lagi untuk masa depan. Di samping itu, bahan-bahan pencemar yang terkandung dalam *e-waste* ini berpotensi melarut-resap di tapak pelupusan sampah dan mencemarkan air permukaan serta air tanah.
- Sebaliknya sumber bernilai boleh diperolehi daripada *e-waste*, yang mana ianya mampu menyumbang kepada pembangunan lestari dan kemajuan alam sekitar.
- Di Malaysia, *e-waste* dikategorikan sebagai Buangan Terjadual di bawah kod SW110, Jadual Pertama, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- Kod SW110 tersebut ditafsirkan sebagai buangan daripada pemasangan elektrik dan elektronik yang mengandungi komponen seperti akumulator, suis raksa, kaca daripada tiub sinar katod dan kaca teraktif atau kapasitor bifenil terpoliklorin yang lain, atau yang dicemari dengan kadmium, raksa, plumbum, nikel, kromium, kuprum, litium, perak, mangan atau bifenil terpoliklorin.
- Jabatan Alam Sekitar pada 2008 telah menerbitkan satu garis panduan mengenai *e-waste* bertajuk "Guidelines for the Classification of Used Electrical and Electronic Equipment in Malaysia"
- Di peringkat antarabangsa, Konvensyen Basel Kawalan Pergerakan dan Pelupusan Bahan Berbahaya Merentasi Sempadan 1989 juga menyenaraikan kod *e-waste* sebagai A1180 dan A2010 di bawah Senarai A di dalam Annex VIII.



- Disebabkan Malaysia menjadi parti kepada Konvensyen Basel, import dan eksport buangan berbahaya haruslah mengikut prosedur Konvensyen tersebut. Import dan eksport buangan tersebut memerlukan Kelulusan Bertulis daripada Jabatan Alam Sekitar sebagai mandatori di bawah Seksyen 34B(1)(b) & (c), Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. Sesiapa yang tidak mematuhi Seksyen tersebut boleh disabitkan bersalah melanggar undang-undang dan boleh dihukum penjara tidak melebihi lima (5) tahun dan dikenakan denda tidak melebihi RM 500,000.
- Di Malaysia, terdapat beberapa syarikat yang mengumpul dan mengasingkan peralatan elektrik dan elektronik terpakai dan tamat tempoh untuk memperoleh kembali bahan berfaedah. (Sila rujuk kepada laman sesawang JAS di <http://www.doe.gov.my>)
- Pada masa ini, sistem pengumpulan *e-waste* yang sistematik daripada industri telah diwujudkan. Bagi mengatasi masalah kutipan *e-waste* yang dihasilkan dari kawasan perumahan, Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara secara dasarnya bersetuju secara pentadbiran untuk mengutip *e-waste* dengan menggunakan kemudahan infrastruktur sedia ada.

INTRODUCTION

- *Discarded electrical and electronic equipment known as e-waste can be potentially hazardous, if improperly handled. For example, printed circuit boards contain heavy metals such as nickel, chromium, tin, lead, copper and cathode ray tubes (CRTs) containing lead oxide.*
- *If e-waste is disposed in landfills, the metal components will be lost for future use. In addition, these materials have also the potential to leach out into landfills and will contaminate the surface and ground water.*
- *On the other hand, valuable resources that could be recovered from e-waste contribute towards sustainable development and environmental improvements.*
- *In Malaysia, e-waste is categorized as scheduled wastes under the code SW 110, First Schedule, Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 2005.*
- *The SW 110 wastes are defined as waste from electrical and electronic assemblies containing components such as accumulators, mercury-switches, glass from cathode-ray tubes and other activated glass or polychlorinated biphenyl-capacitors, or contaminated with cadmium,*



mercury, lead, nickel, chromium, copper, lithium, silver, manganese or polychlorinated biphenyls.

- *The Department of Environment in 2008 has published a set of guidelines on e-waste with the title "Guidelines for the Classification of Used Electrical and Electronic Equipment in Malaysia".*
- *Internationally, under the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal 1989, the e-wastes are also listed as code A1180 and code A2010 under List A of Annex VIII.*
- *As Malaysia is one of the Parties to the Basel Convention, the importation and exportation of hazardous wastes must follow the procedures of the Convention. Importation or exportation of the wastes require a prior written approval from the Department of Environment as mandated under Section 34B(1)(b)&(c), of the Environmental Quality Act, 1974. Any person who contravenes this section shall be guilty of an offence and shall on conviction be punished with imprisonment for a term not exceeding five years and shall also be liable to a fine not exceeding five hundred thousand Ringgit Malaysia.*
- *In Malaysia, there are a number of companies that collect and segregate used and end-of shelf life electrical and electronic equipment to recover valuable materials. (Please refer to DOE's website at <http://www.doe.gov.my>).*
- *As to date, e-waste collection system from industries has already been established. To overcome the collection of e-waste from household, the National Solid Waste Department has agreed in principal based on administrative arrangement to collect the e-waste using the existing infrastructure.*



KESAN KEPADA KESIHATAN

- Gatal mata
- Gangguan kepada hidung (hingus)
- Gangguan sistem pernafasan
- Radang paru-paru

HEALTH EFFECT

- *Eye Irritation*
- *Discomfort to nose (mucus)*
- *Discomfort to respiratory system*
- *Inflammation of the lungs*

NASIHAT KEPADA ORANG RAMAI SEMASA KEADAAN UDARA JEREBU

- Minum banyak air
- Kerap membasuh muka dan bahagian-bahagian badan yang terdedah kepada jerebu
- Kurangkan aktiviti luar rumah
- Pakai topeng pelindung yang boleh menghalang jerebu memasuki saluran pernafasan
- Dapatkan nasihat dan rawatan perubatan dari pusat kesihatan (klinik/hospital) sekiranya terdapat masalah kesihatan yang berlarutan

ADVICE TO THE PUBLIC DURING HAZE EPISODE

- *Drink plenty of water*
- *Wash the face and body parts that are exposed to haze*
- *Reduce outdoor activities*
- *Wear protective mask which can prevent haze from entering the respiratory system*
- *Seek advice and medical treatment from health centre (clinic/hospital) if there is prolonged health problem*

Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call

HOTLINE: 1-800-88-2727

Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran
Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265

CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibul, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424

Diterbitkan oleh: / *Published by:*
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT

Website: www.doe.gov.my



JEREBU

Fenomena Pencemaran Udara

HAZE

AIR POLLUTION PHENOMENA



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment

JEREBU

FENOMENA PENCEMARAN UDARA

HAZE

AIR POLLUTION PHENOMENA

APA ITU JEREBU

Jeribu yang kelihatan di ruang udara kita adalah disebabkan partikulat-partikulat atau zarah-zarah halus yang tidak nampak oleh mata kasar terampai di atmosfera dalam kepekatan yang tinggi.

WHAT IS HAZE?

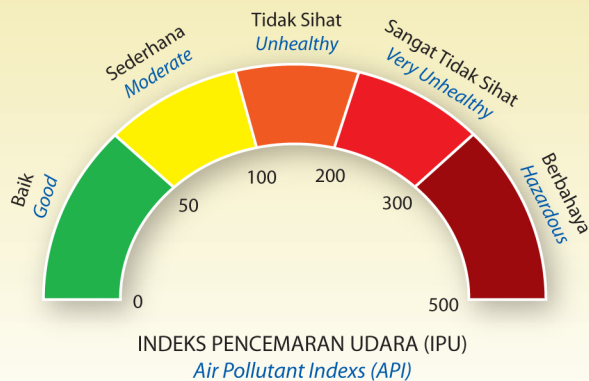
The haze that is seen in the air is caused by particulates or fine particles that cannot be seen by the naked eye that are suspended in the atmosphere in high concentrations.

PETUNJUK KUALITI UDARA

Indeks Pencemar Udara (IPU) adalah petunjuk kepada kualiti Udara. IPU dikira berdasarkan paras purata parameter-parameter kumin-kumin pepejal bersaiz kurang daripada 10 mikron (PM₁₀), Sulfur Dioksida (SO₂), Nitrogen Dioksida (NO₂), Ozon (O₃) dan Karbon Monoksida (CO).

AIR QUALITY INDICATOR

Air Pollutant Index (IPU) is an indicator of the air quality. The IPU is calculated based on average parameters of solid particles less than 10 microns (PM₁₀), Sulphur Dioxide (SO₂), Nitrogen Dioxide (NO₂), Ozone (O₃) and Carbon Monoxide (CO).



PUNCA-PUNCA JEREBU

Jeribu berlaku disebabkan pencemaran udara. Pencemaran ini boleh berpunca daripada kejadian semulajadi ataupun perbuatan manusia sendiri.

- Punca semulajadi pencemaran udara adalah seperti**
 - Habuk tanah
 - Letupan dan luahan gunung berapi
 - Tiupan angin laut yang mengandungi garam
- Bahan pencemar buatan manusia terdiri daripada**
 - Pelepasan pencemar dari kenderaan bermotor
 - Pembakaran bahan api
 - Pemprosesan industri
 - Pembakaran terbuka
 - Pembangunan tanah dan pembinaan
 - Penebangan dan pembakaran hutan
- Pelepasan Daripada Kenderaan Bermotor**
 - Pertambahan jumlah kenderaan bermotor
 - Penggunaan enjin kenderaan yang tidak mengikut piawai pelepasan asap
 - Penggunaan enjin motosikal 2 lejang
- Pelepasan Daripada Industri**
 - Pelepasan bendasing ke udara daripada proses-proses industri melalui cerobong
 - Pelepasan sebatian organik meruap (VOC) daripada kilang-kilang penapis minyak dan stesen minyak
- Pencemaran Daripada Pembakaran Terbuka**
 - Pembakaran di tapak-tapak pelupusan sampah
 - Pembersihan tanah dan pembakaran sisa-sisa pertanian secara terbuka

CAUSES OF HAZE

Haze occurs due to air pollution. This pollution can be caused by natural occurrence or human activities.

- Natural causes of air pollution**
 - Soil particle
 - Volcanic eruption
 - Sea breeze that contains salt
- Man made (anthropogenic) pollutants**
 - Pollutant release from motor vehicles
 - Burning of fossil fuels
 - Industrial process

- Open burning
 - Construction and land development
 - Deforestation and forest fire
- Emissions from motor vehicles**
 - Increasing number of motor vehicles
 - Use of engine which do not comply with the smoke emission standard
 - Use of 2 stroke engine
 - Industrial emissions**
 - Industrial emission from industrial processes
 - Volatile Organic Compound (VOC) emissions from refineries and petrol station
 - Pollution from open burning**
 - Burning of waste in landfills
 - Land clearing and burning of agricultural waste

LANGKAH-LANGKAH YANG PERLU DILAKUKAN

- Orang Awam**
 - Hentikan pembakaran terbuka
 - Berkongsi kereta
 - Gunakan pengangkutan awam
- Industri**
 - Gunakan gas asli
 - Amalkan konsep pengeluaran bersih
 - Kurangkan kuantiti buangan
- Pembukaan Tanah Untuk Pertanian Dan Pembangunan**
 - Mengamalkan konsep pembakaran sifar bagi pelupusan sisa pertanian

WHAT YOU CAN DO

- Public**
 - Stop open burning
 - Car pooling
 - Use public transport
- Industry**
 - Use natural gas
 - Adopt cleaner production
 - Reduce waste
- Land Clearing For Agriculture and Development**
 - Practice zero burning for biomass disposal

LAPORKAN KEPADA JAS JIKA ANDA MENJUMPAI TAPAK PELUPUSAN HARAM BUANGAN TERJADUAL. SILA BERIKAN MAKLUMAT BERIKUT:

- LOKASI TAPAK
- NOMBOR PENDAFTARAN DAN JENIS KENDERAAN PENGANGKUTAN YANG DISYAKI
- MAKLUMAT MENGENAI PIHAK YANG DISYAKI TERLIBAT

REPORT TO DOE IF YOU DISCOVER ANY ILLEGAL DUMPING OF SCHEDULED WASTES WITH THE FOLLOWING INFORMATION:

- LOCATION OF DUMP SITE
- REGISTRATION NUMBER AND TYPE OF VEHICLES INVOLVED
- INFORMATION ON SUSPECTED PERSON



Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call
HOTLINE: 1-800-88-2727
 Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran
Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265

CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibiu, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424

Diterbitkan oleh: / *Published by:*
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
 Website: www.doe.gov.my



Pelupusan Haram Buangan Terjadual

Illegal Dumping of Scheduled Wastes



JABATAN ALAM SEKITAR
 Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
 Ministry of Natural Resources and Environment

DEFINISI BUANGAN TERJADUAL

Apa-apa buangan yang termasuk dalam kategori-kategori buangan yang disenaraikan dalam Jadual Pertama Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005



Any waste falling within the categories of waste listed in the First Schedule Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 2005

KESAN UTAMA

- Pencemaran kepada alurair, air tanah, atmosfera dan tanah-tanah
- Keracunan kepada manusia, tumbuhan dan hidupan lain
- Kesan kepada kesihatan seperti penyakit barah
- Merosakkan kulit dan tisu badan
- Kebakaran di tapak pelupusan

MAIN EFFECTS

- *Pollute water courses, ground water, atmosphere and land*
- *Toxic to human, plant and other organisms*
- *Health impacts such as cancer*
- *Damage to skin and body tissues*
- *Fire outbreak at dumping site*



PENGURUSAN BUANGAN TERJADUAL

- Pemerolehan kembali di kemudahan atau premis yang dilesenkan oleh JAS
- Pelupusan akhir di premis yang dilesenkan oleh JAS
- Pembakaran di premis yang dilesenkan oleh JAS

MANAGEMENT OF SCHEDULED WASTES

- *Recovery at facilities or premises licensed by DOE*
- *Final disposal at premises licensed by DOE*
- *Incineration at premises licensed by DOE*

HENTIKAN PELUPUSAN HARAM BUANGAN TERJADUAL

**JIKA DISABITKAN BERSALAH,
PENJARA TIDAK MELEBIHI 5 TAHUN DAN DENDA
TIDAK MELEBIHI RM500,000**

**PELUPUSAN HARAM BUANGAN TERJADUAL
MEMBAHAYAKAN DAN DILARANG SAMA SEKALI**

STOP ILLEGAL DUMPING OF SCHEDULED WASTES

**IF FOUND GUILTY, IMPRISONMENT FOR A PERIOD
NOT EXCEEDING 5 YEARS AND A FINE NOT
EXCEEDING RM500,000**

**ILLEGAL DUMPING OF SCHEDULED WASTES IS
DANGEROUS AND TOTALLY PROHIBITED**

KESAN-KESAN PEMBAKARAN TERBUKA

- Udara menjadi kotor akibat bertambahnya kumin-kumin pepejal atau habuk, karbon dioksida dan lain-lain bahan pencemar
- Keadaan persekitaran berjerebu
- Jarak penglihatan berkurangan yang boleh membahayakan pengguna jalan raya, pesawat penerbangan dan kapal-kapal
- Gangguan kesihatan (lelah, *bronchitis*, alahan, radang paru-paru, sakit mata dan kulit) terutamanya kepada bayi, kanak-kanak, orang tua dan pesakit lelah
- Kemerosotan industri pelancongan yang memberi kesan kepada ekonomi dan pertukaran wang asing
- Gangguan kepada murid sekolah dan jika keadaan bertambah buruk, sekolah terpaksa ditutup
- Produktiviti pertanian berkurangan
- Kemusnahan hutan dan kepelbagaian biologi
- Gangguan aktiviti harian dan ekonomi

EFFECTS OF OPEN BURNING

- *Air pollution due to increased particulate matter or dust, carbon dioxide and other pollutants*
- *Hazy environment*
- *Low visibility which could endanger road users, air crafts and ships*
- *Health problems (asthma, bronchitis, allergy, pneumonia, eye and skin irritation) especially to babies, children, old people and asthmatic patients*
- *Decline in the tourism industry which could give negative impact to the economy and foreign currency exchange*
- *Affect school children and if situation worsen, schools will have to be closed*
- *Decline in agricultural productivity*
- *Destroy forest and biodiversity*
- *Affect daily activities and the economy*

Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call

HOTLINE: 1-800-88-2727

Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran
Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265

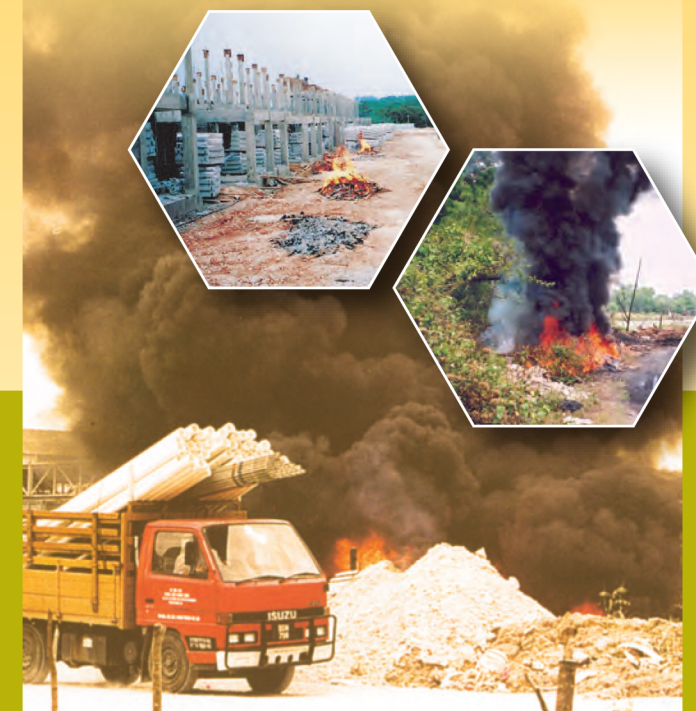
CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibul, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424

Diterbitkan oleh: / *Published by:*
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Website: www.doe.gov.my



Larangan PEMBAKARAN TERBUKA

PROHIBITION ON OPEN BURNING



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment

PEMBAKARAN TERBUKA

Sebarang kebakaran, pembakaran atau pembaraan yang berlaku di udara bebas dan tidak dihalakan melalui cerobong atau serombong kecuali aktiviti-aktiviti yang ditetapkan oleh Menteri melalui Perintah yang disiarkan oleh Warta.

AMARAN

Aktiviti pembakaran yang dilarang sama sekali:

- di atas tanah gambut;
- kawasan 30km jejari di sekitar Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur kecuali 5 aktiviti berikut:-
 - Pembakaran tanaman berpenyakit;
 - Pembakaran untuk aktiviti keagamaan / penyembahan;
 - Pembakaran mayat;
 - Gril, barbeku (bukan di atas tanah gambut); dan
 - Flaring.

OPEN BURNING

Any fire, combustion or smouldering that occurs in the open air and which is not directed there through a chimney or stack except for activities which has been specified by the Minister by order published in the Gazette.

WARNING

Open burning activities which are strictly prohibited:

- *At any peat soil area;*
- *Areas within 30km radius from Kuala Lumpur International Airport except for these 5 activities :*
 - *The burning of any diseased plant;*
 - *The burning of any article as part of religious rites or worshipping activities;*
 - *Cremation;*
 - *Grill, barbecues (not carried out at any peat soil area); and*
 - *Flaring.*



KESALAHAN DAN DENDA

Seksyen 29A(2) atau 29B, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974

- Kompaun tidak melebihi RM2,000.00 bagi setiap longgokan kebakaran;
- Denda tidak melebihi RM500,000.00 atau penjara tidak melebihi 5 tahun atau kedua-duanya;

OFFENCE AND FINE

Section 29A(2) or 29B, Environmental Quality Act 1974

- *Compound not exceeding RM2,000.00 for each stack of burning;*
- *Fine not exceeding RM500,000.00 or to imprisonment not exceeding 5 years or to both;*

PERANAN ORANG AWAM

- Sampah sarap organik (seperti makanan) ditanam dan direputkan untuk dijadikan baja
- Pastikan api puntung rokok dipadamkan sebelum dibuang
- Sisa-sisa pertanian, cantasan pokok, ranting-ranting di ladang dan dikebun direputkan sebagai baja
- Reja-reja kayu di tapak pembinaan dijual atau diguna semula
- Amalkan kitar semula
- Laporkan kepada pihak berkuasa sekiranya ada berlaku pembakaran terbuka



WHAT YOU CAN DO TO STOP OPEN BURNING

- *Organic waste like food can be composted to produce fertiliser*
- *Ensure cigarette butt is not burning before throwing it*
- *Agricultural waste, tree off cuts and tree branches from farmyard and garden can be composted to produce fertiliser*
- *Wood scraps from construction site can be sold or recycled*
- *Practise recycling*
- *Report to the authorities on any open burning activities*

Faedah-Faedah Daripada Penjagaan Enjin Yang Sempurna

- Meningkatkan kecekapan enjin kenderaan
- Meningkatkan kecekapan penggunaan minyak petrol
- Menjimatkan kos penggunaan minyak petrol
- Jangka hayat enjin kenderaan juga dapat dipanjangkan
- Pelepasan gas berlebihan dapat dihindarkan

Benefits from Well Maintained Engine

- Increase efficiency of engine
- Decrease oil consumption
- Cost saving
- Extending engine life span
- Elimination of excessive gaseous emission



Hukuman dan Denda

Kenderaan yang didapati melepaskan gas melebihi standard yang dibenarkan:

- Kompoun tidak melebihi RM2,000.00
- Denda tidak melebihi RM100,000.00 atau hukuman penjara tidak melebihi 5 tahun atau kedua-duanya sekali

Offence and Fine

Vehicles emitting excessive gaseous pollutants exceeding the permissible standards :

- Compound not exceeding RM2,000.00
- Fine not exceeding RM100,000.00 or to imprisonment not exceeding 5 years or to both

Sebarang aduan pencemaran sila hubungi
Any environmental pollution complaints please call

HOTLINE: 1-800-88-2727

Atau Pejabat Jabatan Alam Sekitar berhampiran

Or any of our nearest DOE offices

NEGERI	TELEFON
JOHOR	07 - 2356041 / 42
KELANTAN	09 - 7414888
KEDAH	04 - 7335633
MELAKA	06 - 2847825
NEGERI SEMBILAN	06 - 7649017 / 18
PERLIS	04 - 9793100
PULAU PINANG	04 - 3334441
PERAK	05 - 2542744
PAHANG	09 - 5165211 / 5164793
SELANGOR	03 - 55194787
SARAWAK	082 - 482535
SABAH	088 - 488166
TERENGGANU	09 - 6261044
W. P. LABUAN	087 - 408772
W. P. KUALA LUMPUR	03 - 92215543
W. P. PUTRAJAYA	03-88891972 / 88858265
CAWANGAN	TELEFON
Cawangan Muar, Johor	06 - 9556127 / 9556129
Cawangan Kluang, Johor	07 - 7765892 / 7760194
Cawangan Batu Pahat, Johor	07 - 4388490 / 4388491
Cawangan Sungai Petani, Kedah	04 - 4235633
Cawangan Langkawi, Kedah	04 - 9665315 / 9664633
Cawangan Kulim, Kedah	04 - 4037675
Cawangan Kuala Pilah, Negeri Sembilan	06 - 4816288
Cawangan Cameron Highlands, Pahang	05 - 4915343
Cawangan Temerloh, Pahang	09 - 2964688
Cawangan Rompin, Pahang	09 - 4145522 / 4145523
Cawangan Bayan Lepas, P. Pinang	04 - 6432112
Cawangan Teluk Intan, Perak	05 - 6214498
Cawangan Taiping, Perak	05 - 8053599
Cawangan Tawau, Sabah	089 - 767251
Cawangan Sandakan, Sabah	089 - 674745
Cawangan Sipitang, Sabah	089 - 822601
Cawangan Sibu, Sarawak	084 - 334790
Cawangan Miri, Sarawak	085 - 426994
Cawangan Bintulu, Sarawak	086 - 313827
Cawangan Sepang, Selangor	03 - 87061340
Cawangan Sabak Bernam, Selangor	03 - 32244240
Cawangan Gombak, Selangor	03 - 61869512
Cawangan Kajang, Selangor	03 - 87379100
Cawangan Kemaman, Terengganu	09 - 8502424

Diterbitkan oleh: / Published by:
JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Website: www.doe.gov.my



Kawalan Pelepasan Daripada ENJIN PETROL

Emission Control From PETROL ENGINES



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment

Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan Daripada Enjin Petrol) 1996

Pengawasan pelepasan daripada enjin petrol kenderaan bermotor dikuatkuasakan di bawah Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pelepasan Daripada Enjin Petrol) 1996.

Peraturan ini menggariskan standard-standard pelepasan tertentu yang perlu dipatuhi oleh kenderaan-kenderaan baru (di kilang pemasangan) dan kenderaan petrol yang beroperasi di jalanraya.

Environmental Quality (Control of Emission from Petrol Engines) Regulations 1996

The control of emission from petrol engine on motor vehicle is enforced under the Environmental Quality (Control of Emission from Petrol Engines) Regulations 1996.

This regulation outlined emission standards that are required to be complied by new vehicles (at assembly plants) and petrol vehicles used on the road.

Standard Pelepasan bagi Enjin Petrol Dipakai Emission Standards for Petrol Engine In Use

Kategori Model Model Category	Karbon Monoksida (%) Carbon Monoxide (%)	Hidrokarbon (bahagian setiap juta) (ppm) Hydrocarbon and Nitrogen Oxides (ppm)
Model sedia ada (Sebelum 1 Januari 1997) Existing Model (before January 1997)	4.5	800
Model baru (pada atau Selepas 1 Januari 1997) New Model (on or after 1 January 1997)	3.5	600

Punca-Punca Utama Berlakunya Pelepasan Gas Yang Berlebihan

- Pemancut minyak (fuel injection system) yang tidak sempurna
- Pelarasan enjin (engine tuning) yang tidak betul
- Gegelang ombok (piston rings) telah haus
- Perjalanan injap yang tidak sempurna
- Penukaran minyak enjin yang tidak mengikut jadual
- Penukaran penapis minyak/penapis udara yang tidak mengikut jadual

Causes for Emitting Excessive Gaseous Pollutants

- Faulty fuel injection system
- Improper engine tuning
- Worn out piston rings
- Faulty valves
- Poor engine maintenance
- Poor fuel/air filter maintenance



Kesan Dari Segi Kesihatan

Terdapat pelbagai bahan berbahaya yang dilepaskan melalui ekzos kenderaan petrol yang boleh menjejaskan kesihatan kita seperti berikut:-

- Karbon Monoksida**
 - Mengakibatkan pening/pitam dan boleh membawa maut sekiranya dihidu dalam jumlah yang banyak
- Hidrokarbon**
 - Memedihkan mata dan hidung
- Sulfur Dioksida**
 - Merosakkan sistem paru-paru
 - Mengakibatkan terhasilnya hujan asid
- Oksida Nitrogen**
 - Memedihkan mata dan tekak
 - Mengganggu sistem pernafasan
 - Merosakkan sistem paru-paru
- Asap / Partikulat**
 - Mengganggu sistem pernafasan dan menyebabkan penyakit barah (kanser)
 - Mengganggu penglihatan

Health Effects

Excessive gaseous pollutants emitted through the exhaust of petrol vehicles are detrimental to human health namely:-

- Carbon Monoxide**
 - Cause dizziness that could lead to death if inhaled excessively
- Hydrocarbon**
 - Discomfort to eyes and nose
- Sulphur Dioxide**
 - Damage lungs
 - Cause acid rain
- Nitrogen Oxide**
 - Discomfort to eyes and throat
 - Interfere with respiratory system
 - Damage lungs
- Smoke/Particulate**
 - Interfere with respiratory system and cause cancer
 - Impair vision

TAHUKAH ANDA?

- Pencemaran air ialah perubahan kepada sifat-sifat fizikal, haba, kimia atau biologi air sehingga menjejaskan apa-apa kegunaan berfaedah, menyebabkan suatu keadaan yang berbahaya kepada kesihatan dan keselamatan awam atau kepada hidupan dan tumbuhan
- Punca-punca pencemaran sungai pada amnya terdiri daripada punca tetap seperti pelepasan dari kawasan perindustrian dan dari loji pengolahan kumbahan serta punca tidak tetap seperti air larian dari gunatanah pertanian, kediaman, perdagangan perniagaan, industri dan sebagainya
- Sungai dikategorikan kepada lima (5) kelas iaitu:

Kelas I	Pemeliharaan untuk persekitaran semulajadi Bekalan Air I – Secara praktiknya tidak memerlukan rawatan Perikanan I – Untuk spesies akuatik yang sangat sensitif
Kelas IIA	Bekalan Air II – Memerlukan rawatan konvensional Perikanan II – Untuk spesies sensitif
Kelas IIB	Sesuai untuk aktiviti rekreasi yang melibatkan sentuhan badan
Kelas III	Bekalan Air III – Memerlukan rawatan yang intensif Perikanan III – Untuk minuman haiwan ternakan
Kelas IV	Pengairan
Kelas V	Selain daripada di atas

DO YOU KNOW?

- *Water pollution is changes in water either physically, chemically or biologically that disrupt the benefits of water usage causing extreme danger to health and public safety or to animals and plants*
- *Water pollution sources in general are from point sources such as discharges from industrial and sewage treatment plant and non-point sources such as surface water runoffs from agriculture land use, housing, commercialization, industrial and others*
- *Rivers are categorized into five (5) classes:*

Class I	Conservation of natural environment Water Supply I- practically no treatment necessary (except by disinfection or boiling only) Fishery I- very sensitive aquatic species
Class IIA	Water Supply II- conventional treatment required Fishery II- sensitive aquatic species
Class IIB	Recreational use with body contact
Class III	Water Supply III- extensive treatment required Fishery III- common, of economic value and tolerant species Livestock drinking
Class IV	Irrigation
Class V	None of the above

APA YANG PERLU DILAKUKAN?

- Menghentikan pembuangan sisa sampah terus ke dalam saliran dan sungai.
- Menyemai sifat sayangi sungai kita
- Membina serta menaik taraf sistem rawatan sisa kumbahan yang lebih efisien
- Mencegah hakisan tanah melalui Pembangunan Mampan
- Menjana kerjasama dari semua pihak dalam usaha memelihara kebersihan sungai
- Menyertai kegiatan pembersihan sungai melalui kempen yang dijalankan oleh Jabatan Alam Sekitar
- Melaporkan segera kejadian pembuangan sisa yang tidak dirawat dari kilang atau premis

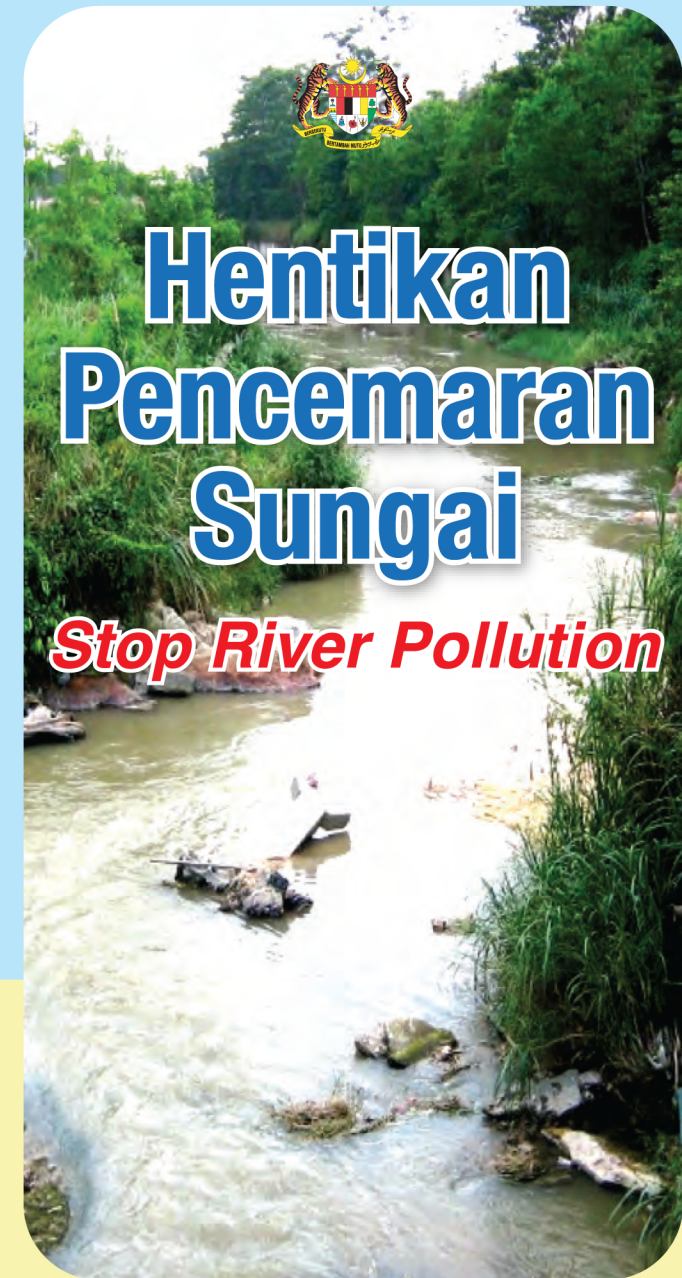


WHAT SHOULD BE DONE?

- *Prevent waste disposal directly to any drainage and rivers.*
- *Establish love the river attitude*
- *Develop and improvise the efficiency of sewage treatment system*
- *Soil erosion prevention via Sustainable Development*
- *Generate collaboration from all parties on river protection*
- *Join river cleaning activity through environmental campaign by Department of Environment*
- *Report any untreated illegal discharges from factories and industrial premises*

**JIKA BERLAKU PENCEMARAN SILA HUBUNGI:
FOR POLLUTION OCCURENCES PLEASE CONTACT:**

Tel: 03-8889 1972
Faks/Fax: 03-8889 1973/ 8889 1975
Talian Bebas Tol/Tol Free: 1-800-88-2727
Laman Web/Website: www.doe.gov.my



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
Malaysia
DEPARTMENT OF ENVIRONMENT
Ministry of Natural Resources and Environment
Malaysia

PENCEMARAN SUNGAI DARI PUNCA TETAP
WATER POLLUTION FROM POINT SOURCES



Pembuangan Sisa Toksik dan Sisa Industri Yang Tidak Dirawat
Discharges Of Untreated Toxic And Industrial Wastes



Air Sisa Larut Resap
Leachate



Effluen Dari Loji Rawatan Kumbahan
Effluent From Sewage Treatment Plants



Pembuangan Sisa Minyak Dari Bengkel Kenderaan
Oil Discharges From Workshops

PENCEMARAN SUNGAI DARI PUNCA TIDAK TETAP
WATER POLLUTION FROM NON-POINT SOURCES



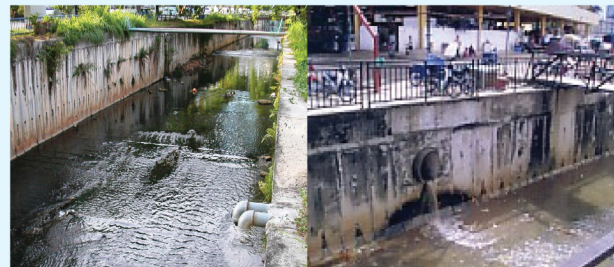
Penggunaan Baja Kimia/Racun Serangga Yang Berlebihan
Dari Aktiviti Pertanian
*Excessive Usage Of Chemical Fertilizer/Pesticide From
Agriculture Activity*



Hakisan Tanah Dari Aktiviti Kerja Tanah Yang Tidak Terkawal
Soil Erosion Due To Uncontrolled Land Use Activity



Pembuangan Sisa oleh Pihak Yang Tidak Bertanggungjawab
Illegal Waste Disposal From Irresponsible Party

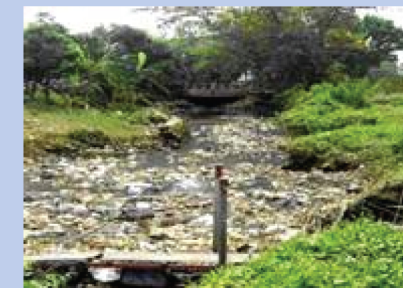


Air Larian Permukaan Dari Kawasan Bandar
Urban Surface Runoffs

APAKAH INI YANG ANDA INGINKAN?
IS THIS WHAT YOU WANT?



Kepupusan sistem ekologi dan kepelbagaian biologi
Extinction of ecological system and biodiversity



Nilai estetik sungai menurun mengakibatkan industri pelancongan terjejas
Reduction of river aesthetic value affecting tourism industry



Litupan batuan sungai serta permukaan air oleh lapisan minyak dan cecair berbahaya
Coverage of oil and dangerous substances on surface water and rocks in the river



Kadar kesihatan menurun kesan daripada air sungai yang tercemar
Declining health rate due to polluted river water