



## Berhenti BUKAN Beralih JANGAN TERTIPU KALI KEDUA!

| oleh Sulastri Samsudin

### Rokok elektronik atau *vape* BUKAN bantuan berhenti merokok yang terbukti berkesan

Industri tembakau sentiasa berusaha untuk menggagalkan sebarang usaha untuk berhenti merokok — dengan pelbagai kaedah. Sejak lebih sedekad yang lalu, industri tembakau mempromosikan rokok elektronik atau *vape* sebagai sebahagian daripada alat bantuan berhenti merokok. Kononnya ini sebagai satu usaha untuk mengawal penggunaan tembakau dunia. Namun, pada masa yang sama, mereka telah menggunakan kaedah pemasaran strategik bagi menjerat kanak-kanak dan remaja dengan menghasilkan lebih 15,000 perisa *vape* di pasaran.

Belum ada bukti saintifik yang kukuh menunjukkan penggunaan *vape* berkesan dalam membantu seseorang untuk berhenti merokok. Justeru itu, perokok yang beralih kepada *vape* untuk berhenti merokok belum terlepas daripada ketagihan yang membelenggu mereka!

“Untuk membebaskan diri dari belenggu tembakau, dapatkan bantuan daripada perkhidmatan atau ubat-ubatan yang telah terbukti secara saintifik. BUKAN daripada kempen oleh industri tembakau — industri yang sama yang selama ini telah menipu dan memperdayakan pengguna dengan menjual produk yang telah membunuh jutaan manusia,” kata Ketua Pengarah WHO, Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus.

Rokok elektronik atau *vape* juga menghasilkan bahan kimia toksik yang telah dikaitkan dengan kesan buruk terhadap kesihatan seperti penyakit jantung dan paru-paru.■

Artikel ini diadaptasi daripada sumber berikut: *Quit tobacco to be a winner* (who.int)

#TotalVapeBan | #WNTD2021 | #HariTanpaTembakauSedunia

## Vape vs Vaksin

Vaksin, kamu tahu apa beza kamu dengan *vape*?

*Vape* ni walaupun diberitahu berbahaya kepada kesihatan, masih ramai yang beli dan gunakan, siap ada yang jadikan sumber pendapatan. Bila dihalang penjualan, ramai yang pertahankan, katanya menyekat sumber pendapatan.

Tetapi kalau Vaksin, walaupun dah diberitahu selamat dan perlu untuk elak jangkitan, ramai yang ragu-ragu dengan keselamatan, ada yang menentang dan mengecam. Akhirnya beginilah jadinya pada kamu vaksin, menunggu penerima yang tak kunjung datang



**Nota:** Jalan cerita ini hanyalah rekaan semata-mata TETAPI fakta dalam cerita ini adalah realiti semasa.



# Toksin Alam Sekitar

## DIOKSIN

oleh Leong Yin Hui

Dioksin merupakan bahan yang tergolong sebagai pencemar organik berterusan (*persistent organic pollutant* - POP) daripada kumpulan hidrokarbon aromatik halogenasi. Ia adalah bahan sampingan toksik yang terhasil daripada proses pembakaran tidak lengkap, contohnya pembakaran sampah, kebakaran hutan ataupun proses perindustrian. Dioksin masuk ke dalam sistem tubuh manusia melalui pengambilan bahan makanan tercemar dioksin, terutamanya yang berasaskan haiwan. Dioksin mengumpul dalam lemak dan tisu haiwan dengan itu ia mudah memasuki rantai makanan manusia – lebih 90% dari pendedahan kepada dioksin setiap hari adalah berpunca daripada sumber makanan. Ini menjadikan keracunan dioksin kepada manusia sebagai satu isu kesihatan awam yang serius.

Dioksin diketahui boleh menyebabkan kanser. Namun kajian secara *in-vitro* dan *in-vivo* mendapati bahawa dioksin juga berupaya untuk menyebabkan pelbagai kesan buruk lain pada tubuh manusia seperti kerosakan pada sistem imun, masalah pembiakan dan perkembangan, perkembangan otak yang tidak normal, mengurangkan kekuatan, struktur dan kepadatan tulang dan mengganggu sistem endokrin. Kajian epidemiologi pula menunjukkan bahawa pendedahan kepada dioksin boleh meningkatkan risiko penyakit seperti diabetes, sindrom metabolik, obesiti, penyakit hati berlemak, penyakit kardiovaskular dan melemahkan fungsi paru-paru.

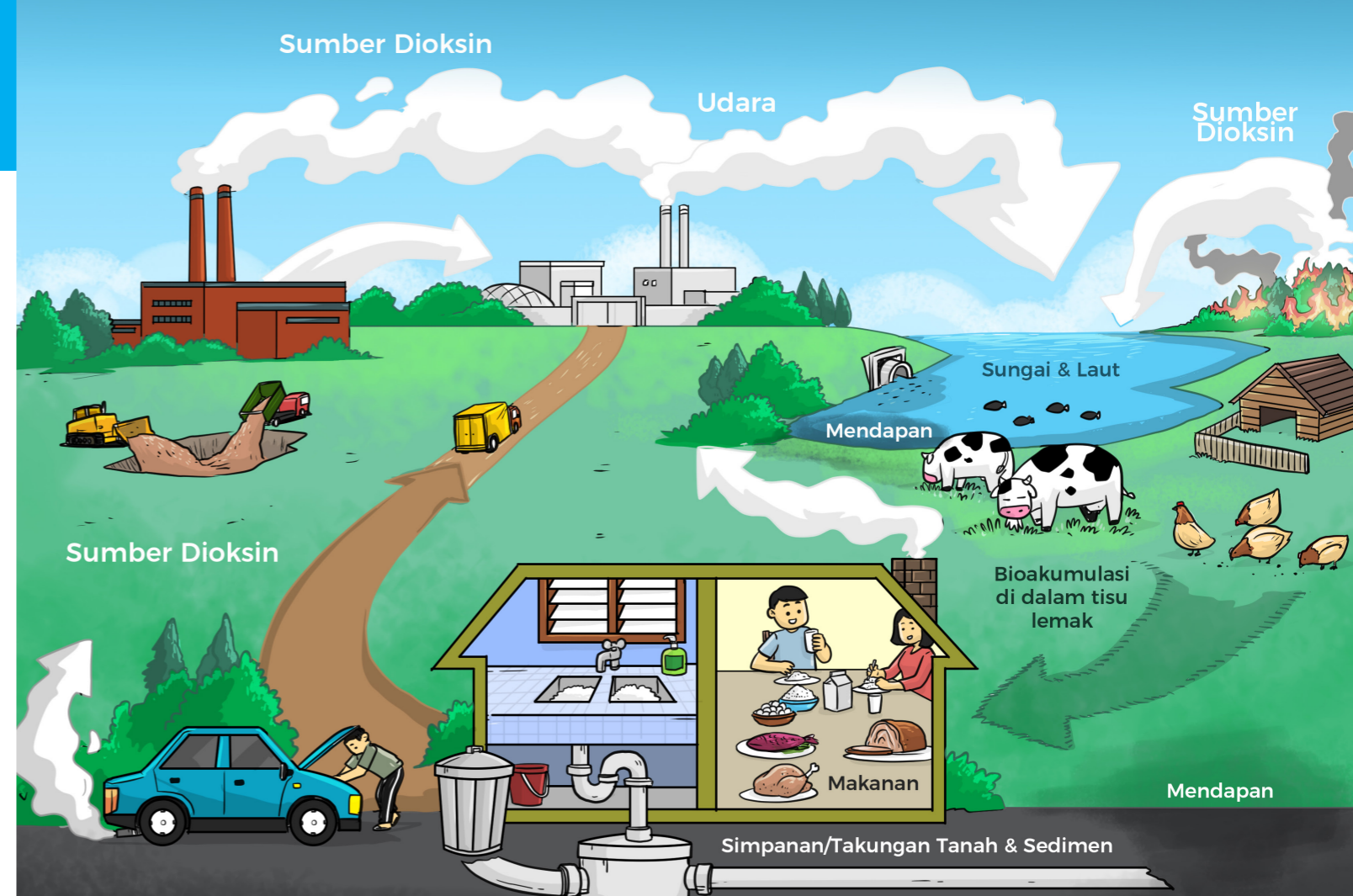
Keupayaan dioksin untuk larut dalam lemak membolehkannya untuk berpindah dari tisu adipos ibu kepada bayi sama ada melalui plasenta (semasa bayi dalam kandungan) ataupun susu badan. Dalam tempoh penyusuan, pendedahan bayi terhadap dioksin pada peringkat awal telah menunjukkan kesan ketara kepada tumbesaran, imunologi dan endokrinologi kanak-kanak.

Bagi mengurangkan pendedahan manusia terhadap dioksin, Suruhanjaya Eropah telah memperkenalkan paras maksimum untuk dioksin di dalam pelbagai jenis makanan dalam Peraturan Suruhanjaya (EC) No. 1881/2006 (EC, 2006). Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) dibawah Jawatankuasa Kesatuan Eropah Saintifik Makanan (ECSCF) pula telah menetapkan pengambilan harian yang dibenarkan bagi dioksin adalah 1-4 pg TEQ kg<sup>-1</sup> berat badan (iaitu bersamaan 14 pg TEQ kg<sup>-1</sup> berat badan seminggu).

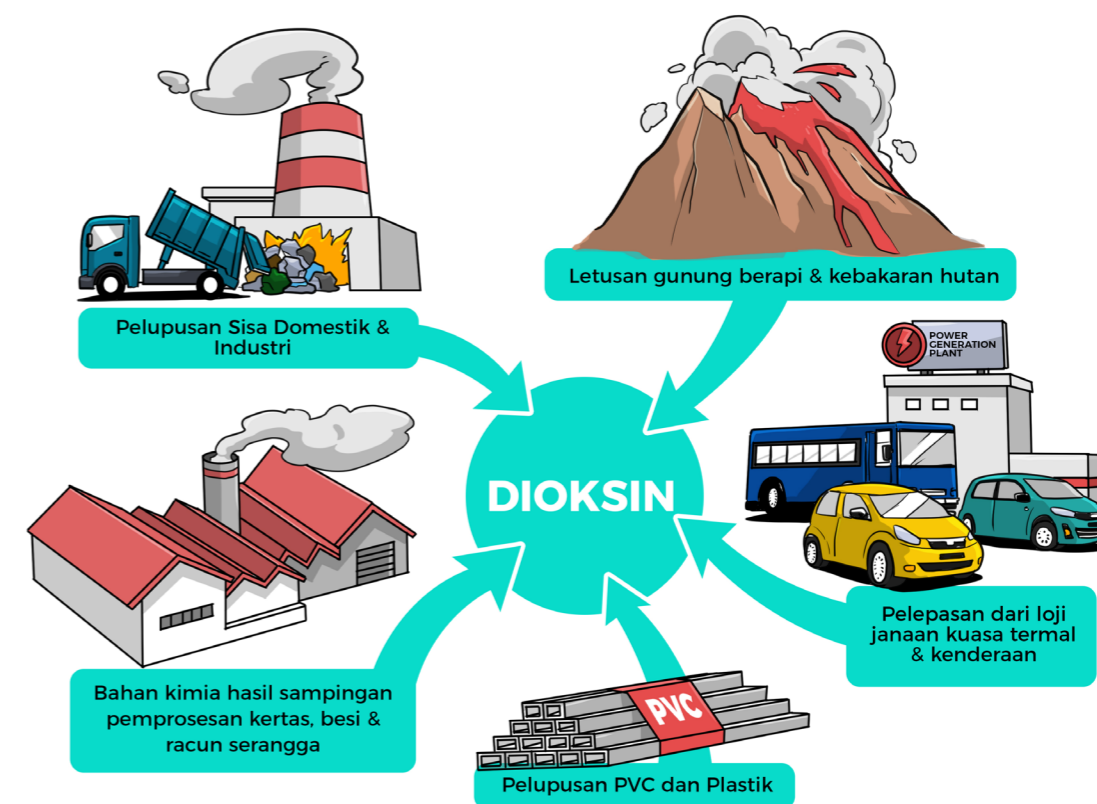
Di Malaysia, isu pembuangan sisa berbahaya daripada industri, perlu diberi perhatian yang lebih serius. Setakat ini, maklumat berkenaan pembuangan sisa toksik ke alam sekitar dan kejadian pencemaran di Malaysia sangat terhad. Terdapat beberapa kajian terhadap pencemaran POPs di Malaysia telah dilakukan, umpamanya pencemaran POPs pada kerang di perairan pantai dan sebatian organoklorin dalam susu ibu daripada populasi umum. Hasil kajian ini telah menunjukkan bahawa kepekatan bahan pencemar ini masih tinggi di alam sekitar di lokasi tertentu. Walau bagaimanapun, pencemaran dioksin pada makanan laut dan produk makanan laut, daging dan produk daging, susu serta produk tenusu untuk kegunaan populasi umum di Malaysia masih rendah berbanding dengan apa yang disaran jumlah pengambilannya oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO). Ini menggambarkan bahawa pendedahan pemakanan kepada dioksin dalam kalangan penduduk Malaysia masih rendah dan kurang berisiko terhadap kesihatan.

Di negara-negara maju, terdapat usaha pemantauan yang intensif pencemaran POP hasil daripada peraturan ketat terhadap penggunaan dan pengurusan sampah. Ini telah membawa kepada penurunan kejadian pencemaran POP di sana. Situasi ini berbeza dengan keadaan di negara-negara membangun yang mana maklumat kejadian dan pencemaran POP masih terhad. Lebih mengugurkan lagi, berkemungkinan besar bahan-bahan kimia ini masih digunakan dengan meluas ataupun terhasil secara tidak sengaja.

Dalam usaha untuk mengurangkan risiko terdedah kepada dioksin, WHO telah menggariskan beberapa petua kepada pengguna: membuang lemak daripada daging dan pengambilan produk tenusu rendah lemak dan mengamalkan pemakanan seimbang (termasuk mengambil buah-buahan, sayur-sayuran dan bijirin yang mencukupi). Ini merupakan strategi jangka panjang bagi mengurangkan beban tubuh. Mungkin ini juga kaedah paling sesuai untuk diamalkan oleh kanak-kanak perempuan dan wanita muda dalam usaha mengurangkan kemungkinan pendedahan pada janin dan ketika menyusui bayi di kemudian hari. ■



Gambarajah 1: Bagaimana Dioksin Masuk ke dalam Kitaran Makanan Kita



Gambarajah 2: Bagaimana Dioksin Terhasil



## PEMBERSIHAN DAN PELUPUSAN PERALATAN MENGANDUNGI MERKURI

| oleh Dr. Haidar Rizal Toha

### Pengenalan

Merkuri yang juga dikenali sebagai raksa adalah satu dari pelbagai jenis logam yang terdapat di bumi ini. Satu karakteristik unik logam merkuri ialah ia bersifat cecair pada suhu bilik, berbeza dengan sifat logam-logam yang lain. Logam merkuri digunakan dalam beberapa perkakasan yang kita gunakan dan lazimnya ia diisi dalam bekas yang diperbuat daripada kaca. Antara peralatan yang mengandungi merkuri adalah jangka suhu yang digunakan untuk mengukur suhu persekitaran, barometer yang digunakan untuk mengukur tekanan udara dan sfigmomanometer yang digunakan untuk mengukur tekanan darah manusia. Sebagaimana yang kita tahu, apa jua bekas yang diperbuat dari kaca akan mudah pecah. Apabila ini berlaku, sudah tentu merkuri yang terkandung di dalamnya akan tertumpah. Malang sekali apabila ini berlaku kerana merkuri merupakan sejenis logam yang boleh mendatangkan kesan toksik kepada manusia.

### Kesan Merkuri kepada Kesihatan

Merkuri yang tertumpah akan membentuk butiran-butiran cecair yang amat mudah meruap lantas mencemar udara persekitaran walaupun pada suhu bilik. Sekiranya terdapat pergerakan udara di dalam bilik yang tertutup seperti penggunaan kipas atau penyaman udara, wap logam tersebut akan tersebar ke kawasan yang lebih luas.

Wap merkuri sangat mudah diserap melalui paru-paru dan kebanyakan mangsa yang mengalami kesan toksik merkuri adalah akibat mereka menghirup udara yang tercemar oleh bahan ini.

Merkuri sukar diserap melalui kulit atau saluran penghadaman yang sihat jika jumlah yang terbahit adalah kecil dan jarang memberi kesan kepada kesihatan. Namun risiko keracunan meningkat jika sekiranya kulit yang terdedah itu luka atau cedera. ■

## GEJALA Akibat terhidu wap merkuri dalam kuantiti yang tinggi



### Persediaan dalam Menghadapi Tumpahan Merkuri

Sebagai langkah berjaga-jaga, semua premis atau fasiliti yang mempunyai peralatan yang mengandungi merkuri seperti sekolah, makmal dan klinik perlu menyediakan kit pembersihan tumpahan merkuri yang dipanggil "kit tumpahan merkuri". Peralatan yang perlu ada di dalam kit ini adalah:

- ✓ lampu suluh
- ✓ 2 keping kadbod
- ✓ pita pelekat selofan
- ✓ forsep pakai buang
- ✓ picagari 10cc
- ✓ serbuk sulfur 250gram
- ✓ bekas plastik ziplock
- ✓ bekas plastik berpenutup tahan bocor (seperti tupperware bagi mengisi serpihan kaca)
- ✓ botol keras berpenutup
- ✓ beg plastik sampah
- ✓ cable tie
- ✓ gogal
- ✓ pelitup muka (sekurang-kurangnya N95)
- ✓ sarung tangan getah/nitрил
- ✓ pelindung kasut pakai buang
- ✓ apron plastik pakai buang
- ✓ tuala kertas

# MEMBERSIHKAN TUMPAHAN MERKURI

Bahan sisa mengandungi merkuri adalah dikategorikan sebagai sisa berjadual dan tidak boleh dibuang sewenang-wenangnya. Ikuti langkah membersihkan sisa merkuri ini dan hubungi pihak berkuasa untuk nasihat pelupusan peralatan tersebut.





## Bahan Kimia Toksik dan Kesannya kepada Kesihatan Persekitaran

oleh: Nursyaza Dini Mohammad Zaip

### Pengenalan

Kesihatan persekitaran adalah salah satu cabang kesihatan awam yang memberi perhatian kepada hubungan antara manusia dan persekitarannya. Terma 'kesihatan persekitaran' digunakan untuk menjelaskan masalah-masalah kesihatan yang muncul dalam satu populasi dan komplikasi kesihatan tersebut berkait rapat dengan persekitaran mereka. Selain itu, kesihatan persekitaran juga merujuk kepada aspek kesihatan manusia yang ditentukan oleh faktor-faktor yang terdapat dalam persekitaran. Antara yang terbabit adalah faktor fizikal, faktor kimia, faktor biologikal, faktor sosial dan faktor psikososial.

Dalam pada itu, terdapat juga kerjaya berkaitan kesihatan persekitaran. Mereka yang bekerja dalam bidang ini termasuklah:

- Majikan di sektor awam atau swasta: Memastikan tempat kerja adalah selamat untuk pekerja
- Saintis: Bekerja di dalam makmal kajian
- Penjawat awam: Menggubal peraturan-peraturan dan mengkaji pencemaran


Sementara itu, *Regional Initiative on Environment and Health in Southeast and East Asian Countries*, telah menggariskan perkara-perkara yang perlu diberikan perhatian dalam kesihatan persekitaran:

1. Kualiti Air
2. Air, Sanitasi dan Kebersihan
3. Sisa Pepejal dan Sisa Berbahaya
4. Bahan Kimia Toksik dan Bahan-Bahan Berbahaya
5. Perubahan Iklim, Penipisan Ozon dan Perubahan Ekosistem
6. Kecemasan Kesihatan Pekerjaan — Perancangan, Persediaan dan Respon Keadaan Luar Jangka
7. Penilaian Kesan Kesihatan

Artikel ini hanya memfokuskan perkara ke-4 — isu berkaitan bahan kimia toksik dan bahan-bahan berbahaya.

### Bahan Kimia Toksik dan Bahan-Bahan Berbahaya


Berikut merupakan contoh bahan kimia yang berbahaya terhadap manusia dan alam sekitar:



**Neurotoksin**

Mengubah struktur atau fungsi sistem saraf


- Lead (Plumbum), Cadmium, Mercury



**Karsinogen**

Boleh menyebabkan kanser


- BTEX; Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylene



**Penganggu endokrin (endocrine disruptor)**

Mengubah fungsi sistem endokrin


- Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), Dioxin, Bisphenol A (BPA)



**Mutagen**

Mengubah struktur DNA

- Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs), Sinaran, Cahaya UV



**Teratogen**

Mengganggu perkembangan embrio atau janin

- Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Aminopterin, Thalidomide

### Kajian Kes

Kajian kes yang dilampirkan adalah berkaitan dengan kesihatan persekitaran. Kes-kes ini berlaku di luar dan dalam negara.

- Penyakit Minamata (*Minamata Disease*)



Kejadian berlaku di Minamata, Jepun pada tahun 1956. Sebuah kilang baja kimia telah melepaskan metilmerkuri ke dalam air sisa industri yang mengakibatkan pencemaran air. Ini mengakibatkan berlakunya bioakumulasi metilmerkuri pada ikan dan kerang di teluk berdekatan. Hasil laut yang tercemar kemudian dimakan oleh penduduk setempat yang mengakibatkan keracunan merkuri. Mangsa terbabit telah mengalami gejala seperti gangguan sistem saraf — tangan menggeletar, sukar berjalan, hilang deria rasa dan bau serta masalah penglihatan. Kesan kronik seperti lumpuh dan kematian juga berlaku.

- Bencana Chernobyl



Kelemahan reka bentuk fasiliti nuklear serta tindakan pekerja yang melanggar prosedur kerja keselamatan telah menyebabkan letupan reaktor nuklear di wilayah Chernobyl, Soviet Union pada tahun 1986. Letupan tersebut telah membebaskan beberapa unsur radioaktif seperti Iodine-131, Caesium-137, Caesium-134, Strontium-90 dan Plutonium-241 yang mana telah mengakibatkan pencemaran udara, tanah dan air. Komplikasi kesihatan akibat daripada letupan reaktor nuklear termasuklah keracunan radiasi dan kematian. Kanser tiroid juga berlaku dalam kalangan kanak-kanak.

- Pencemaran Sungai Johor



Pencemaran ammonia telah berlaku di Sungai Johor, Johor pada tahun 2017. Sebuah kilang memproses baja yang beroperasi secara haram telah menyebabkan air sungai dicemari ammonia. Tiada komplikasi kesihatan dilaporkan. Hal ini disebabkan oleh langkah pencegahan awal yang diambil — penutupan tiga buah loji rawatan air.

- Pencemaran Sungai Kim Kim



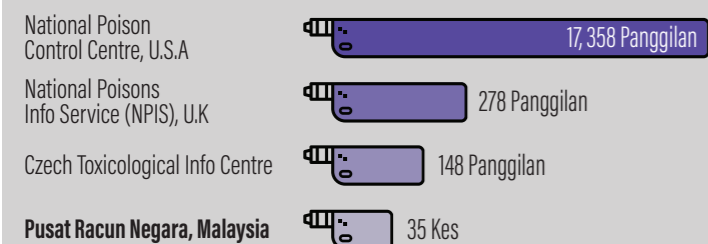
Pembuangan secara haram 20 hingga 40 tan sisa toksik ke dalam Sungai Kim Kim, Pasir Gudang, Johor pada tahun 2019. Sebahagian daripada sungai tersebut (1.5km) telah tercemar. Antara bahan kimia yang dikenalpasti termasuklah Benzene, Acrolein, Acrylonitrile, Hydrogen Chloride, Methane, Toluene, Xylene, Ethylbenzene dan d-Limonene. Pencemaran air, pencemaran tanah, pencemaran udara dan kehilangan biodiversiti telah berlaku. Kesan kronik dari pencemaran ini adalah myokimia. Kesan akut yang dilaporkan pula adalah kesukaran bernafas dan muntah-muntah dalam kalangan pelajar di sekolah yang berhampiran.

### Penutup

Tuntasnya, kesihatan persekitaran merupakan satu aspek yang penting bagi manusia. Hal ini demikian kerana ia dapat meningkatkan prestasi kesihatan komuniti melalui persekitaran yang sihat. Selain itu, penyakit-penyakit berbahaya juga dapat dielakkan apabila persekitaran kita dijaga dengan baik. Akhir kata, marilah kita bersama-sama menjaga persekitaran serta alam sekitar supaya kesihatan sejagat sentiasa terjaga. ■

# KERACUNAN VAPE

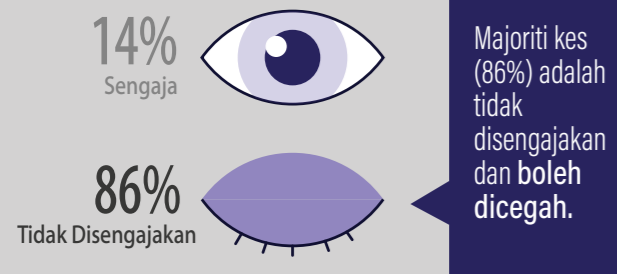
## KERACUNAN VAPE DI DUNIA



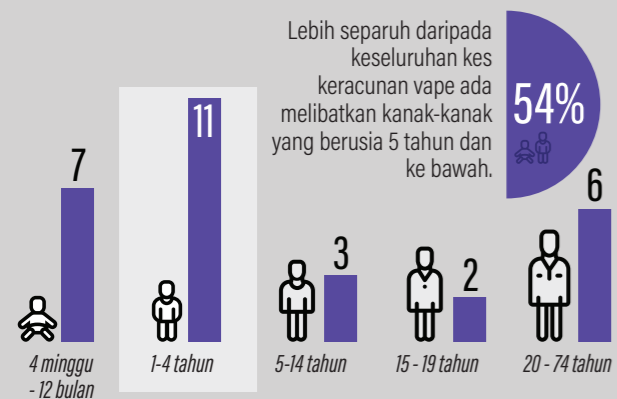
## PANGGILAN KES KERACUNAN VAPE YANG DITERIMA OLEH PUSAT RACUN NEGARA (2015 - 2020)



## PUNCA PENDEDAHAN KERACUNAN VAPE

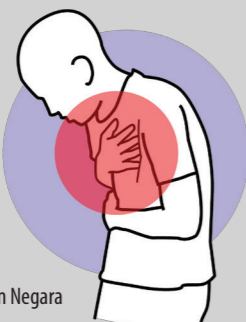


## KERACUNAN VAPE MENGIKUT UMUR



## GEJALA KERACUNAN VAPE

1. Batuk
2. Sakit Tekak
3. Muntah
4. Cirit Birit
5. Sakit Perut
6. Pening
7. Demam
8. Mengantuk
9. Kurang Sedar
10. Sawan
11. Ruam
12. Kemerahan Kulit



Sumber: Pusat Racun Negara



## PUSAT RACUN NEGARA UNIVERSITI SAINS MALAYSIA



Pada tahun 2005, PRN telah bekerjasama dengan Cancer Council Victoria, Australia, Institut Kanser Taman Roswell di Buffalo dan University of Waterloo Kanada untuk melaksanakan kajian Kawalan Tembakau Antarabangsa (ITC) di Malaysia. Kajian enam (6) fasa ini telah dilaksanakan secara serentak di 29 buah negara seluruh dunia sehingga tahun 2015. Dapatan kajian ini telah:

- Berjaya meyakinkan kerajaan untuk mewajibkan paparan Amaran Kesihatan Grafik pada bungkusan/kotak rokok.
- Membantu Kerajaan dalamewartakan kawasan awam yang bebas rokok termasuk kemudahan awam.
- Mencadangkan kenaikan cukai tembakau dan harga rokok setiap tahun untuk mengekang penjualan hasil tembakau.
- Larangan pengiklanan dan promosi semua produk tembakau di media massa.
- Penubuhan Talian Bantuan dan Talian Berhenti untuk membantu masyarakat umum yang ingin berhenti merokok.
- Kejayaan pelaksanaan "Melaka Bebas Asap Rokok".
- Pulau Pinang dan Johor berusaha untuk melaksanakan negeri bebas asap rokok dengan bantuan dengan PRN.
- Menjadikan Universiti Sains Malaysia sebagai institusi pengajian tinggi pertama yang menerapkan "kampus bebas tembakau" yang komprehensif dengan dasar dan sokongan untuk menggalakkan warganya berhenti merokok.

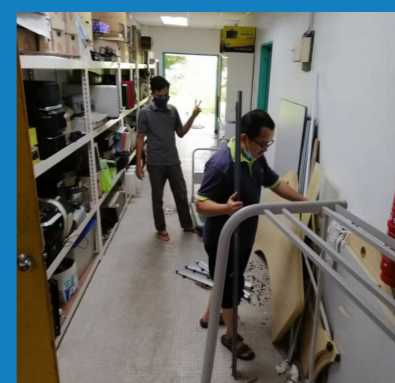
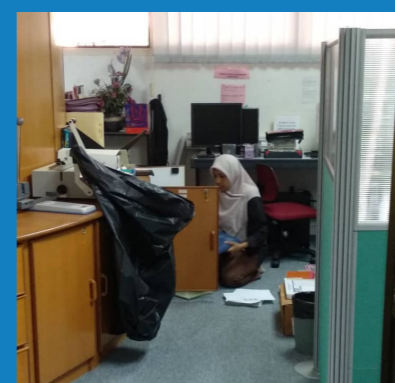
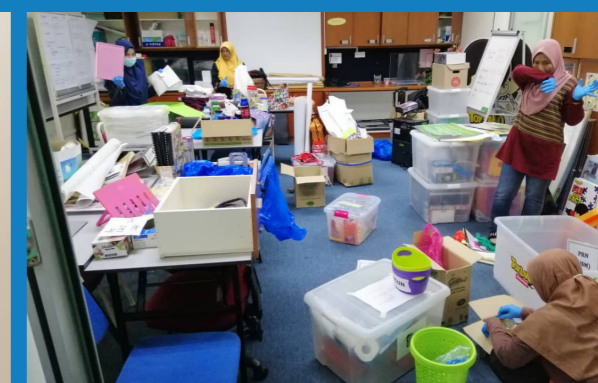
## Aktiviti Lestari: Gotong Royong Mengemas Pejabat

9 April 2021

Dalam usaha untuk menyediakan suasana kondusif di tempat kerja bagi memastikan keselesaan staf, PRN telah melaksanakan satu Gotong Royong Perdana mengemas dan melupus bahan-bahan lama yang dirasakan sudah tidak diperlukan. Penglibatan seluruh staf dalam menjayakan program ini telah membantu merealisasikan aktiviti ini.



Bahan-bahan terbuang dikumpulkan di luar untuk dikutip oleh lori pengutip sampah



Barang-barang dikeluarkan untuk aktiviti sisih dan susun

## Sambutan Hari Tanpa Tembakau Sedunia Atas Talian

31 Mei 2021

PRN yang merupakan antara pemain utama dalam aktiviti kawalan tembakau di Malaysia sentiasa mengambil bahagian dalam sambutan Hari Tanpa Tembakau Sedunia yang diraikan pada 31 Mei setiap tahun. Dengan kekangan Pandemik Covid-19, PRN tetap meraikan sambutan tahun ini walaupun hanya secara atas talian. Antara aktiviti yang telah dilaksanakan adalah Peraduan Komen dan Menang yang telah dilaksanakan melalui platform media sosial PRN seperti Facebook, Instagram dan Twitter.

**Pusat Racun Negara**  
31 Mei · 🌐

**Kadar pernafasan kanak-kanak lebih tinggi daripada orang dewasa.**  
Maka, mereka menyedut lebih banyak kuantiti asap rokok daripada orang dewasa!  
Apakah akibatnya?  
**Komen dan Menang**  
Menangi hadiah menarik sempena Hari Tanpa Tembakau Sedunia yang disambut pada 31 Mei setiap tahun.  
Hanya beri KOMEN TERBAIK tentang apakah akibat daripada pendedahan asap rokok kepada kanak-kanak yang umum mengetahui bahawa mereka bernafas lebih cepat kadarnya daripada orang dewasa.  
Pertandingan akan berlangsung selama 1 bulan bermula 1 Jun 2021.  
3 KOMEN TERBAIK akan dipilih sebagai pemenang.  
**Ingin menyokong usaha kami membina GENERASI BIJAK, EMPATI & SEJAHTERA?**  
Sertai kami melalui program Adopt-A-Kit dengan menghadihkan set Buku Cerita Siri Bebas Asap Rokok kepada tadika/taska:  
<https://youtu.be/da5jIMsIAaU>  
atau menghadihkan koleksi buku Siri Bebas Asap Rokok kepada kesayangan anda:  
<http://bit.ly/TCpicturebook>  
#WNTD2021

Margaret Marryl Addiw  
Anak akan terdedah dengan pelbagai risiko kesihatan seperti asma, dan boleh menjadi akut sekiranya mereka memang berhadapan masalah ini. Zalimnya kita sebagai ibu bapa membenarkan mereka menghirup udara yang tidak sihat. Malah tindakan ini juga menggan... See More  
Like · Reply · Message · 4w

Author  
Pusat Racun Negara  
Terima kasih  
Like · Reply · Commented on by Adilah M Ariff · 4d

Fida Muhammad  
Kanak kanak berisiko mendapat pelbagai komplikasi kesan daripada asap rokok, contohnya jangkitan kuman paru paru(pneumonia), Lelah( bronchial asthma) dan jangkitan kuman pada saluran telinga.  
Mereka boleh mendapat serangan asthma yang teruk yang boleh... See More  
Like · Reply · Message · 4w

Author  
Pusat Racun Negara  
Terima kasih  
Like · Reply · Commented on by Adilah M Ariff · 4d

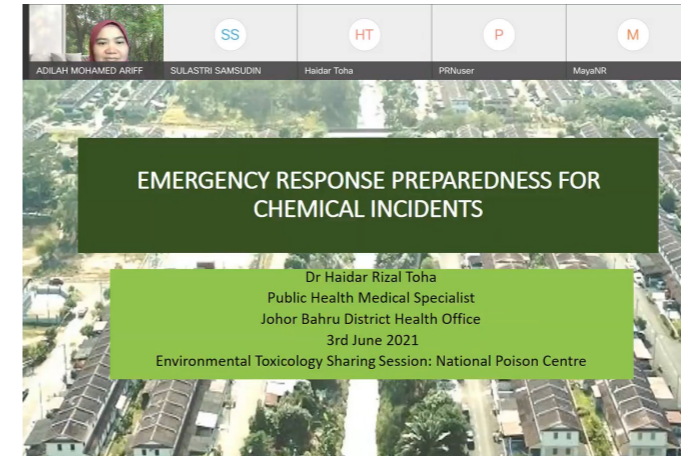
Firdaus Haniff Fhca  
Akibat daripada pendedahan asap rokok kepada kanak-kanak ialah mereka berdepan dengan risiko untuk menghidap pelbagai penyakit seperti jangkitan paru-paru, lelah dan masalah pendengaran. Demi kanak-kanak. Berhenti merokok.  
Like · Reply · Message · 4w

*Antara komen-komen peserta Pertandingan Komen dan Menang sempena Sambutan Hari Tanpa Tembakau Sedunia*

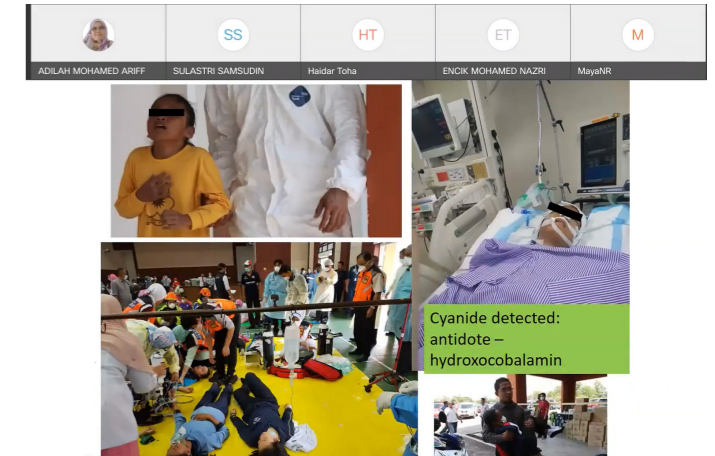


webinar prn@usm

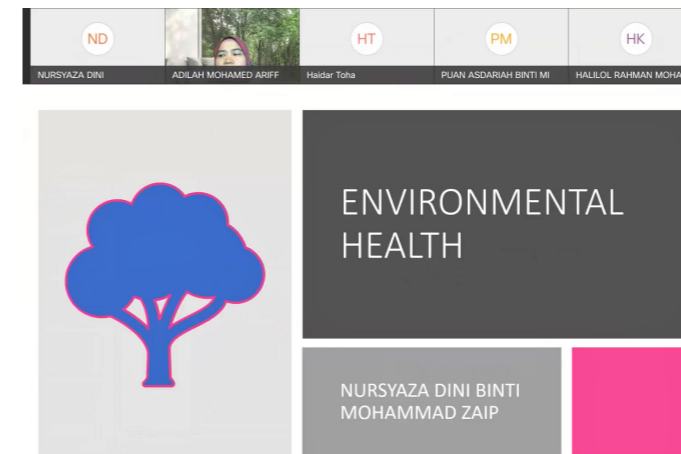
PRN meneruskan inisiatif 'webinar' toksikologi kali ini 3 webinar bertemakan Toksikologi Persekitaran telah disampaikan oleh 2 orang peserta latihan sangkutan di PRN: Dr Haidar Rizal Toha dan Cik Nursyaza Dini Mohamad Zaip. Dr Haidar telah menyampaikan 2 tajuk webinar iaitu 'Emergency Response Preparedness for Chemical Incidents' dan 'Arsenic Pollution and Health Effects: Toroku Mine Case'. Cik Dini pula telah menyampaikan webinar bertajuk 'Environmental Health'.



*Dr. Haidar Rizal Toha menyampaikan slot pertama webinar bertajuk 'Emergency Response Preparedness for Chemical Incidents'*



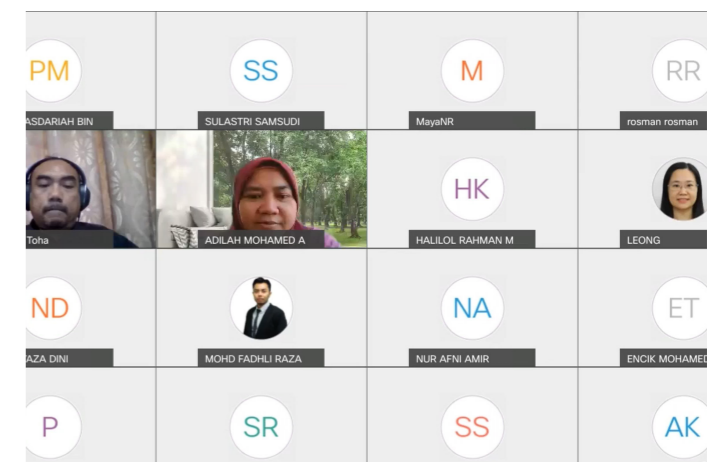
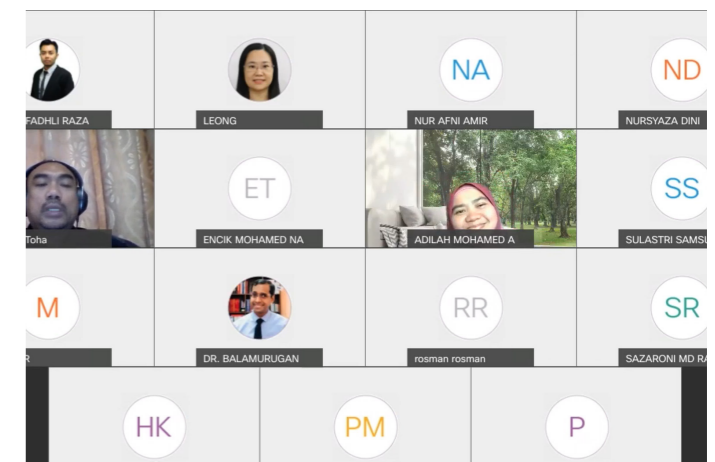
*Dr. Haidar sedang memberikan penerangan kepada peserta-peserta webinar*



*Slot kedua disampaikan oleh Cik Nursyaza Dini Mohammad Zaip, pelajar Ijazah Sarjana, bertajuk 'Environmental health'*



*Slot Ketiga pula disampaikan oleh Dr. Haidar Rizal Toha bertajuk 'Arsenic Pollution and Health Effects: Toroku Mine Case'*



*Antara peserta-peserta webinar Toksikologi Persekitaran*

# Sidang Redaksi



## Ketua Penyunting

Profesor Madya Balamurugan Tangiisuran



## Penyunting Kanan

Rosman Ahmad

## Penyelaras Kandungan



Nur Afni Amir

## Penyunting



Sulastri Samsudin



Nur Afni Amir



## Web Master

Natrah Mustapha

## Ilustrasi



Zharif Zakaria

## Grafik dan Layout

Rosman Ahmad

## Pengarang

Dr. Haidar Rizal Toha

Mohd Fadhli Razali

Sulastri Samsudin

Dr. Leong Yin Hui

Nursyaza Dini Mohammad Zaip



9771394523800

Pusat Racun Negara, Universiti Sains Malaysia, 11800 Pulau Pinang



04 657 0099



<https://www.facebook.com/prnsm/>



[prnnet.usm.my](mailto:prnnet.usm.my)



<https://www.prn.usm.my>