

**KEMENTERIAN TENAGA, SAINS, TEKNOLOGI, ALAM SEKITAR DAN PERUBAHAN IKLIM**

| Bil | Berita   | Media         | Capaian Berita Penuh   |
|-----|--|---------------|------------------------|
| 1.  | <a href="#"><u>Kontraktor landskap, sampah elak guna beg plastik</u></a> | Berita Harian | Rujuk lampiran 1       |
| 2.  | <a href="#"><u>25 penduduk dipindahkan akibat banjir</u></a>             | Harian Metro  | Klik pada tajuk berita |
| 3.  | <a href="#"><u>Sungai oh sungai</u></a>                                  | Harian Metro  | Rujuk lampiran 2       |
| 4.  | <a href="#"><u>Bijak urus sumber asli</u></a>                            | Harian Metro  | Rujuk lampiran 3       |

**TEMPATAN**

| Bil | Berita  | Media         | Capaian Berita Penuh   |
|-----|---|---------------|------------------------|
| 5.  | <a href="#"><u>Sasar industri halal tempatan tembusi Olimpik Tokyo</u></a>                    | Berita Harian | Klik pada tajuk berita |
| 6.  | <a href="#"><u>CES 2019: Astro AWANI antara media terawal dari Malaysia</u></a>               | Astro Awani   | Klik pada tajuk berita |
| 7.  | <a href="#"><u>Cabaran Dewan Perdagangan Islam Malaysia dalam naratif Malaysia Baharu</u></a> | Astro Awani   | Klik pada tajuk berita |
| 8.  | <a href="#"><u>Hyundai bina kereta berkaki empat</u></a>                                      | Kosmo!        | Klik pada tajuk berita |
| 9.  | <a href="#"><u>Banjir Sarawak: Enam rumah ditenggelami air, tiga keluarga pindah</u></a>      | Astro Awani   | Klik pada tajuk berita |
| 10. | <a href="#"><u>27 flood evacuees still at Bau relief centre as at 8am</u></a>                 | Malay Mail    | Klik pada tajuk berita |



|     |   |                   |   |
|-----|---|-------------------|---|
| 11. | <a href="#"><u>Bau floods: Villagers return home as situation improves</u></a>                            | The Borneo Post   | Klik pada tajuk berita                      |
| 12. | <a href="#"><u>1,100 rumah di Jasin nikmati internet sepanjang negara maju</u></a>                        | Astro Awani       | Klik pada tajuk berita                      |
| 13. | <a href="#"><u>Kesalinghubungan internet perkasakan rakyat - Gobind</u></a>                               | Berita Harian     | Klik pada tajuk berita                      |
| 14. | <a href="#"><u>Beri kata putus pembinaan Empangan Telom</u></a>   | Utusan Malaysia   | Klik pada tajuk berita                      |
| 15. | <a href="#"><u>Orang Asli Pos Lanai mohon kerajaan kaji semula pembinaan Empangan Telom</u></a>           | Kosmo             | Klik pada tajuk berita                      |
| 16. | <a href="#"><u>Liberalisasi memudahkan peralihan ke tenaga boleh diperbaharui</u></a>                     | Berita Harian     | Klik pada tajuk berita                      |
| 17. | <a href="#"><u>Solar energy to be more affordable to consumers / Renewable energy more affordable</u></a> | New Straits Times | Klik pada tajuk berita dan rujuk lampiran 4 |
| 18. | <a href="#"><u>Energy from solar and hydro power</u></a>  | The Star          | Klik pada tajuk berita dan rujuk lampiran 5 |
| 19. | <a href="#"><u>Tangani isu beg plastik dengan serius</u></a>  | Berita Harian     | Klik pada tajuk berita                      |
| 20. | <a href="#"><u>Kenapa kita tak akan berhenti menakluk Antartika</u></a>                                   | Malaysiakini      | Klik pada tajuk berita                      |
| 21. | <a href="#"><u>PBT, kontraktor pembersihan perlu henti guna beg plastik</u></a>                           | Utusan Malaysia   | Klik pada tajuk berita                      |
| 22. | <a href="#"><u>Climate change hits our silos of faith</u></a>   | The Sun Daily     | Klik pada tajuk berita dan rujuk lampiran 6 |
| 23. |   |                   | Rujuk lampiran                              |



|     |   |                 |                   |
|-----|---|-----------------|-------------------|
|     | <b><u>Sukan: Bersedia hadapi IR 4.0</u></b>         |                 | 7                 |
| 24. | <b><u>Cuaca ekstrem: Kurangkan jejak karbon</u></b> | Utusan Malaysia | Rujuk lampiran 8  |
| 25. | <b><u>STEM pacu ilmu sains</u></b>                  | Utusan Malaysia | Rujuk lampiran 9  |
| 26. | <b><u>UiTM perkasa ilmu STEM</u></b>                | Utusan Malaysia | Rujuk lampiran 10 |
| 27. | <b><u>Cungkil minat STEM</u></b>                    | Utusan Malaysia | Rujuk lampiran 11 |

## ANTARABANGSA

| Bil | Berita  | Media             | Capaian Berita Penuh   |
|-----|---|-------------------|------------------------|
| 28. | <a href="#"><u>Innovation is key to meeting climate change targets</u></a>  | Asia Times        | Klik pada tajuk berita |
| 29. | <a href="#"><u>These 5 Trends Will Dominate STEM + Education in 2019</u></a>  | Forbes            | Klik pada tajuk berita |
| 30. | <a href="#"><u>Blockchain Technology Backed Home Remittances from Malaysia to Pakistan Made Possible to Promote Financial Inclusion</u></a> | Business Wire     | Klik pada tajuk berita |
| 31. | <a href="#"><u>Gempa 6.4 landa selatan Jepun</u></a>  | Utusan Malaysia   | Klik pada tajuk berita |
| 32. | <a href="#"><u>6.4-magnitude earthquake strikes off south Japan</u></a>   | The Straits Times | Klik pada tajuk berita |
| 33. | <b><u>Gunung berapi Papua meletus</u></b>   | Sinar Harian      | Rujuk lampiran 12      |

## LAMPIRAN 1 BERITA HARIAN (ISU): MUKA SURAT 13 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

### Kontraktor landskap, sampah elak guna beg plastik

**Kuala Lumpur:** Penggunaan beg plastik dalam kalangan kontraktor landskap dan sampah perlu dihentikan kerana ia bertentangan dengan kempen mengurangkan pergantungan terhadap bahan berkenaan.

Lebih-lebih lagi ia menimbulkan persoalan dalam kalangan masyarakat adakah pihak berkenaan menggunakan beg plastik mesra alam, atau jenis pakai buang yang dilarang penggunaannya di Kuala Lumpur dan Selangor.

Aktivis Masyarakat, Tan Sri Lee Lam Thye, berkata keadaan itu memberi mesej salah kepada orang ramai, seolah-olah kontraktor dibolehkan menggunakan beg plastik, walaupun terdapat pelbagai produk alternatif mesra alam dan bio urai.

"Pihak berkuasa tempatan perlu menunjukkan contoh baik berkaitan isu penggunaan beg plastik kerana kerajaan berusaha mendidik orang ramai mengenai bahaya pencemaran plastik terhadap alam sekitar," katanya dalam kenyataan di sini, semalam.

Menerusi pemerhatian dan aduan awam, kontraktor menggunakan beg plastik itu bagi kerja pembersihan, termasuk mengumpul ranting, daun dan bahan buangan lain sebelum dikumpul lalu dihantar ke tapak pelupusan sampah.

Pada Mei lalu, Menteri Perumahan dan Kerajaan Tempatan, Zuraida Kamaruddin dilaporkan, berkata kerajaan memerlukan sekurang-kurangnya setahun untuk mendidik orang awam sebelum penggunaan beg plastik diharamkan penggunaannya di seluruh negara.

#### Tahap kesedaran masih rendah

Ini berikutan tahap kesedaran orang ramai mengenai isu itu masih rendah walaupun larangan penggunaannya dikuatkuasakan di beberapa negeri seperti Pulau Pinang, Kuala Lumpur, Putrajaya, Selangor, Melaka dan Johor.

Lam Thye, berkata penggunaan beg plastik secara meluas oleh kontraktor landskap dan sampah, sebenarnya mencerminkan sikap rakyat Malaysia yang gemar memilih jalan mudah berbanding mencari jalan penyelesaian lebih baik seperti menggunakan bakul buluh yang mesra alam.

"Semua pihak perlu menyokong usaha kerajaan menangani masalah berkaitan plastik pakai buang dan pelan hala tuju yang disediakan oleh Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim, harus digunakan sebagai panduan ke arah mencapai tahap sifar penggunaan bahan berkenaan di Malaysia.

"Kejayaan pelan komprehensif itu, bergantung kepada sokongan semua pihak berkepentingan termasuk kerajaan persekutuan dan negeri, pengeluar, pembekal, syarikat perniagaan, pertubuhan bukan kerajaan dan orang ramai.

"Saya yakin, negara mampu mencapai sasaran lebih awal daripada 2030, sekiranya semua pihak memainkan peranan dan tanggungjawab, termasuk membuang sikap mengambil jalan mudah dengan memilih penggunaan bahan mesra alam," katanya.

LAMPIRAN 2  
 HARIAN METRO (MINDA): MUKA SURAT 20  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

**S**ejak sekian lama sungai menjadi nadi kepada kehidupan kita, selain sebagai sumber utama membekalkan air minuman, ia juga memberi manfaat kepada sesetengah daripada kita meneruskan kelangsungan hidup seperti mandi, membasuh, punca rezeki dan pengangkutan. Penulis masih ingat ketika kecil menemani ibu setiap malam ke sungai untuk membasuh dan membilas pakaian hingga hampir penulis dipatak ular ketika asyik mandi di tebing sungai tanpa menyedari sang ular turut 'berenang' di sebelah.

Ketika aktif berdebat di zaman universiti dulu, seingat penulis topik berkaitan sungai sentiasa menjadi usul perdebatan popular dalam Pertandingan Debat Alam Sekitar anjuran Jabatan Alam Sekitar (JAS). Permintaan dan keperluan terhadap penggunaan air semakin bertambah tetapi bagaimana pula dengan nasib sungai? Jawapannya kita semua sudah tahu, sungai makin tenat dan nazak hasil daripada tangan manusia yang terus 'menyakitinya' setiap masa.

Sungai dikatakan tercemar apabila berlaku perubahan kepada sifat fizikal, haba, kimia atau biologi air sehingga menjejaskan apa-apa kegunaan berfaedah dan menyebabkan keadaan yang berbahaya kepada kesihatan dan keselamatan awam, hidupan dan tumbuhan. Peningkatan sungai tercemar bukan suatu rahsia, mengambil data daripada JAS, pada 2008 sebanyak 58 peratus sungai dikategorikan sebagai bersih, 34 peratus sederhana dan hanya 8 peratus tercemar. Apabila dibandingkan pada 2017, peratusan sungai bersih dan sederhana hampir sama iaitu masing-masing berjumlah 46 peratus dan 43 peratus. Penurunan status sungai bersih dan peningkatan sungai sederhana menajitahkan peratus sungai tercemar pada 2017 meningkat kepada 11 peratus!

Penentuan sungai tercemar oleh JAS menggunakan Indeks Kualiti Air (IKA) yang mengukur tahap pencemaran dan kesesuaian jenis guna air seperti yang digariskan Standard Kualiti Air Negara (ANNEX). Penentuan kualiti air sungai dilaksanakan menggunakan parameter khusus iaitu parameter Oksigen Terlarut, Keperluan Oksigen Biokimia (BOD), Keperluan Oksigen Kimia, Ammonia Nitrogen (NH<sub>3</sub>-N), Pepejal Terampai (SS) dan pH.

Pada 2017, JAS melaporkan daripada 51 sungai berstatus tercemar, 24 daripadanya berada dalam Kelas III (air memerlukan rawatan intensif); 26 sungai dalam Kelas IV (air hanya untuk tujuan pengairan dan kualiti sederhana) manakala satu sungai dalam Kelas V iaitu tercemar teruk. Ini satu dapatan data yang harus kita ambil



serius dan bimbang kerana sampai bila jangka hayat sungai ini mampu bertahan.

JAS mengklasifikasikan pencemaran sungai berpunca daripada dua keadaan iaitu punca tetap dan punca tidak tetap. Punca tetap contohnya hasil daripada pembuangan sisa toksik dan industri yang tidak dirawat; air sisa larut resap; effluen dari loji rawatan kumbahan dan pembuangan sisa minyak dari bengkel kenderaan. Bagi punca tidak tetap ia boleh datang daripada penggunaan baja kimia atau racun serangga

pertanian yang berlebihan dari aktiviti pertanian; hakisan tanah dari aktiviti kerja tanah yang tidak terkawal; pembuangan sisa oleh pihak tidak bertanggungjawab dan air larian permukaan dari kawasan bandar.

Menerusi Laporan Kualiti Alam Sekeliling 2017, terdapat tiga punca utama terjadinya pencemaran sungai iaitu Keperluan Oksigen Biokimia (BOD), Ammonia Nitrogen (NH<sub>3</sub>-N) dan Pepejal Terampai (SS). BOD yang tinggi kerap kali dikaitkan dengan pengolahan sisa kumbahan yang

tidak mencukupi atau akibat pelepasan effluen daripada industri pengilangan dan berasaskan pertanian. Punca utama NH<sub>3</sub>-N pula boleh dikaitkan dengan aktiviti penternakan dan kumbahan domestik manakala punca utama SS adalah kerja tanah yang tidak teratur dan aktiviti pembukaan tanah.

Johor dan Pulau Pinang masing-masing di tangga teratas dalam carta sungai tercemar di negara kita dan kebanyakan sungai ini terletak dalam kawasan pembangunan pesat serta industri

besar dan berat. Cukuplah kini hanya Sungai Tukang Batu di Johor satu-satunya sungai di Malaysia Kelas V iaitu tercemar teruk, usah ditambah lagi bilangan sungai berstatus seperti pada masa hadapan.

Sungai yang tercemar akan membawa kepada keupusan sistem ekologi dan kepelbagaian biologi, ia juga akan menurunkan nilai estetik sungai tersebut yang memberi kesan kepada industri pelancongan dan pastinya sungai yang tercemar akan memberi kesan langsung kepada penurunan kadar kesihatan.

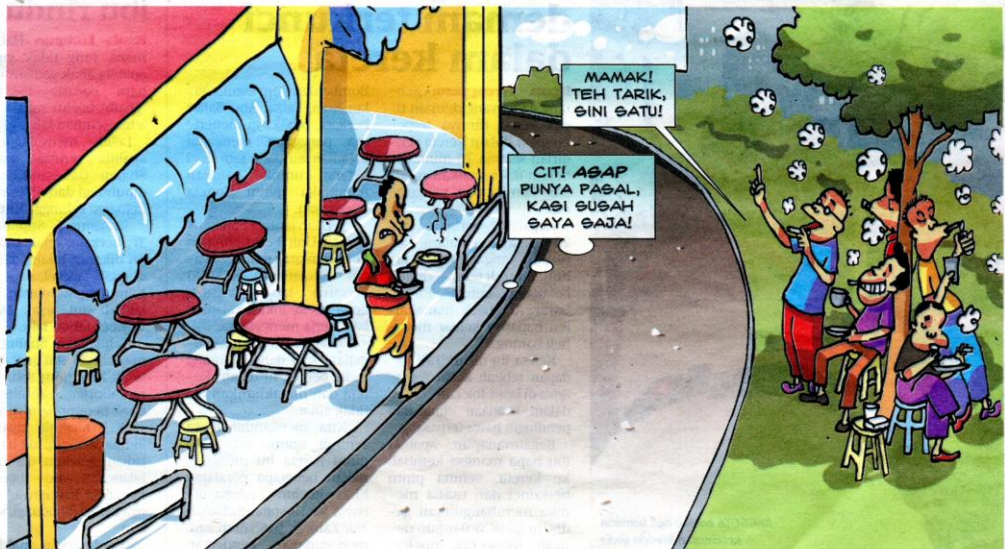
Undang-undang bagi menghalang pencemaran sungai telah sedia lama terdapat seperti Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974; Akta Kerajaan Tempatan 1976; Seksyen 55 Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974; Akta Kawasan Pengairan 1953; dan Akta Kerja-Kerja Perparitan 1953. Cuma yang ditagih sekian lama adalah ketegasan dalam menguatkuasakannya dan menambah berat hukuman yang dikenakan kepada pencemar.

Sungai adalah nikmat alam yang mahal dan tidak mampu ditebus dengan wang ringgit apabila ia sudah musnah. Moga 2019 kesedaran untuk memelihara dan memulihara sungai akan lebih baik, cintailah sungai kita.

**Penulis Pegawai Tadbir di Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) serta Exco Persatuan Pegawai Tadbir dan Iktisas (PRAGMATIS) USIM**

Dialog Kotaraya

Oleh Juragan





# LAMPIRAN 3 HARIAN METRO (NUANSA): MUKA SURAT 47 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

## BIJAK URUS SUMBER ASLI

Program RSS tanam rasa cinta pada alam sekitar dalam kalangan generasi muda

**Aniza Zainudin**  
anizazainudin@hmetro.com.my

Seramai 48 pelajar dan 12 guru dari lapan sekolah di Sabah terpilih untuk menyertai program Rakan Saintis Sungai (RSS) sempena sambutan Hari Alam Sekitar Kebangsaan peringkat negeri, baru-baru ini.

Lapan sekolah yang menyertai program RSS tahun ini termasuk Sekolah Menengah (SM) St John (M), Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) Tenghilan, SMK Taman Ria Tuaran dan SMK Badin (Tuaran), SMK Taman Tun Fuad dan SMK Sanzack (Kota Kinabalu), SMK Majakir (Papar) serta SM St Patrick (Membakut).

Program kali kelima di Sabah dan pertama kali di Kota Kinabalu itu dianjurkan Chemical Company of Malaysia Berhad (CCMB) dengan kerjasama Jabatan Alam Sekitar Sabah, Jabatan Pendidikan Sabah, Jabatan Perlindungan Alam Sekitar serta Jabatan Pengairan dan Saliran Sabah.

Pengarah Urusan Kumpulan CCMB, Nik Fazila Nik Mohamed Shihabuddin berkata, program RSS adalah inisiatif tepat untuk mendekati generasi muda dan menanamkan perasaan cinta pada alam sekitar supaya pengetahuan serta pengalaman diperoleh dapat dikongsi bersama keluarga dan rakan.

"Kami yakin program ini dapat memberi manfaat kepada pelajar dan guru serta membolehkan mereka memahami isu yang mendatangkan kesan kepada alam sekitar terutama sungai."

"Menerusi program dua hari ini, pelajar juga dapat menambah pengalaman pembelajaran, berkeyakinan untuk merungkilkan dan menyelesaikan situasi dunia sebenar."

"Secara tidak langsung, kita dapat membentuk pelajar menjadi pemimpin masa depan yang berinovatif, beretika dan komited dalam menangani cabaran alam sekitar bagi mencapai pembangunan lestari."

"Sebagai organisasi yang memiliki kepakaran dalam



PELANCARAN program Rakan Rintis Sungai di Kota Kinabalu.

rawatan air, kami percaya pemuliharaan sungai sangat penting. Ini kerana sungai yang sihat membolehkan flora dan fauna hidup subur, malah masyarakat setempat bergantung hidup pada sumber asli untuk mengukuhkan keadaan ekonomi mereka," katanya dalam satu kenyataan media.

Sementara itu, Pengarah Jabatan Alam Sekitar Sabah, Tunku Khalkausar Tunku Fathahi menyokong usaha CCMB yang membuka peluang kepada anak muda menimba pengalaman dan pembelajaran berkaitan pemuliharaan air di luar bilik darjah.

"Sabah kaya dengan biodiversiti, justeru ia lokasi unik untuk melakukan aktiviti penyelidikan dan pembelajaran mengenai perlindungan alam sekitar."

"Ekosistem negeri memberi peluang keemasan

kepada pelajar untuk mempelajari kepentingan menguruskan sumber asli dengan lebih bijak dan berkesan."

"Saya teruja dengan kerjasama CCMB melalui program RSS kerana ia menawarkan kefahaman dan kesedaran lebih baik mengenai pengurusan air, seterusnya menggalakkan pelajar memainkan peranan dalam menambah baik keadaan sumber asli yang ada."

"Saya berharap inisiatif ini akan menggalakkan pelajar untuk terus menyertai projek mesra alam secara aktif dan membentuk jati diri menjadi generasi pemimpin yang mementingkan kelestarian masyarakat serta pemuliharaan alam sekitar," katanya.

Program menggabungkan persekitaran bilik darjah dan

luar yang diperkenalkan sejak 2010 ini menawarkan landasan kepada pelajar menambah pengetahuan berguna dan kemahiran berguna mengenai amalan baik untuk meningkatkan kualiti air dan melindungi sumber asli.

Antara aktiviti yang dijalankan termasuk menguji kualiti air di Sungai Kiulu, menjayakan Program Pendidikan Alam Sekitar Sungai dan Tadahan (CREEP), lawatan ke loji rawatan Air Telibong 2 dan empangan sungai di Tuaran.

Selain itu, sesi perbincangan mengenai isu alam sekitar, aktiviti membina semangat dan perbincangan kumpulan bagi untuk menggalakkan peserta mencari dan memberi idea mengenai kaedah menangani isu alam sekitar hari ini.

Didikan dan kesedaran pentingnya menjaga alam sekitar perlu sentiasa dipupuk dalam kalangan masyarakat negara ini khususnya generasi muda.

Syarikat pemaju hartanah, IOI Properties Group Berhad (IOIPG) menyedari kepentingan menjaga kelestarian alam sekitar dengan melancarkan kempen IOI-Active Citizens: Waste-To-Treasure di Puchong, Selangor, baru-baru ini.

Kempen kesedaran yang dilancarkan itu bertujuan menggalakkan penduduk Puchong untuk menjalani gaya hidup mampan, selain memupuk kebiasaan mengurangkan, guna semula dan mengitar semula dalam kalangan masyarakat bagi meminimumkan penjejakan sisa, mengalihkannya ke tapak pelupusan sampah serta membantu mengurangkan perubahan iklim.

Kempen yang dilancarkan bertepatan dengan Hari Kitar Semula Kebangsaan itu adalah kerjasama antara IOIPG dan British Council menerusi program Active Citizens yang berperanan menggalakkan komuniti supaya aktif dalam membuat perbezaan dan memberi kesan positif kepada masyarakat.

Ketua Pegawai Operasi (Pembangunan Harta) IOIPG, Teh Chin Guan berkata, pihaknya mengutamakan pembangunan perbandaran yang lestari untuk memberi kesan positif terhadap ekonomi tempatan, persekitaran alam sekitar dan masyarakat di mana ia beroperasi.

"IOIPG sentiasa meneroka peluang untuk mengukuhkan ikatan komuniti dan menggalakkan inisiatif alam sekitar yang memupuk gaya hidup mampan dalam fokusnya

## KEMPEN GALAK KITAR SEMULA



DARI KIRI, George, Zulkurnain, Ng Sze, Teh, Ng Seow dan Prabha ketika melancarkan kempen IOI-Active Citizens Waste-To-Treasure.

mewujudkan perniagaan berkembang maju dan komuniti kediaman dalam pembangunan perbandarannya.

"Inovasi dan teknologi dapat membantu menghasilkan bahan baru daripada sisa dan mencegah penjejakan sisa. Oleh itu, kita

boleh mengubah sisa kepada harta," katanya.

Pada majlis pelancaran itu, penduduk Puchong dapat mempelajari cara mendapatkan ganjaran hasil kitar semula dan cara mengendalikannya dengan lebih bertanggungjawab serta mampan.

Selain itu, mereka juga berpeluang mengambil bahagian dalam pelbagai aktiviti pendidikan dan interaktif yang disediakan seperti permainan SDG, pertandingan foto Instagram, cabutan bertuah, jualan barangan terpakai, demonstrasi kompos sisa

makanan, ceramah dan bengkel untuk memberi inspirasi kepada mereka.

Melihat keberkesanan perubahan gaya hidup itu lebih berkesan dengan memulakannya sejak kecil, kanak-kanak dari Rumah Shalom dan House of Joy menjaji hujung minggu mereka di acara itu untuk mendapatkan tip berkenaan amalan mampan yang boleh membantu melestarikan alam.

Hadir sama dalam majlis pelancaran itu, Ahli Dewan Undangan Negeri (ADUN) Kinrara, Ng Sze Han, Fimbalan Yang Dipertua Majlis Perbandaran Subang Jaya (MPSJ), Mohd Zulkurnain Che Ali, Ahli Majlis MPSJ, George Yap Kok Weng dan Pengurus Program Kanak (Pendidikan) British Council, Prabha Sundran, serta wakil organisasi belia dan persatuan penduduk di Puchong.

LAMPIRAN 4  
 NEW STRAITS TIMES (NEWS/BUSINESS): MUKA SURAT 19  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

DITROLIC SOLAR

## Renewable energy more affordable

**JOHOR BARU:** The government's move to liberalise the power sector and promote renewable energy (RE) will make it more affordable for consumers to switch to renewables, especially solar energy.

Ditrolic Solar Sdn Bhd chief executive officer Tham Chee Aun said the implementation of the Net Energy Metering and Supply Agreement for Renewable Energy policies beginning January 1 would make it cheaper for consumer to switch to solar energy.

"Previously, when consumers wanted to switch to solar energy, they would have to install the entire system which would cost a lot.

"With the new policy, that barrier has been removed and consumers can now buy energy directly from RE providers like Ditrolic Solar.



*Ditrolic Solar Sdn Bhd chief executive officer Tham Chee Aun showing the solar panels on the rooftop of the company's office in Johor Baru. PIC BY ZAIN AHMED*

"Consumers now have a choice to buy from Tenaga Nasional Bhd (TNB) or from a third party provider like us," he said.

Tham said the government plans to increase the ratio of RE to 20 per cent by 2025 from two per cent.

"Solar energy is the best and cleanest source of renewables. It has little impact on environment and is most reliable and predictable compared with other sources like wind."

Ditrolic Solar has a total installed capacity of 60 megawatts (MW) in Malaysia and plans to

increase it by 50MW this year.

The company has a total installed capacity of 60MW in Singapore, Bangladesh and the Philippines.

"Under our Sun Lease programme, 80 per cent of our customers are from the commercial and industrial sectors. We plan to expand the programme to the residential sector later this year," said Tham.

He said the cost of installing a solar energy system had decreased because of the global drop in solar panel prices due to oversupply, as countries such as

China had withdrawn some policies on solar power.

"We can now sell solar energy at a lower price than TNB. By using solar energy, consumers would be able to save between 10 and 20 per cent on their energy bills."

He said with the expansion of the Sun Lease programme, the company plans to attract 1,000 customers from the residential sector in the first year.

"We are committed to supplying 500MW of solar energy by 2025. We are positive about the potential in this sector," added Tham. **Rizalman Hammim**

LAMPIRAN 5  
 THE STAR (VIEWS): MUKA SURAT 19  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

# Energy from solar and hydro power

I AM a mechanical engineer and in my over 30 years living in Malaysia, I have been involved with many Tenaga Nasional Bhd power projects. I was employed in TNB in the late 1980s and have since worked for other local companies and am currently a consultant for insurance surveys and accident investigations for power plants in the region.

The current focus is on using renewable energy for power generation to avoid the use of fossil fuels and reduce the carbon footprint of the power generation industry. The renewable energy plants are reliant on the foibles of nature and as such do not have a constant availability and so their use has to be designed to overcome these natural effects of no wind, no sun, etc. My following thoughts offer a potential solution to make the photo voltaic power plant a more practical, reliable form of renewable energy.

Conventional power stations are theoretically located by the costs of three determinants – the cost of the electrical supply to the load centre, the cost of supply and infrastructure of the fuel supply, and the cooling water supply.

The load centre is the industrial and domestic electrical demand for factories and residential housing estates, which are supplied from the power station by a transmission line and substations and the cost of this system will be determined by the land acquisition costs and the distance from the load centre to the power station.

The fuel supply is equally costed, whether gas or oil supplied through a pipeline and pumping stations or coal transported by barges to coastal jetties and transported to the power station by conveyors or trucks.

The quantity of cooling water supplies will depend on the type of power station and the practicability of the potential location of the power station. Cooling water supplies are preferably sourced from the sea or rivers but in the absence of proximity to these sources, the remaining options are cooling towers or air/water heat exchangers.

The costs of these determinants are priced and mathematical optimisation will determine the least cost option of the potential locations. Other considerations may override the purely technical aspects. Such considerations as land acquisition and development areas can change the location of the ideal lowest cost option.

In a country like Malaysia blessed with abundant sunshine, photo



voltaic power stations can be located almost anywhere. However, the proximity to a load centre will be a major consideration due to the cost of the transmission line to the load centre. For wind power, similar considerations will apply but Malaysia only receives significant wind prior to storms.

The major disadvantage with the photo voltaic (PV) power supply is its continuity of supply. If there is no sunshine, there is no power supply. For a reliable, constant source of supply from the PV station, a standby power source has to be installed in case of lack of sunshine or if there is to be an electrical supply at night. Another option to maintain continuity of supply would be storage of energy such as a battery system.

Another disadvantage of the PV plant is its power output when compared to a major power station. The largest PV station is around 50MW and Malaysia's major power stations have capacities well in excess of 1,000MW with generating units of the order of 300-500MW. Thus the matching, balancing of outputs of power stations with smaller stations becomes less easy.

The use of renewable power is a noble aim but having to install extra generation capacity as standby to maintain a continuous electrical supply increases the capital cost of the installation and this lowers the overall efficiency of the electrical generation system with the standby plant idle. If the standby plant or battery storage is included in the overall operating costs, the renewable energy cost will not look so favourable.

A way to overcome this disadvantage would be to install PV power stations next to existing conventional power stations which can be used for the back-up. Or mount the PV cells on the power station buildings. The power station buildings cover a large area

which can be utilised.

However, it therefore implies that the existing station is disadvantaged by having a reduced output when the sun is shining to give preferential generation to the PV plant. The conventional power station operating efficiency is thus reduced from its optimum.

However, the arrangement has an advantage – the power export from the PV plant can utilise the transmission lines from the existing station thus reducing the capital cost of the PV plant. This arrangement would provide preferential treatment of the PV plant and in a competitive environment the conventional stations would cry foul unless some compensation was given.

An interesting variation on the above solution would be to locate the PV station next to a hydro power station with a storage dam. TNB usually operates hydro dams to conserve water and maintain the storage quantity of water for emergencies and for peak lopping. The hydro power plant has the advantage of generating electricity within a few minutes. A conventional power station will take a few hours to reach full load depending on the size and type, and its state of readiness. At various times the hydro plant is on standby and not generating. And thus the transmission lines from the hydro plant to the load centres are under-utilised. With the PV plant next to the hydro plant, the transmission lines can be utilised for PV plant output.

A perceived advantage of this arrangement is the supposition that when it is raining, there is no sun and vice versa. When the sun shines the PV plant provides generation and when it is raining the hydro plant can be generating.

The hydro station is usually located in a rural area and the storage dam covers a wide and largely unproductive area. This large expanse of water and surround-

ings can be covered with photo voltaic cells to provide the PV power plant output.

A major disadvantage of the photo voltaic method of power generation is that it is only available when the sun shines (or the solar radiation is sufficient). If the renewable energy source were to be considered as a reliable continuous source of electrical energy, it has to be coupled with energy storage or back-up power generation sources. Battery storage is the common solution for the back-up energy source but the quantity of energy storage to back up the PV plant for a length of time would be significantly large.

Another form of energy storage system is a pumped water storage system which consists of two reservoirs – one at a high level and another at a lower level. When there is excess electrical generation, power is used to pump water from the lower level to the higher reservoir. At times when there is a shortfall in generation, water from the higher reservoir is used for generation.

The turbines used are reversible, that is, they are capable of both generation and pumping. This method of pumped storage has been adopted in a number of countries.

With the PV plant coupled with a pumped storage scheme, the plant can be considered as a continuous source of power, negating some of the disadvantages levelled at the solar plant.

Another advantage in locating a PV plant with a hydro station is that some of the electrical auxiliaries will be of similar size to the smaller hydro plants. These plants will have generators in the 50MW range, so step-up transformers and switchgear will be of similar size and can share maintenance procedures and spare parts.

I believe this is a concept worth some further thought.

ROB STOTT  
 Sungai Buloh, Selangor



EMAIL editor@thestar.com.my  
 MAIL The Editor,  
 Menara Star, 15,  
 Jalan 16/11, Section 16,  
 46350 Petaling Jaya.  
 Letters must carry the sender's full name, address and telephone number. A pseudonym may be included.



LAMPIRAN 6  
THE SUN (SPEAK UP): MUKA SURAT 9  
TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

# Climate change hits our silos of **faith**

**W**HEN a temple in Subang Jaya becomes the scene of tragically violent confrontation that punches a hole in the fabric of our society, we need to ask: Is religion a platform where all Malaysians can stand together united, or is it a cluster of rival silos? You may have noticed these silos or storage towers for cement at construction zones.

Coming round the corner is World Interfaith Harmony Week to be celebrated on Feb 1-7. It's a UN observance week mooted in 2010 by King Abdullah II and Prince Ghazi bin Muhammad of Jordan to promote world peace. But after nine years, where is the success? This year is Harmony Week's tenth anniversary and it will pass like a fleeting cloud, unless the reform government promotes fresh mindsets as the driving force of a New Malaysia.

The most strident speeches of late have been loud calls for the "defence of race and religion". Such rallies are not peculiar to Malaysia as they are also happening in Africa, America, Europe, the Indian subcontinent, and other countries in Southeast Asia - more recently Myanmar. Whether Muslim, Buddhist, Christian, or Hindu, you may feel that your faith is under siege and prepare a "fight or flight" response. It can result in one death ... or a million.

If you live in a silo, the massive circular wall protects you and your community living in it; it also suffocates you and your



community. We are living in silos of faith labelled according to the various religions. Their cement don't mix. But just as cement hardens into concrete, our minds harden and become dense. No fresh ideas can get in.

You may have noticed that Malaysians don't read serious non-fiction books that fall outside the limits of their religious beliefs. Scientific works that touch on metaphysics are left on the shelves. Fearful of sinning, Malaysians also avoid making courtesy visits to each other's temple, mosque, or church although it may be just across the road. Some of us even question the "Merry Christmas" festive greeting.

This is ironical when you consider that ancient religion was the glue that bonded culturally diverse primitive tribes together at the tail end of the last global climate change roughly 10,000 years ago. Climate change hit our primeval ancestors hard as they were hunter-gatherers depending on food sources in the wild.

To survive climate change, womenfolk invented planting of crops such as wheat and rice. The menfolk later invented herding of animals like cattle and goats. Small tribes formed cooperation pacts to build very much larger human groupings through extensive teamwork. Tribes that were strangers integrated to survive climate change, and a consequence was the emergence of civilisation (the word means "living in cities") independently in North Africa, West Asia, India, and China beginning 7,000 years ago.

Early religion was the glue that fostered mass cooperation and teamwork culture resulting in

civilisation. Those ancient religions have long disappeared, along with the early civilisations. Over the past 6,000 years - mostly within the last 3,000 years - new religions have emerged on the world scene. In Malaysia today we have Islam, the big five (Buddhism, Christianity, Hinduism, Sikhism, Taoism), and another half dozen small ones. And today we face global climate change again. It is an equally threatening climate change induced by human consumption, unlike the previous climate change that was part of a natural cycle.

But climate change isn't the talk of the town - certainly not in places of worship or religious schools. It's an ignored topic because all our present-day religions have arisen in a time of climate stability. Hence, no scripture dwells on climate change. It's a new phenomenon in our recorded history, catching everyone off-guard.

Climate change presents a challenge to all religions: can we demolish our silo faith rivalry to build a meta-faith alliance for survival? If our hunter-gatherer ancestors could forsake their tree canopies to build civilisations, why can't we abandon our silos to save this human-friendly climate? From silo faith to meta-faith, from needless competition to needful cooperation - this is the transformation we need to make in 2019.

*The writer, a former journalist, champions inter-faith harmony. Comments: letters@thesundaily.com*

## LAMPIRAN 7 UTUSAN MALAYSIA (FORUM): MUKA SURAT 19 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

# Sukan: Bersedia hadapi IR 4.0

### SAUDARA PENGARANG,

**REVOLUSI** Perindustrian Keempat (IR 4.0) yang melibatkan penggunaan robot dan automasi sepenuhnya telah melanda dunia dengan pantas. Ia telah menjadi trend baharu yang memberi kesan kepada semua bidang termasuk sukan.

Berdasarkan kajian Forum Ekonomi Dunia (WEF) baru-baru ini, sebanyak 25 daripada 100 negara telah bersedia untuk mendapat manfaat daripada IR 4.0. Untungnya, Malaysia adalah salah satu daripada negara tersebut.

Persoalannya, adakah bidang sukan di Malaysia dapat menyesuaikan diri dan bersedia untuk menggunakan segala teknologi yang dikaitkan dengan IR 4.0? Antara persoalan yang perlu dijawab, adakah IR 4.0 akan bersifat mengganggu (*disruptive*) kepada bidang sukan?

IR 4.0 tidak akan mengganggu, sekiranya pihak berkaitan melakukan perubahan terhadap bidang sukan bagi membolehkannya bersedia menghadapi pengurangan jumlah dan perubahan tugas pengadil.

Sukan badminton yang mempunyai bilangan pengadil lebih ramai daripada pemain, akan menerima kesan daripada pengenalan teknologi robot dan automasi. Penggunaan sistem Hawk-Eye bagi mengesan sama ada bulu tangkis berada di dalam atau luar garisan, akan mengambil alih peranan pengadil garisan pada masa akan datang, sekiranya digunakan secara meluas.

Alasan bagi mengelakkan kesilapan manusia boleh menjadi faktor pendesak kepada penggunaan teknologi



**SUKAN** badminton yang mempunyai bilangan pengadil lebih ramai daripada pemain akan menerima kesan akibat pengenalan teknologi IR 4.0. - GAMBAR HIASAN/UTUSAN

ini secara menyeluruh.

Selain itu, latihan dan strategi pemain serta pasukan dalam menghadapi perlawanan juga wajar menggunakan teknologi IR 4.0. Atlet sukan antarabangsa telah mula menggunakan analisis data besar bagi meningkatkan peluang untuk mengatasi lawan.

Sebagai contoh, pasukan bola sepak kebangsaan Jerman telah memenangi Piala Dunia 2014 hasil daripada kerjasama mereka dengan syarikat perisian SAP dalam menganalisis pergerakan atlet, sejarah kecenderungan sikap dalam perlawanan dan kesan perubahan cuaca serta tempoh perlawanan terhadap prestasi ahli sukan.

Dalam pada itu, IR 4.0 perlu digunakan sepenuhnya bagi menyediakan kemahiran sampingan kepada atlet khususnya yang mendapat didikan di sekolah sukan bagi membolehkan mereka

meraih pendapatan sekiranya tidak lagi menjadi ahli sukan profesional.

Para atlet bukan sahaja perlu didedahkan dengan ilmu akademik sebaliknya turut dilatih dengan pengetahuan Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) yang mempunyai kaitan rapat dengan IR 4.0 bagi membolehkan mereka terus meraih pendapatan setelah bersara.

Perubahan dalam sukan akibat IR 4.0 tidak dapat dielak. Ia adalah gangguan yang diperlukan bagi menggerakkan kita semua untuk melakukan pembaharuan dalam bidang sukan. Reformasi dalam bidang sukan amat diperlukan supaya atlet Malaysia mampu memberi saingan sengit di peringkat antarabangsa.

**SAIFUL EZANE MAZLAN**  
Institut Tadbiran Awam Negara  
(Intan)

## LAMPIRAN 8

### UTUSAN MALAYSIA (RENCANA): MUKA SURAT 17

### TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

## Cuaca ekstrem: Kurangkan jejak karbon

**C**UACA ekstrem boleh ditakrifkan sebagai fenomena cuaca yang jarang berlaku seperti hujan yang sangat lebat atau kemarau berpanjangan.

Oleh kerana cuaca ekstrem biasanya dikaitkan dengan fenomena cuaca yang mempunyai intensiti yang tinggi atau tempoh berlaku yang panjang, maka seringlah mendatangkan impak serius.

Contohnya, peristiwa hujan lebat yang berlaku di Kelantan dan Terengganu pada Disember 2014 menyebabkan banjir besar.

Cuaca kering dan kemarau semasa fenomena El Nino pada 2015 pula menyebabkan keadaan cukup kering dan kebakaran hutan besar.

Kejadian cuaca ekstrem sebahagian daripada sistem iklim dunia yang mempunyai ciri-ciri keragaman pada pelbagai skala masa.

Misalnya, hujan lebat di Pantai Timur pada musim monsun barat daya disebabkan tiupan angin luluran sejuk dari Siberia yang merentasi Laut China Selatan dan membawa lembapan yang banyak ke kawasan Malaysia terutama negeri-negeri Pantai Timur.



**FREDOLIN TANGANG**

Bagaimanapun ada faktor lain yang boleh menyumbang dan meningkatkan tempoh hujan lebat ini, misalnya kesan tindanan Ayunan Madden-Julian dan Pusaran Borneo.

Bagaimanapun perubahan iklim yang dikaitkan dengan aktiviti-aktiviti manusia yang meningkatkan kepekatan gas-gas rumah hijau di atmosfera dikatakan telah merubah pola cuaca ekstrem dari segi kekerapan dan juga tempoh masa berlakunya sesuatu fenomena cuaca ekstrem tersebut.

“Semua ini berkait dengan peningkatan jumlah haba dalam sistem iklim dunia. Setiap satu darjah Celsius peningkatan suhu dunia akan meningkatkan tujuh peratus jumlah kandungan kelembapan dalam udara.

“Kelembapan yang tinggi akan menjadikan cuaca ekstrem lebih kerap, lebih kuat dan lebih panjang durasinya,” kata Pengerusi Pusat Sains Bumi dan Alam Sekitar, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Prof. Dr. Fredolin Tangang.

Beliau memberitahu, sebarang fenomena cuaca ekstrem sukar diramal dengan ketepatan masa dan lokasi misalnya pada tempoh seminggu lebih awal.

Ini kerana katanya, ia berkait dengan dinamik cuaca itu sendiri yang bersifat tidak linear.

Sehubungan itu, kata beliau, orang ramai dan masyarakat berperanan dalam mengurangkan pembebasan gas-gas rumah hijau dan mengurangkan jejak karbon masing-masing.

“Jika ini dipraktikkan, bukannya mengurangkan bil bayaran elektrik tetapi juga mengurangkan pembebasan gas-gas rumah hijau dalam penjaan tenaga.

“Di kawasan bandar yang mempunyai akses kepada pengangkutan awam yang efisien, penggunaan pengangkutan awam mestilah diutamakan,” katanya.

Penanaman pokok-pokok di rumah membantu menyerap karbon dioksida yang ada di atmosfera, tambahnya, selain orang ramai mengubah gaya hidup mereka ke arah lebih mampan.

Bukan hanya orang ramai dan masyarakat, beliau menjejaskan, pihak kerajaan dan sektor swasta turut perlu lebih aktif ke arah itu.

Penjaan tenaga menggunakan sumber tenaga yang boleh diperbaharui dan secara gradual ujarinya, mengurangkan kebergantungan kepada bahan api fosil.

LAMPIRAN 9  
 UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS): MUKA SURAT 21  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)



RABU • 09.01.2019

**UTUSAN MALAYSIA**

**Mega**

sains  mega utusan malaysia

Saintis cilik

**B**AKAT, keazaman dan kepintaran luar biasa yang ditunjukkan oleh pelajar berusia 10 tahun, Chloe Soh Ke Er dan rakan-rakannya di sekolah membangunkan robot amat menakjubkan. Dalam usia yang masih muda, mereka boleh dianggap sebagai 'benih baharu' yang diharap membantu memacu semula bidang sains atau secara keseluruhannya sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) yang kini tidak lagi menarik minat pelajar.

LAMPIRAN 9 (SAMB.)  
 UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS): MUKA SURAT 22  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

Oleh LAUPA JUNUS  
 laupajunus@hotmail.com

“S EBAGAI seorang ibu, saya berpendapat bahawa dasar Kementerian Pendidikan yang menitikberatkan pendidikan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) amat dialu-alukan dan tepat pada masanya.

“Ini kerana, tidak dapat dinafikan bahawa perkembangan sains dan teknologi zaman ini pesat dan pantas.”

Demikian ungkapan ringkas Elaine Yee Soo Chin, 43, ibu kepada seorang pelajar sekolah yang minat dalam bidang sains.

Elaine menambah, ibu bapa harus berperanan dalam melengkapi anak mereka dengan ilmu pengetahuan, kemahiran, kebolehan dan keyakinan dalam bidang STEM agar dapat bersaing baik di peringkat serantau mahupun antarabangsa.

“Saya berasa keberkesanan pendidikan STEM akan lebih menyerlah jika berlandaskan kemahiran insaniah.

“Pemikiran yang kreatif, inovatif dan kritis memainkan peranan yang penting dalam bidang STEM. Di samping itu, kemahiran menyelesaikan masalah, kerja berpasukan dan berkomunikasi juga harus dipertingkatkan dalam kalangan pelajar,” ujarnya.

Berdasarkan hujah tersebut,

# STEM pacu ilmu sains



GURU Besar, Chew Hock Jin (dua dari kiri), guru robotik, Tee Suan Lim (tengah) dan dan Penolong Kanan Hal Ehwal Murid, Lim Pee Hun (tiga dari kanan) diberi penerangan mengenai operasi Farmerbot.

dia banyak memberi dorongan kepada anaknya untuk melibatkan diri dalam teknologi robot.

Katanya, mereka bukan sahaja dapat menimba ilmu dari segi kejuruteraan dan pengkodan, malah mereka dapat belajar berkomunikasi dan kerja berpasukan.

Anak Elaine, **Chloe Soh Ke Er**, 10, yang bersekolah di SRJK (C) Yuk Chai, Petaling Jaya, Selangor begitu meminati sains dan berjaya menghasilkan

robot pintar pertanian (AIR).

Selain Chloe, pembangunan robot itu melibatkan empat lagi pelajar dari sekolah yang sama iaitu Chester Ng Shan-Zi, Lum Mun Chak, Yeoh Sheng Xe dan Jayven Lee Cheng Kiat

Projek berkenaan melibatkan penggunaan robot untuk menjalankan aktiviti pertanian secara kecil-kecilan di rumah. Ia bertujuan menggalakkan generasi muda untuk berkecimpung dalam bidang pertanian.

Robot itu yang dinamakan *Farmerbot* terdiri daripada dua bahagian. Bahagian depan dikendalikan oleh alat kawalan jauh tanpa wayar dan bahagian belakang dikawal oleh aplikasi ciptaan pelajar diberi nama Airfarm 4.0.

“Kami memasang pengujut tanah di bahagian depan robot untuk menilai kelembapan dan tahap kesuburan tanah. Setelah menerima maklum balas daripada pengujut tanah, *Farmerbot* akan menyembur air untuk melembapkan tanah.

“*Farmerbot* juga mempunyai bahagian membajak untuk menggemburkan tanah dan penyemai untuk menaburkan biji benih,” kata Chloe.

Dalam pada itu, satu lagi projek dinamakan *Work On Waste (WOW)* melibatkan tiga daripada mereka iaitu Chester, Chloe dan Jayven.

Tujuan utama projek tersebut adalah untuk mengurangkan pembaziran buah atau sayur yang kurang menarik bentuknya. Robot yang dinamakan *WOW Robotic System* direka untuk memelihara kesegaran dan zat buah atau sayur tersebut secara pembekuan agar dapat diagihkan ke kawasan yang mengalami masalah kebuluran.

Konsep *Internet of Things (IoT)* digunakan untuk

memantau jenis dan berat buah atau sayur yang dimasukkan ke dalam robot berkenaan.

Pintu robot dikawal menggunakan aplikasi telefon yang bergelar aplikasi *WOW* hasil ciptaan anggota pasukan penyelidik berkenaan dengan menggunakan perisian *Thunkable*.

Motor *Tetrix* digunakan bagi memutar pengisar untuk memotong buah atau sayur. Bekas kosong dihantar melalui tali sawat penghantar untuk mengutip hasilnya. Bekas yang berisi itu kemudian dihantar ke peti pembeku melalui trak gelungsur untuk proses pembekuan.

Chloe memberitahu, masalah pembaziran makanan dunia menjadi semakin membimbangkan.

“Di Malaysia 15,000 tan sisa makanan dihasilkan setiap hari. Walau bagaimanapun, makanan yang boleh dimakan sebelum dibuang adalah sehingga 3,000 tan sehari yang dapat memberi makan kepada 2.2 juta orang,” ujarnya.

Justeru, banyak buah-buahan dan sayur-sayuran tidak elok dibuang kerana permintaan rendah dan ini menyumbang kepada pembaziran makanan.

Selain itu, berdasarkan semakan di Internet, pihaknya mendapati satu pertiga daripada semua makanan yang dihasilkan di dunia adalah sia-sia.

Justeru, projek *WOW* dibangunkan bertujuan mengurangkan makanan buangan dan mengakhiri kelaparan sejajar dengan Matlamat Pembangunan Lestari Dunia (SDG) iaitu kebuluran sifar.

“Kami menggunakan IoT dan konsep robotik untuk membina robot yang dapat



CHLOE (kiri) dan rakannya menunjukkan aplikasi yang dihasilkan untuk mengoperasikan *Farmerbot*



ELAINE YEE SOO CHIN

### INFO

- Projek AIR bermula pada 2017.
- Pingat gangsa Pertandingan Robot Kebangsaan (NRC) dan Pameran Sains dan Kejuruteraan Kuala Lumpur (KLESF) dan Kejuruteraan Antarabangsa 2018 (I-Envex 2018)
- Pingat perak Ekspo Teknologi Malaysia (MTE 2018)
- Pingat emas pada Pameran Inovasi, Reka Cipta Kejuruteraan Antarabangsa 2018 (I-Envex 2018)
- Pingat Emas dan Anugerah Khas Kementerian Pendidikan Arab Saudi
- Pingat emas pada Pameran Reka Cipta Inovasi Antarabangsa Kanada 2018 (ICAN 2018)
- Pingat emas Pertandingan Reka Bentuk dan Reka Cipta Antarabangsa Hong Kong 2018
- Anugerah Khas Persatuan Penggalakan Inovasi dan Reka Cipta Indonesia (INNOPIA)

membantu memelihara nutrien dan rasa asal buah-buahan dan sayur-sayuran yang hodoh sehingga dapat diagihkan ke bahagian lain di dunia untuk memberi makan kepada yang memerlukan,” katanya .  
 Jelasnya, robot tersebut dicadangkan diletak di pasar raya untuk mengutip sayur sayuran dan buah buahan yang



### LAMPIRAN 9 (SAMB.) UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS): MUKA SURAT 23 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

tidak elok dan tidak dapat dijual.

Bahagian pertama robot memotong sayur kepada kepingan kecil-kecil.

Bahagian kedua robot akan membungkus sayur ke dalam satu bekas dan disimpan dalam peti sejuk bagi membolehkannya lebih tahan lama.

Semoga dengan gabungan tenaga antara Kementerian Pendidikan dan sekolah serta ibu bapa dapat melahirkan Malaysia yang berjaya dan mencipta nama dalam bidang STEM di persada dunia.

“Saya berpendapat STEM dan sains adalah cara pelajaran yang paling seronok.

“Selain hanya belajar di kelas dengan buku yang bosan, saya dapat mencuba pelbagai fakta yang dinyatakan di dalam buku dengan eksperimen yang benar, ia sangat menyeronokkan dan dapat mengingatkan fakta buku dengan lebih senang.

“Minat saya dalam robotik dipupuk sejak darjah satu.

“Permainan interaktif, yang boleh membezakan warna sendiri, yang boleh berjalan ke sana sini menarik minat saya



CHLOE juga terlibat dalam penyeldikan membangunkan robot WOW.

untuk belajar membina dan mempelajari bahasa robot atau *coding*,” ujarnya.

Chloe yang bermula dengan mencipta permainan sendiri berkata, dia baru sedar kemampuan peranti berkenaan tidak terhad kepada permainan sahaja, malah boleh membantu manusia dalam pelbagai bidang

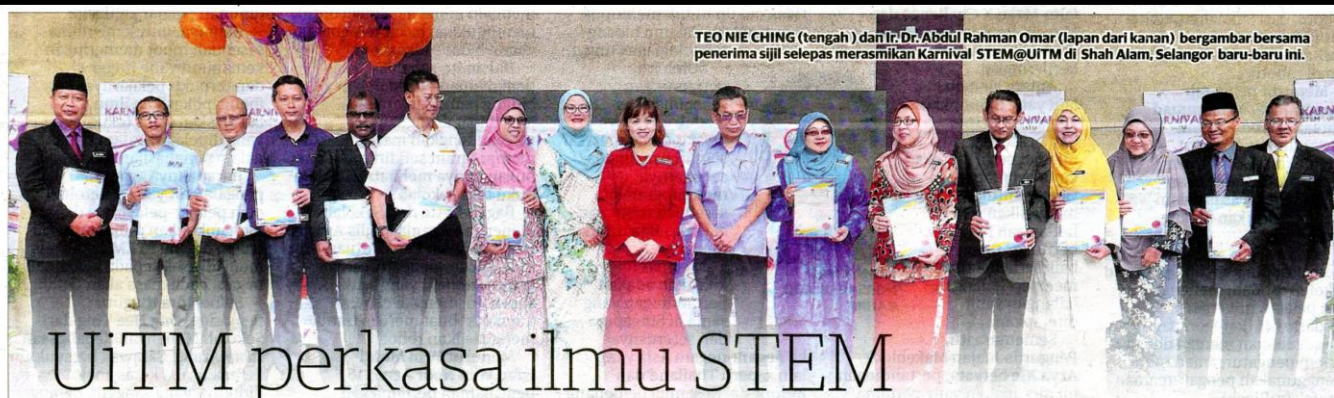
“Faktor ini menakjubkan dan menambah minat saya untuk belajar robotik dan menyumbang kepada manusia.

“Robotik menyeronokkan dan menghibur serta menyumbang kepada masyarakat,” ujarnya lagi.



CHLOE (kiri) dan Jayven menunjukkan cara mengoperasikan Farmerbot.

## LAMPIRAN 10 UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS): MUKA SURAT 23 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)



TEO NIE CHING (tengah) dan Ir. Dr. Abdul Rahman Omar (lapan dari kanan) bergambar bersama penerima siji selepas merasmikan Karnival STEM@UiTM di Shah Alam, Selangor baru-baru ini.

### UiTM perkasa ilmu STEM

**P**ELAN Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 meletakkan bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) sebagai satu agenda penting dalam transformasi pendidikan. Ia bagi menyediakan generasi muda untuk menghadapi cabaran abad ke-21.

Pendidikan STEM yang dilaksanakan dalam tiga fasa memerlukan perancangan rapi dan kerjasama daripada semua pihak.

Selain itu, kerancangan Revolusi Industri 4.0 juga memberi impak kepada keperluan pelajar sekolah dalam menguasai ilmu digital serta melibatkan transformasi yang komprehensif menerusi penggabungan teknologi digital dan Internet dengan bidang pendidikan negara.

Malah, ilmu berkaitan sains merupakan keperluan kepada pelajar sekolah dalam memastikan mereka berdaya saing seiring dengan agenda STEM negara.

Justeru, Universiti Teknologi Mara (UiTM) Shah Alam menganjurkan Karnival STEM@UiTM sebagai mendukung matlamat agenda berkenaan dalam melahirkan modal insan yang berkepakaran.

Timbalan Menteri Pendidikan, **Teo Nie Ching** berkata, peranan warga pendidik amat penting bagi memastikan kejayaan transformasi pendidikan agar berupaya menganjak kualiti generasi baharu ke arah pemikiran yang lebih universal.

Anjakan paradigma tersebut lebih menjurus

kepada transformasi minda yang membolehkan pelajar berdaya saing dan mampu berdikari untuk membangunkan negara menjelang 2050.

Kata beliau, bagi mencapai agenda tersebut, semua pihak perlu bersedia untuk melangkah ke hadapan bagi menjayakan transformasi pendidikan.

Katanya, ia dapat dicapai menerusi penguasaan penuh dalam bidang sains dan teknologi ke arah menjadi sebuah bangsa yang mencipta, meneroka dan menginovasi produk demi membawa negara mengharungi cabaran global.

"Paradigma pemikiran takuk lama iaitu sebagai bangsa pengguna atau penerima teknologi harus

diubah.

"Minat dan penghayatan terhadap ilmu STEM harus ditanam dari awal iaitu sejak di bangku sekolah lagi," katanya berucap merasmikan karnival itu baru-baru ini.

Nie Ching dalam pada itu menyeru ibu bapa, komuniti dan sektor swasta agar terus melibatkan diri dalam program dan aktiviti bagi memastikan ilmu STEM dapat diserap oleh pelajar secara menyeluruh.

Sementara itu, Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UiTM, **Prof Ir. Dr. Abdul Rahman Omar** berkata, institusi pengajian tinggi tersebut amat komited dalam menyokong agenda STEM negara.

Jelasnya, UiTM melakukan pelbagai usaha demi

memperkasakan STEM dalam memastikan graduan UiTM berada di barisan hadapan dunia yang menyaksikan kesatuan teknologi.

"Inisiatif ini dilakukan baik melalui pelaburan insaniah mahupun memupuk budaya inovasi ke arah mengiktiraf STEM sebagai satu kreativiti, rasa ingin tahu dan keinginan berterusan untuk melakukan sesuatu yang lebih baik.

"Malah, sebagai sebuah universiti pengajaran yang menitikberatkan agenda penyelidikan, UiTM sentiasa berusaha memastikan kualiti pendidikan yang ditawarkan serta kemudahan prasarana yang disediakan menepati dan mencapai standard yang ditetapkan," ujarnya. - **AQLAH MIOR KAMARULBAID**

LAMPIRAN 11  
 UTUSAN MALAYSIA (MEGA SAINS): MUKA SURAT 24  
 TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)

**M**EMPERKASAKAN pendidikan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) merupakan salah satu agenda yang diberi penekanan oleh kerajaan bagi meningkatkan ilmu dan kemahiran pelajar dalam bidang pendidikan beraras tinggi.

Ia dijalankan secara khusus oleh Kementerian Pendidikan menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

Seiring dengan aspirasi kerajaan itu, Telaga Biru Sdn. Bhd. (TBSB) melalui Telaga Biru Education (TBE) dengan kerjasama Belia Kreatif Melalui Pendidikan Inovatif (CRYS-Tal) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) mula mengeluarkan modul pengaturcaraan komputer iaitu Scratch, Arduino, Memahami Pengaturcaraan dan Mikropengawal.

Melangkah setapak lagi, TBSB turut menganjurkan Pertandingan Robotik Make X Kebangsaan dengan kerjasama syarikat pembekal peralatan robotik dari Shenzhen, China iaitu Makeblock, Co., Ltd bertujuan memperkasa latihan amali robotik.

Menurut pengarah programnya, **Muhammad Norsauful Abd. Rahim**, pertandingan tersebut dimulakan di China dan meletakkan pendidikan STEM sebagai asas dalam mempromosikan bidang berkenaan.

Katanya, pertandingan itu menyasarkan penyertaan murid sekolah rendah, menengah dan pelajar universiti berdasarkan kategori bagi mendedahkan mereka dengan sistem pengaturcaraan robot menggunakan pengaturcaraan scratch (mBlock).

"Menerusi pertandingan ini, Make X Robotik dilihat mampu melahirkan murid yang berusaha mencungkil bakat semula jadi di samping memperbaiki dan menajamkan kemahiran mereka demi mencapai kejayaan," ujarnya.

# Cungkil minat STEM



SEBAHAGIAN peserta yang berentap dalam Pertandingan Robotik Make X Kebangsaan di Cyberjaya baru-baru ini.

Walau bagaimana pun, pertandingan tersebut mempunyai dua kategori lain iaitu Make X Challenge dan Make X Premier yang akan diadakan secara berperingkat.

Antara elemen lain yang diterapkan adalah mencipta dan berkongsi iaitu mereka perlu mereka cipta beberapa sistem untuk menjadikan robot berkenaan menarik, berfungsi dengan baik serta mampu melepasi halangan-halangan yang ditetapkan.

Sementara itu, Pengurus Jualan Makeblock, **Arya Xie** berkata, pertandingan ini merupakan yang pertama dianjurkan di luar China.

Melihatkan kepada potensi belia di Malaysia yang semakin menunjukkan minat dalam bidang pendidikan STEM mendorong pihaknya memulakan langkah memperkenalkan pertandingan

tersebut di negara ini. Katanya, pendidikan sahaja tanpa latihan yang intensif tidak cukup untuk memupuk minat pelajar dalam bidang teknologi aras tinggi.

"Oleh itu, pertandingan sebegini harus diadakan supaya pelajar dapat merasai sendiri bagaimana sebenarnya memprogramkan sesebuah robot dan bekerjasama untuk menang.

"Selepas ini kita akan adakan pertandingan yang sama di Singapura dan seterusnya

ke negara-negara Asia yang lain seperti Thailand dan Indonesia. Kesemua pemenang dari negara-negara tersebut akan mewakili negara masing-masing di peringkat antarabangsa di Nansha, Guangzhou, China pada Disember ini," ujarnya.

Bagi guru dan pelajar sekolah pula, pertandingan

seumpama ini sangat dinantikan untuk menambah kemahiran murid selain memberi mereka peluang untuk menunjukkan bakat terpendam dalam bidang reka cipta.

Bukan itu sahaja, pemahaman murid dalam bidang pengaturcaraan juga dapat ditingkatkan memandangkan mereka dapat memprogram sendiri robot dan bukan hanya melihatnya dalam buku teks sekolah.

Bagi peserta dari Sekolah Menengah Agama Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan pula, proses pengaturcaraan (programming) yang agak susah itu menjadi cabaran 'menarik' buat mereka untuk menghasilkan robot.

Menurut **Wan Mohd Irfan Wan Noor Azmi**, 16, pengalaman pertama kali menyertai pertandingan robotik sememangnya memerlukan kecekalan dan ilmu pengetahuan yang tinggi. Kesukaran menghasilkan robot yang sempurna berbaloi apabila mereka dinobatkan sebagai johan pertandingan tersebut.

Katanya, dia dan rakan sepasukan mengambil

masa hampir sebulan untuk menyiapkan proses memprogram robot berkenaan serta turut mendapat bantuan daripada pakar dari UKM mengenai pembinaan asas robotik.

Guru pengiringnya pula, **Norhazami Hashim** berkata, kesungguhan pelajarinya menyiapkan robot untuk

**INFO**

**Pertandingan Make X Robotik**

- Diadakan di Dewan Perdana, Sekolah Seri Puteri, Cyberjaya.
- Sasaran peserta dari umur 12 hingga 16 tahun.
- Menerima 64 penyertaan.
- Melibatkan 32 kumpulan dari 16 buah sekolah menengah dan rendah seluruh negara.



MUHAMMAD NORSauful ABD. RAHIM



GURU pengiring, **Ong Hee Ting** (tengah) bersama dua pelajarinya yang mewakili SMK Jalan Arang, Sarawak dalam Pertandingan Robotik Nasional baru-baru ini.



**LAMPIRAN 12**  
**SINAR HARIAN (GLOBAL): MUKA SURAT 48**  
**TARIKH: 9 JANUARI 2019 (RABU)**

**Gunung berapi  
Papua meletus**

**PAPUA NEW GUINEA** - Salah satu gunung berapi paling aktif di Papua New Guinea mula meletus, memusnahkan perkampungan di pulau terpencil itu.

Pulau Manam adalah gunung berapi di laut utara tanah besar Papua yang mempunyai sejarah letusan, antaranya 9,000 penduduk terpaksa berpindah ketika letusan pada 2004.

Kelmarin, gegaran sekitar Manam mencetuskan sistem amaran dan gunung berapi mula meletus selepas itu. - *AFP*