

Emerging contaminants, a silent threat



By: ChM. Dr. Alvin Lim Teik Zheng
Senior Lecturer
Dept of Science and Technology
Faculty of Humanities,
Management and Science
UPMKB

Malaysia has faced several river pollution incidents that have necessitated the shutdown of water treatment plants, thereby limiting public access to clean water. Recently, the dumping of effluents into the river has caused odour pollution, restricting water access in certain districts of Selangor and Negeri Sembilan.

According to the Sustainable Development Goals, access to potable water is the most basic human requirement for health and well-being (SDG). The contamination of river sources with harmful substances is not a new occurrence on a global scale, with human activities being the primary cause.

Malaysia has faced several river pollution incidents that have necessitated the shutdown of water treatment plants, thereby limiting public access to clean water. Recently, the dumping of effluents into the river has caused odour pollution, restricting water access in certain districts of Selangor and Negeri Sembilan.

According to the Sustainable Development Goals, access to potable water is the most basic human requirement for health and well-being (SDG). The contamination of river sources with harmful substances is not a new occurrence on a global scale, with human activities being the primary cause.

Based on the Environmental Quality Report 2021 released by the Department of Environment, the river's quality in Malaysia has significantly improved since the past years. 489 (73%) of the 670 monitored rivers had a clean water quality index (WQI), 158 (24%) were slightly contaminated, and 23 (3%) were severely polluted.

Nonetheless, there is a growing concern about emerging contaminants (ECs) contamination, which poses a serious risk to humans and aquatic organisms. According to a recent study performed by a group of UPM researchers, the Malaysian drinking water supply system, including both the drinking water source (river water) and supply (tap water) points, contains a mixture of ECs (14 compounds).

ECs are synthetic or naturally occurring substances that are harmful to the environment and human health derived from pharmaceuticals,

“ Photocatalysis, an innovative yet alternative technology, is one of the most promising approaches for the decontamination of water. Photocatalysis has the inherent advantage of eliminating pollutants, resulting in no secondary contamination, and encouraging disinfection. ”

personal care or household cleaning goods, and agricultural products.

Due to their minute nature, these pollutants are frequently not eliminated during the water treatment process. Recent investigations in developed countries have discovered that ECs derived from pharmaceuticals products are increasingly being detected at low levels in surface water, raising concern that these compounds may also harm aquatic life.

It was previously found that antibiotic presence at low concentrations can alter reproduction and cause changes in microbial processes in ecosystems.

Currently, EC concentrations in our tap water are within acceptable limits. Nonetheless, relevant authorities must carry out their due diligence in addressing this silent yet growing threat; especially in their monitoring efforts.

As traditional WWTPs are incapable of removing ECs completely, there is a need for enhanced or new technologies that can do so. Photocatalysis, an innovative yet alternative technology, is one of the most promising approaches for the decontamination of water.

Photocatalysis has the inherent

advantage of eliminating pollutants, resulting in no secondary contamination, and encouraging disinfection.

Photocatalysis happens when a semiconducting material is exposed to light and generates radicals to decontaminate water. The tremendous growth in the performance of photocatalytic materials proposed in pollution remediation has piqued researchers' interest in finding the 'best' photocatalyst for water decontamination.

Unfortunately, this technology is still in its infancy due to its high cost for large-scale projects. Therefore, academic researchers are putting forth their best efforts to develop a low-cost yet efficient photocatalyst that possesses high reusability.

It is expected that photocatalysis technology applied in wastewater treatment plants will have a future in the next decade. Herein, it is pivotal to understand that we need to address the growing threat of ECs in our water sources.

At the end of the day, the harms brought about by ECs can be mitigated swiftly should there be a gradual improvement in our remediation technology.

UPM, MAHASISWA DAN PILIHAN RAYA UMUM KE-15: MEREALISASIKAN PROSES DEMOKRASI NEGARA

Undi18 menjadi realiti pada 19 November 2022 apabila 1.39 juta pengundi di bawah 21 tahun telah berjaya menunaikan tanggungjawab mereka sebagai warganegara dalam sistem demokrasi berparlimen. PRU kali ini mencatatkan sejarah apabila berjaya merealisasikan usaha memperkasakan penyertaan belia secara formal dalam proses demokrasi seawal usia 18 tahun.

Sejak Undi18 diluluskan menerusi pindaan Perkara 119 Perlembagaan Persekutuan, media sering melaporkan sikap tidak peduli dan kesedaran yang rendah golongan belia terhadap mengundi dan pilihan raya. Ditambah pula dengan kritikan sebahagian masyarakat yang mengatakan Undi18 tidak wajar dilaksanakan, maka ada pihak yang bersikap pesimis kepada peranan Undi18 ini.

Walaupun Undi18 menjadi fokus PRU kali ini namun, belia tidak terhad kepada yang berumur 20 tahun ke bawah, tetapi terdiri daripada mereka yang berusia bawah 30 tahun dan sebahagiannya masih belum pernah mengundi. Menjelang PRU15, Unit Advokasi dan Literasi Politik (ADVOKASI), Institut Pengajian Sains Sosial (IPSAS), Universiti Putra Malaysia (UPM) sempat mengumpulkan sebahagian maklum balas mahasiswa yang hadir ke tiga wacana yang berkaitan dengan pilihan raya di UPM. Tinjauan menunjukkan kesedaran mahasiswa UPM yang hadir dalam wacana tersebut adalah sangat baik dan memberangsangkan.

“ Dalam merealisasikan PRU15, pelbagai pihak termasuk institusi pengajian tinggi memainkan peranan dalam memberikan kesedaran dan sokongan kepada generasi muda supaya mereka turun mengundi. Tujuannya ialah untuk memberikan kesedaran dan sokongan supaya mereka lebih memahami kepentingan pilihan raya dan keluar mengundi. ”

Lebih 90 peratus mahasiswa (daripada 958 orang) menyatakan kemahuan mereka untuk mengundi dan telah menyemak daftar pemilih SPR untuk mengetahui butiran pengundian mereka. Walau bagaimanapun, tempat mengundi yang jauh dan perbelanjaan yang tinggi menyebabkan sebahagian daripada mahasiswa (4 hingga 9 peratus) menyatakan tidak akan mengundi khususnya mereka yang berasal daripada Sabah dan Sarawak. Bagi sebahagian mahasiswa di Semenanjung Malaysia, pihak pengurusan universiti telah menyediakan kemudahan pengangkutan kepada mahasiswa untuk pulang mengundi sebagai inisiatif untuk memudahkan urusan mereka

pulang mengundi.

Dari segi pengisian wacana, majoriti mahasiswa (lebih 90% daripada 571 orang) menyatakan bahawa pengisian yang berkaitan dengan mahasiswa dan pilihan raya adalah bersesuaian. Terdapat beberapa ulasan yang menyatakan program seperti wacana ilmiah ini perlu diteruskan pada masa hadapan. Ini menunjukkan bahawa mahasiswa UPM secara umumnya positif dengan usaha untuk meningkatkan pengetahuan politik.

Dalam merealisasikan PRU15, pelbagai pihak termasuk institusi pengajian tinggi memainkan peranan dalam memberikan kesedaran dan sokongan kepada generasi muda supaya mereka turun mengundi. Tujuannya ialah untuk memberikan kesedaran dan sokongan supaya mereka lebih memahami kepentingan pilihan raya dan keluar mengundi. Menjelang PRU15, seminar, wacana, hantaran video dan teks berkaitan kepentingan mengundi memenuhi pelbagai platform media massa. Institusi pengajian tinggi termasuk UPM turut melaksanakan usaha untuk meningkat kesedaran mahasiswa terhadap tanggungjawab mengundi. Bahagian Hal Ehwal Pelajar (BHEP), UPM menerusi kolej kediaman dan persatuan anak negeri giat melaksanakan pelbagai wacana ilmiah mengenai peranan mahasiswa dan pilihan raya.

Unit ADVOKASI, IPSAS turut serta dalam advokasi awam menerusi siaran langsung dan penulisan di media massa seperti di RTMTVI,

Bernamea TV, TVAlhijrah, Astro Awani, Radio IKIM, Berita Harian dan Utusan Malaysia. Selain itu, Unit ADVOKASI turut bersama meningkatkan kesedaran mengundi dan pilihan raya menerusi wacana ilmiah di UPM yang berkaitan mahasiswa dan pilihan raya seperti Forum Undi18 anjuran Kolej Sri Rajang UPMKB, Program Aspirasi Undi18 anjuran Kolej Sultan Alaeddin Suleiman Shah (KOSASS), Program Executive Talk Undi18 anjuran Kolej Pendita Za'ba, Forum Pengaruh Pengundi 18 Terhadap PRU anjuran Kolej Empat Belas, dan Mahasiswa dan PRU anjuran Persatuan Mahasiswa Selangor (PERMAS).

Usaha memperkasakan pengetahuan dan kesedaran politik mahasiswa tidak harus terbatas dengan ilmu berkaitan dengan demokrasi semata-mata tetapi perlu diperluaskan dalam konteks tanggungjawab politik kepada negara. UPM telah mempunyai mekanisme dan platform yang kukuh dalam merealisasikan usaha ini dengan adanya BHEP beserta 17 entiti kolej kediaman serta IPSAS menerusi Unit ADVOKASI. Selain itu, usaha ini juga seiring dengan penawaran kursus universiti yang berteraskan pembinaan negara bangsa seperti Kenegaraan Malaysia, Penghayatan Etika dan Peradaban serta sokongan kursus elektif politik dan kerajaan, UPM pasti mampu melahirkan graduan dan warganegara yang celik dan cakna politik.



Dr Zatul Himmah Adnan
Felo Unit ADVOKASI, IPSAS
dan Pensyarah Kanan, Jab.
Peng. Kenegaraan dan
Ketamadunan, Fakulti
Ekologi Manusia, UPM

“ Usaha memperkasakan pengetahuan dan kesedaran politik mahasiswa tidak harus terbatas dengan ilmu berkaitan dengan demokrasi semata-mata tetapi perlu diperluaskan dalam konteks tanggungjawab politik kepada negara. ”