

KAJIAN dalam pelbagai bidang sains kebanyakan dibuat dalam bentuk kertas kerja atau dalam lingkungan ruang kerja penyelidik sahaja.

Padahal seperti yang kita tahu sains itu dipelajari menerusi pembacaan buku ilmiah dan pemerhatian terhadap alam sekitar.

Lazimnya kajian saintis hanya terhad kepada dapatan sains sama ada melibatkan sains fundamental atau gunaannya bertujuan menghasilkan sesuatu yang boleh digunakan oleh kumpulan sasaran.

Nilai estetika atau keseniannya tidak begitu diambil perhatian meskipun ada kaitan dengan apa yang berlaku di sekeliling kita iaitu sebagai satu daripada elemen atau fragmen dalam kehidupan seharian.

Dengan meluaskan skop pandangan kepada nilai estetika seni dalam penyelidikan, Universiti Putra Malaysia (UPM) tampil dengan kelainan apabila menterjemahkan hasil kajian daripada penyelidikan yang dijalankan kepada sebuah hasil seni yang menakjubkan.

Hasilnya bukan sahaja unik, malah menarik minat orang ramai untuk mudah memahami hasil penyelidikan yang dilakukan sekali gus memupuk perasaan cinta akan sains.

Pameran tahunan di kampus UPM itu bertujuan menterjemahkan penyelidikan dan penemuan saintifik sebagai karya seni yang dikenali sebagai tradisi *Nature's Yield and Wonders of Art* (Nyawa).

Pameran meneguhkan penyelidikan dan penemuan saintifik yang diolah dalam bentuk karya seni dan artifak bertujuan menggalakkan minat dan memupuk penghayatan sains dalam kalangan umum.

Merangkumi pelbagai bidang pengajian daripada sains pertanian dan alam sekitar kepada biologi dan teknologi maklumat serta banyak lagi, Nyawa menampilkan pelbagai karya seni di bawah tema tahun ini iaitu *Dari Bumi ke Langit*.

Antaranya menikmati pemandangan bunga-bunga kertas seiring dengan bunga-bunga maya yang muncul di sekeliling anda.

Perhatikan kelawar-kelawar yang dibuat daripada bungkus minuman berterbangan sambil mempelajari bagaimana kehilangan habitat mamalia itu meningkatkan risiko penyebaran virus kepada

Terjemahkan kajian dalam bentuk seni



MOHD. HAKIMI AWANG SU (kiri) menerangkan mengenai maksud artifak sampan dan konsep bintang di langit kepada pengunjung.

manusia dan haiwan lain.

Lihat pula bagaimana sebuah arca yang dibuat daripada Lego berwarna-warni memperincikan hubungan antara bakteria *Salmonella* dan perumahannya termasuk manusia dan haiwan. Ketahui tentang faktor-faktor yang menentukan warna mata anda dengan pameran 2D yang memaparkan warna-warna iris mata yang berbeza.

Hakikatnya pameran Nyawa memang memaparkan keunikan yang mengagumkan. Pensyarah Kanan Pengurusan Hidupan Liar UPM, **Dr. Tengku Rinalfi Putra** turut tampil menterjemahkan kajian penyelidikannya mengenai kelawar dengan penyebaran virus menerusi hasil seni.

Kajian tersebut diterjemahkan dengan beberapa kepingan tin aluminium yang

Merangkumi pelbagai bidang pengajian daripada sains pertanian dan alam sekitar kepada biologi dan teknologi maklumat, dan banyak lagi, Nyawa menampilkan pelbagai karya seni di bawah tema tahun ini iaitu *Dari Bumi ke Langit*.

diukir menjadi bentuk kelawar bagi memudahkan orang ramai memahami bagaimana kelawar mampu tingkatkan risiko penyebaran virus.

"Inisiatif untuk menjalankan kajian ini adalah berikutan

DR. ROSFARIZAN MOHAMAD (kiri) bersama Mohamad Ridzuan Yahya menunjukkan karya mereka yang bertajuk *Earth/Space Protein Crystals*.

beberapa siri penyebaran wabak anjing gila atau rabies yang mula menular di sekitar Perak dan Sarawak baru-baru ini. "Saya yakin bahawa wabak anjing gila sebenarnya datang daripada spesies kelawar yang berada di negara kita berikutan hubungan kajian habitat kelawar ini mempunyai risiko penyebaran virus," katanya.

Tambahnya, kajian yang dijalankan hampir dua tahun lalu juga mempunyai persoalan iaitu sama ada kelawar di negara ini membawa kepada risiko virus yang akan dipindahkan kepada manusia menerusi haiwan peliharaan.

"Masih belum dapat dipastikan lagi, namun kami masih menjalankan kajian untuk membuktikan sama ada spesies kelawar ini mampu meningkatkan risiko virus penyakit berjangkit kepada manusia.

"Oleh itu, hasil dekorasi seni menggunakan tin aluminium yang menunjukkan kelawar berterbangan masuk ke dalam gua diyakini mampu memudahkan orang ramai untuk memahami hasil penyelidikan yang dijalankan," katanya.

Sementara itu, seorang lagi penyelidik yang juga Timbalan Dekan Fakulti Sains Bioteknologi dan Biomolekul, **Prof. Dr. Rosfarizan Mohamad** turut serta menampilkan hasil penyelidikan mengenai protein dalam bentuk kristal.

"Artifak kristal yang ditampikan pada pameran ini adalah mengenai pengkristalan

protein dalam bentuk karya seni bagi memudahkan orang ramai memahami proses pembentukan struktur pengkristalan protein dengan kehadiran graviti atau tanpa graviti (di angkasa).

"Kajian ini juga menerangkan bahawa proses pengkristalan yang dihasilkan protein lebih sempurna di angkasa lepas berbanding di bumi kerana dipengaruhi keadaan bendasing-bendasing yang mengganggu pembentukan kristalnya," katanya.

Mengulas lanjut, Rosfarizan memberitahu bahawa



DR. TENGKU RINALFI PUTRA bersama karya kelawar pembawa virus.

pengkristalan protein dapat digunakan dalam tujuan kajian sains dan industri bagi memberi sumbangan positif kepada masyarakat.

Bentuk yang sempurna diperlukan untuk memahami fungsi sebenar protein dalam

tindak balas dan menghasilkan produk atau ubat-ubatan baharu yang mungkin dapat merawat kanser.

"Contoh kristal protein yang telah dikristalkan di angkasa seperti enzim lipase iaitu eksperimen pengkristalan yang dijalankan menerusi Program Angkasawan Negara.

"Terdapat lebih 1,000 protein dibawa ke angkasa oleh angkasawan dari seluruh dunia untuk mengkaji dan mendapatkan kristal protein melalui proses pengkristalan yang sempurna untuk kajian selanjutnya di bumi," katanya.

Dalam pada itu, Timbalan Pengarah Promosi Putrasains, **Dr. Mohd. Fakri Zakry Jaafar** memberitahu bahawa terdapat banyak lagi penyelidikan menarik yang boleh dilihat sendiri di pameran Nyawa yang dianjurkan di Galeri Serdang, Fakulti Reka bentuk dan Senibina UPM.

"Pameran kali ini menampilkan keunikan dengan menampilkan pelbagai karya seni dan artifak daripada 10 kumpulan penyelidik UPM, Pusat Sains dan Kreativiti Terengganu dan Universiti Teknologi Mara.

"Malah, penyelidikan dan penemuan saintifik yang diolah dalam bentuk karya seni dan artifak ini bertujuan menggalakkan minat dan



NURUL AYUNI MOHD. NOR menunjukkan topeng *The Mah Mori*.

Program Nyawa

- Melibatkan 19 pameran penyelidikan dan artifak hasil karya 10 buah kumpulan.
- Diadakan bermula 1 Disember 2018 hingga 8 Mac 2019.
- Pameran bertemakan 'Earth to Sky' (Dari Bumi ke Langit) itu bertujuan menggalakkan minat dan memupuk penghayatan sains di kalangan masyarakat umum.
- Ia kali ketujuh diadakan sejak 2012 dengan tema sebelum ini ialah Fruit (Buah-buahan), Insect (Serangga), Microbe (Mikrob), Bird (Burung), Brains (Otak) dan Light (Lampu).

memupuk penghayatan sains dalam kalangan masyarakat," katanya.

Sementara itu menurut Pegawai Sains (Pameran dan Pendidikan Sains) Pusat Sains dan Kreativiti Terengganu, **Mohd. Hakimi Awang Su**, pameran berkenaan menampilkan penggunaan artifak sampan lama yang digunakan oleh nelayan di tengah laut dan dalam masa sama menggunakan bintang di langit sebagai penunjuk arah.

Pameran ini sangat sinonim dengan budaya dan dikaitkan dengan pemahaman sains dan teknologi.

"Zaman dahulu tiada alat canggih seperti GPS (sistem penentu kedudukan global) untuk dimanfaatkan sebagai penunjuk arah kepada nelayan, sebaliknya mereka guna ilmu mengenai bintang," ujarnya.

Begitu juga dengan kehidupan tradisi masyarakat Orang Asli yang mempunyai elemen tertentu yang selama ini kajian mengenainya hanya menyentuh mengenai tata cara hidup dan amalan budaya mereka.

Bagi masyarakat Mah Meri yang merupakan subkumpulan Senoi, mereka menggunakan topeng yang dihasilkan daripada kerja-kerja kraftangan semasa perayaan Hari Moyang mereka.

Topeng berkenaan digunakan semasa tarian Jo-Oh (Tarian Hutan) dan Tarian Topeng yang mencirikan nilai-nilai daripada roh yang muncul daripada mimpi dan cerita-cerita mitos.



DR. ZULKIFLI IDRUS (tengah) bersama pegawai kanan UPM dan Pengarah Bahagian Pembangunan Pakej Tourism Malaysia, Syed Yahya Syed Othman (tiga dari kanan) pada majlis perasmian Nyawa.

19 hasil karya dipamerkan

SEBANYAK 19 hasil penyelidikan dan penemuan saintifik yang diolah dalam bentuk karya seni dan artifak dipamerkan pada pameran Nyawa '18 di Galeri Serdang, Fakulti Rekabentuk dan Senibina, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Pameran karya seni dan artifak itu merangkumi pelbagai bidang pengajian termasuk sains pertanian, alam sekitar, biologi dan teknologi maklumat.

Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UPM, **Prof. Dr. Zulkifli Idrus** berkata, penganjuran pameran Nyawa membolehkan penyelidik UPM berkongsi hasil kajian saintifik dengan masyarakat.

Beliau berkata, bahan-bahan yang dipamerkan juga boleh menjadi sumber rujukan kepada semua termasuk saintis dan penggiat seni di seluruh negara.

"Budaya silang ilmu yang diterjemahkan dalam

pameran Nyawa adalah salah satu usaha yang menyokong pembelajaran sepanjang hayat dan membuka interaksi antara universiti dan masyarakat," katanya ketika berucap merasmikan pameran tersebut di Serdang baru-baru ini.

Katanya, kerjasama antara penyelidik dan artis nyata membuahkan hasil yang kreatif melalui pameran yang menarik, interaktif dan unik selain mempunyai nilai ilmu yang disampaikan melalui sains dan seni.

Beliau berkata, ia selaras dengan tumpuan Kementerian Pendidikan untuk menjayakan pendidikan STREAM (*Science, Technology - Reading, Engineering, Arts and Mathematics*) di semua peringkat. Katanya, kaedah pengajaran dan pembelajaran perlu selari dengan perkembangan teknologi semasa sebagai pengupaya (*enabler*) untuk mempersembahkan pendekatan yang terbaik.



SEBAHAGIAN pengunjung tertarik dengan pameran Nyawa di Fakulti Rekabentuk dan Senibina UPM.