Experts

STEM@UMP inisiatif transformasi generasi abad ke-21

7 August 2019

Pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) pada abad ke-21 di Malaysia merupakan satu cabaran dari aspek globalisasi dan perkembangan dalam teknologi komunikasi. Melalui pendidikan STEM, cabaran ini dapat ditangani dengan menyediakan generasi masa depan dengan ilmu pengetahuan dan kemahiran sejajar bagi mendepani cabaran Revolusi Industri 4.0. Sejajar dengan perkembangan ini, transformasi dalam bidang pendidikan (pengajaran dan pembelajaran) perlulah dilakukan supaya selari dengan arus permodenan teknologi akan datang.

Pelaksanaan pendidikan STEM ini adalah selaras dengan visi Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang mahukan negara mempunyai modal insan yang berkualiti dan mencukupi serta memiliki etika dan nilai kewarganegaraan bagi memacu ekonomi negara. Wawasan 2020 mensasarkan untuk menyediakan masyarakat Malaysia yang mampu menghasilkan teknologi masa hadapan bukan sahaja untuk kegunaan sendiri tetapi untuk dipasarkan kepada negara luar bagi menjadikan Malaysia negara yang berdaya saing, dinamik dan inovatif. Kesan dari kemajuan ini dijangkakan mampu menyediakan 1 juta peluang pekerjaan dalam bidang STEM dan melonjakkan ekonomi negara pada tahun 2020.

Pendidikan STEM adalah berteraskan kepada konsep mengenal pasti, mengaplikasi, menghubungkaitkan masalah dan memberi jalan penyelesaiannya dengan menggunakan kreativiti dan inovasi pelajar. Melihat kepada hasrat ini, pembudayaan pendidikan STEM kepada generasi abad ke-21 perlu diperkemaskan dengan lebih sistematik supaya negara tidak ketinggalan dalam menerokai teknologi terkini. Berdasarkan pencapaian semasa enrolmen pelajar tingkatan 4 dan 5 dalam aliran STEM telah mengalami penurunan hampir setiap tahun. Pencapaian pelajar Ujian Pencapaian Sekolah Rendah (UPSR) (tahun 6) dalam mata pelajaran Matematik juga menunjukkan tahap tidak menguasai yang tinggi berbanding mata pelajaran lain. Begitu juga dengan pencapaian Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) bagi mata pelajaran Matematik Tambahan menunjukkan hampir 50 peratus tidak mendapat kredit (*sumber analisis pencapaian SPM dan UPSR tahun 2016 dan 2017). Faktor kepada pencapaian ini adalah disebabkan oleh para pelajar kurang berminat terhadap mata pelajaran dan aliran STEM. Ini adalah disebabkan tiada pendedahan yang khusus berkenaan STEM, peranan ibu bapa dan guru serta kurangnya prasarana dan kemudahan bagi pelakasanaan program STEM.

Pendedahan berkaitan pendidikan STEM perlulah diterapkan kepada pelajar di peringkat prasekolah (4 hingga 6 tahun) lagi. Ini adalah kerana pada usia ini, kanak-kanak mempunyai naluri keinginan tahu, keinginan mencuba dan ingatan yang sangat kuat. Pendedahan boleh dilakukan dengan mendekatkan mereka dengan alam sekitar, haiwan dan tumbuhan. Pembelajaran secara lisan dan penerangan secara ringkas dapat memupuk minat mereka terhadap STEM. Aktiviti STEM yang menyeronokkan seperti membaca, mengira, berpantun/bersajak dan menyanyi bagi mengenali corak penting dalam asas pembelajaran STEM. Sebagai contoh, melalui lagu ‘Bangau Oh Bangau’ kanak-kanak bukan sahaja dapat mendengar lagu tetapi belajar mengenal pasti dan menghubungkaitkan sesuatu masalah dengan punca masalah dan secara tidak langsung mempelajari konsep pelajaran Sains dengan bersahaja. Melalui kesedaran ini, pihak Universiti Malaysia Pahang (UMP) telah pun memulakan program pembelajaran STEM iaitu Digital Literacy untuk kanak-kanak prasekolah. Digital Literacy memberi pendedahan kanak-kanak prasekolah terhadap penggunaan teknologi dengan terkawal. Ianya telah berjaya melibatkan 345 pelajar sekolah, tujuh buah sekolah dan 30 orang guru.

Ibu bapa juga perlu memainkan peranan bagi menerapkan minat anak-anak terhadap STEM. Pendedahan, penerangan dan aktiviti berkaitan STEM boleh dilakukan di rumah. Contohnya, mengajar punca dan akibat sesuatu aktiviti secara ringkas, bagaimana menekan suis akan menyebabkan lampu terbuka dan sebaliknya. Kemudian minta mereka jelaskan perkara yang sama untuk suis yang lain di rumah anda. Apabila mereka sudah faham, tunjukkan hubungan yang lain pula seperti memecahkan telur atau membasahkan span. Hubungan yang mudah ini akan mengajar mereka berfikir tentang punca dan akibat sesuatu perkara.

Pihak sekolah dan Institusi Pengajian Tinggi (IPT) juga memainkan peranan dalam membudayakan pendidikan STEM. Pihak sekolah iaitu guru-guru STEM dan kaunselor perlulah mewujudkan suasana pembelajaran dan pengajaran STEM yang menarik, mudah dan menyeronokkan. Kebanyakan para pelajar beranggapan pendidikan STEM terutamanya Matematik dan Sains adalah membosankan dan

sangat susah. Hanya mereka yang ulat buku sahaja boleh mencapai kelulusan yang cemerlang dalam mata pelajaran ini. Guru-guru perlu mempelajari teknik dan ilmu baharu ‘Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP)’. PBP merupakan satu pendekatan yang menggunakan permainan bagi tujuan pendidikan dan meningkatkan minat pelajar. Ianya terbahagi kepada dua iaitu permainan digital (mengunakan medium teknologi video dan komputer) dan bukan digital. Pembelajaran secara traditional yang memerlukan pelajar untuk membaca dan menghafal nota akan membuatkan pelajar merasa jemu, bosan dan memenatkan akan tetapi pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) menggunakan PBP akan membantu pelajar untuk memahami dan menguasai dengan mudah, mengaplikasikan pemahaman mereka, meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam pendidikan STEM. Contohnya, menggunakan permainan digital dan komputer serta permainan realiti alam maya.

Universiti Awam (UA) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) perlu meningkatkan program-program kerjasama dengan pihak sekolah, ibu pada dan komuniti setempat bagi memberi kesedaran betapa pentingnya pendidikan STEM dalam memacu pembangunan dan ekonomi negara dalam pelbagai bidang. UMP telah mengambil langkah bagi memulakan inisiatif STEM@UMP dengan menganjurkan 23 inisiatif program berkaitan STEM antaranya Pahang Foxhunting 2018, Pahang Hackhaton 2018, Saintis Turun Ke Desa, Karnival Pendidikan STEM 2018, Kolokium Pendidikan STEM Peringkat Kebangsaan 2019 dan Sesi Meja Bulat STEM 2019. Melalui program ini, para pelajar sekolah diberi peluang mengikuti bengkel robotik dan membuat aplikasi robot secara hands on. Ini bagi menarik minat pelajar sekolah terhadap pendidikan STEM. Selain itu, melalui bengkel hands on bersama guru-guru STEM juga membantu mereka meningkatkan dan menambah ilmu pengetahuan dalam pengajaran dan pembelajaran bersama para pelajar di sekolah.

Teknologi dunia semakin hari semakin berkembang dan bergerak ke hadapan. Negara China, Korea Selatan, Jepun dan Amerika Syarikat merupakan gergasi dalam bidang teknologi terkini. Sekiranya Malaysia ingin bersaing dan berdiri sama tinggi dengan negara-negara ini adalah sangat mustahil akan tetapi memastikan pembangunan, kemahiran dan penguasaan teknologi terkini kepada generasi abad ke 21 adalah sesuatu yang perlu diadakan kerana ia merupakan kemahiran asas Revolusi Industri 4.0. Pembudayaan pendidikan STEM merupakan salah satu inisiatif bagi mencapai matlamat ini.

Artikel ditulis oleh Halizan Mohmood, Eksekutif di Jabatan Jaringan Industri dan Masyarakat (ICoN), UMP.

- 2768 views

View PDF