

20/10/1998

Kaedah pembelajaran tingkat kemahiran matematik

Mohd Zan Abdul Rahman

WALAUPUN banyak alat canggih direka dan dicipta bagi menyelesaikan masalah matematik tetapi pada asasnya penyelesaian itu tidak dapat dilakukan sekiranya prinsip matematik tidak diketahui. Jika alat canggih itu diletakkan di depan mata dan satu permasalahan matematik dikemukakan, walau semudah mana pun masalah matematik itu, ia tidak akan dapat diselesaikan tanpa kaedah yang diketahui. Dalam hal ini, prinsip dan formula mestilah difahami dulu. Barulah alat itu boleh digunakan.

Penggunaan alat elektronik tidak dapat membantu menyelesaikan masalah matematik. Penggunaannya hanya boleh memudahkan cara dan memendekkan jalan pengiraan untuk mendapatkan jawapan. Semua bidang pengiraan kini boleh menggunakan kalkulator sebagai alat bantu. Ini diakui menyebabkan proses asas pengiraan di kalangan pelajar merosot kerana mereka menyifatkan proses pengiraan terlalu mudah. Tekan saja butang, jawapan sudah tersedia. Ini mungkin membantutkan pemikiran pelajar mengenai konsep matematik.

Kemahiran matematik pelajar nyata merosot sejak dua dekad lalu. Pencapaian pelajar dalam matematik tidak memuaskan. Ini sangat membimbangkan. Dengan itu, Kementerian Pendidikan memperkenalkan beberapa dasar pendidikan yang menyeluruh bagi meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematik. Pada awal 1970-an matematik moden diperkenalkan bagi menggantikan matematik tradisional. Kaedah ini diharapkan dapat merangsang pelajar membuat taakulan (berfikir dengan logik) tetapi akhirnya ditunda ke tingkatan tiga pada 1991 mengikut sistem Kurikulum Baru Sekolah Menengah (KBSM) berikutan kesesuaian penggunaannya.

Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) digubal dan diperkenalkan kepada 302 sekolah rendah bagi Tahun Satu pada 1982. Kurikulum ini diperluaskan ke seluruh negara pada tahun berikutnya. Sistem itu dikenali sebagai sistem 3M - Membaca, Menulis dan Mengira. Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah diubah kepada Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah kerana memikirkan 'baru' tidak akan sentiasa baru selepas beberapa tahun. Jadi, 'bersepadu' digunakan kerana semua mata pelajaran disepadukan atau digabung jalin dan merentasi kurikulum, iaitu semua mata pelajaran disepadukan dalam kurikulum baru itu. Dari segi kaedah penyampaian pengetahuan, semua mata pelajaran adalah mengikut prinsip yang sama.

Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah dilanjutkan kepada KBSM pada 1988 untuk digunakan bagi Tingkatan Satu pada 1989. Kurikulum itu dilengkapkan sepenuhnya pada 1994 dan dengan itu Malaysia mencapai 'kesepaduan' pendidikan. Pada 1994, KBSR dikemaskini untuk memperbaiki atau menampung segala kelemahan yang timbul dalam KBSR yang diperkenalkan pada 1982. Tahun 1994 dikenali sebagai Tahun Falsafah Pendidikan Negara, iaitu pada tarikh 9 April 1994. Tahap pencapaian dan matlamat KBSR/KBSM sangat memberangsangkan, tetapi ruang masih ada untuk mempertingkatkan.

Walaupun matematik adalah satu mata pelajaran yang abstrak tetapi pendekatan yang betul dan konkrit patut disediakan supaya mata pelajaran itu tidak menimbulkan kesan negatif yang boleh menambah kekeliruan kepada pelajar. Satu pendekatan harus dicari untuk meredakan kesan negatif yang mungkin terpacat di sanubari pelajar. Dengan cara itu pelajar boleh tenang, tidak gelabah dan berani menghadapi 'tekanan' matematik.

Pendekatan 'senggang' boleh diperkenalkan. Ia boleh menghangatkan pembelajaran mata pelajaran yang dianggap kering, membosankan dan terlalu akademik. Dalam keadaan 'senggang', pemikiran boleh ditumpukan sepenuhnya kepada mata pelajaran itu kerana tidak ada "denda" yang dikenakan apabila

sesuatu tidak menjadi atau tidak mencapai matlamat dengan segera. Malah kegiatan ini menyeronokkan dan boleh merangsang pembelajaran.

Banyak kaedah 'Mari bermain' diperkenalkan dari semasa ke semasa bagi meningkatkan kefahaman matematik. Projek membina kubus (kiub) dapat memperkenalkan sistem nombor, warna dan bentuk. Ini dapat menghubungkan konsep penyesuaian. Permainan yang diperkenalkan kepada pelajar Tahun Empat pada 1998 ialah penggunaan sempoa. Ia mengusulkan kepada kaedah mengira dengan cepat menggunakan kaedah sa, puluh, ratus, ribu dan seterusnya pada ruang tertentu.

Fungsi guru penting untuk meningkatkan kemahiran mengolah empat operasi utama, iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi melalui aplikasi harian. Walaupun ia nampak mudah tetapi jika tidak dimulakan dari awal, ia akan menjadi sukar untuk memperbetulkan keadaan. Lantas peningkatan 'pandai matematik' akan terbengkalai dan tinggal di takuk lama.

Dalam mengatasi masalah matematik, Kementerian Pendidikan dan guru masih tercari-cari satu formula dan kaedah yang dapat memudahkan pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Kementerian Pendidikan patut mengolah satu kurikulum yang jitu dan praktikal. Guru juga harus dapat membina persepsi baru supaya matematik dapat dibudayakan menjadi sebahagian daripada kehidupan masyarakat agar masalah takut dapat dihindari.

Satu kaedah pembelajaran matematik ialah melalui 'penemuan'. Di sinilah kaedah 'mari bermain' dapat berfungsi dengan berkesan. Satu rangka kerja yang membabitkan semua pelajar dirancang dan seterusnya memberi peluang untuk menyelesaikan masalah matematik. Dalam kaedah ini, pelajar dipandu oleh guru untuk menyelesaikan masalah sendiri. Kaedah pelajar menyelesaikan masalah dikumpul dan dibincangkan. Satu kaedah yang menyeluruh dan sesuai akan digunakan dan kemudian diterima pakai. Dengan cara ini, pelajar akan bertindak balas terhadap rangsangan itu.

Projek Gerak Gempur Matematik yang dipelopori Kementerian Pendidikan pada 1995 nampaknya memberi kesan. Daripada 'klinik' seminggu yang dikendalikan di 630 sekolah yang mencapai hanya 50 peratus, kelulusan pada 1994 telah meningkat sebanyak 16.4 peratus. Projek sebegini diharapkan dapat meningkatkan kadar kelulusan tujuh peratus atau lebih kepada sekolah yang menggunakan kaedah ini.

Satu lagi kaedah yang dikenali sebagai kaedah Kumon diperkenalkan untuk meningkatkan kemahiran matematik. Kaedah ini dicipta seorang guru matematik Toru Kumon untuk meningkatkan keupayaan anaknya dalam menyelesaikan matematik. Kaedah ini menjurus kepada peningkatan kecepatan dan ketepatan dalam pengiraan.

Seorang penggemar kaedah ini, Mahzan Othman dari Petaling Jaya mengakui kaedah ini membantu anaknya mendapat gred cemerlang dalam matematik, sains, matematik tambahan dan fizik dalam peperiksaan SPM. Sebuah syarikat memperkenalkan satu permainan papan catur dinamakan Mathmagic. Kesempatan ini digunakan berikutan ramai pelajar yang masih lemah dalam kemahiran matematik. Di samping memberi keceriaan bermain, ia dapat menyediakan satu kaedah memperkembangkan dan menarik minat pelajar dalam matematik. Permainan ini sangat berkesan kepada pelajar dalam lingkungan umur sembilan dan 12 tahun.

Kejayaan Sufiah Farooq, 13, pelajar pintar matematik yang mengharumkan nama negara tahun lalu apabila menjadi antara pelajar termuda diterima mengikuti pengajian di Universiti Oxford, patut disusuli dan contohi. Dia mempunyai IQ yang tinggi, iaitu dalam lingkungan satu peratus teratas penduduk United Kingdom. Guru matematiknya pada peringkat A-Level mengakui beliau tidak dapat mengajar Sufiah kerana dia sudah tahu apa yang hendak diajarnya. Dia hanya membuang masa mengikuti kelas matematik itu.

Seorang lagi pakar matematik Melayu ialah Ali Yaakub yang bertugas sebagai Ketua Jabatan Matematik dan Sains di Maktab Perguruan Lembah

Pantai. Beliau menyelesaikan masalah matematik yang tidak sempat diselesaikan ahli matematik Perancis, Pierre de Fermat yang meninggal dunia pada 1665. Beliau menulis buku bertajuk *Ali's Mathematical Excursion* yang memuatkan kaedah penyelesaian Teorem Terakhir Fermat. Ramai yang cuba menyelesaikannya tetapi tidak berjaya sejak 350 tahun lalu termasuk pakar matematik dari Barat.

Keperihatinan terhadap kemerosotan pelajaran dalam matematik pernah disuarakan Datuk Seri Dr Mahathir Mohamad. Perdana Menteri berpendapat pengetahuan matematik yang lebih mendalam penting untuk berjaya dalam bidang perniagaan. Matematik bukan saja satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah tetapi asasnya boleh diperkembangkan kepada bidang profesional seperti perakaunan, pelaburan, perniagaan dan keusahawanan. Matematik mempengaruhi kejayaan usahawan. Ia tidak boleh mencapai kejayaan dengan hanya menggunakan kalkulator. Ia memerlukan pemahaman asas matematik dan mampu mengira tanpa menggunakan kalkulator.

Untuk dapat mengira tanpa menggunakan kalkulator, satu kaedah yang pernah diamalkan di sekolah rendah kini diusulkan penggunaannya semula. Kaedah congak harus digunakan semula. Pada masa dulu, biasanya pada waktu akhir kelas, guru akan menguji kemahiran pelajar. Sesiapa yang dapat menjawab boleh balik lebih awal. Mereka yang tidak dapat menjawab soalan congak akan didenda dengan menyapu dan membersihkan bilik darjah. Kaedah ini dapat membantu pelajar bersedia untuk belajar. Mereka akan sentiasa membaca dan menghafal sifir.

Fobia atau takut kepada matematik menjadi satu fenomena kepada pelajar luar bandar, menurut satu kaji selidik Kementerian Pendidikan yang dijalankan secara rawak oleh guru pelatih ketika menjalankan latihan amali di beberapa sekolah luar bandar. Hasil kajian ini mengusulkan kementerian mengkaji dasar untuk mengambil langkah yang konkrit untuk menjadikan matematik sebagai satu mata pelajaran yang menarik dan menyeronokkan.

(END)