

Apakah Salahnya Bahasa Melayu dalam Sains dan Matematik?

Oleh SHAHARIR MOHD. ZAIN

Penterjemahan merupakan kegiatan yang mesti dilakukan oleh semua bangsa yang ingin terus maju, termasuklah negara pengeluar atau pencipta sains dan matematik, khususnya negara berbahasa Inggeris.

Adakah benar setiap hari akan muncul ilmu sains dan matematik yang baharu dalam bahasa Inggeris dan adakah benar bahawa bahasa asal ilmu sains dan matematik ialah bahasa Inggeris?

Bahasa asli sains sebenarnya ialah bahasa Arab, Latin, Perancis dan Jerman. Hanya mulai abad ke-19 baharulah muncul sains dan matematik asli dalam bahasa Inggeris. Sebelum itu semua bidang diterjemahkan ke dalam bahasa Inggeris. Usaha penterjemahan ilmu dalam bahasa Inggeris memang hebat sejak abad ke-18 hingga kini apabila Inggeris bertekad mahu menggunakan bahasanya sendiri dalam sains dan matematik mulai tahun 1840-an.

Penterjemahan merupakan kegiatan yang mesti dilakukan oleh semua bangsa yang ingin

terus maju, termasuklah negara pengeluar atau pencipta sains dan matematik, khususnya negara berbahasa Inggeris. Contohnya, Amerika Utara, United Kingdom, Ireland, Afrika Selatan, Australia dan Zelandia Baharu. Sehingga kini negara tersebut masih menghasilkan ribuan karya terjemahan daripada pelbagai bahasa, termasuklah bahasa tamadun lama, iaitu bahasa Yunani, Parsi, Islam, Hindia, Tiongkok, dan Malayonesia. Malah terdapat "Projek Terjemahan Karya Heidegger" yang dikatakan masih belum selesai sehingga kini sejak mula dilaksanakan 30 tahun yang lalu. Heidegger ialah ahli falsafah Jerman abad ke-20 yang mashyur dan karyanya sukar diterjemahkan.

Di mana-mana jua pendidikan atau pengajaran ilmu pada peringkat sekolah, lebih bersifat

setempat, demikian juga kaedah pendekatannya. Amat sedikit buku sains dan matematik dalam bahasa asing yang terdapat pada peringkat sekolah yang perlu diterjemahkan ke dalam bahasa Melayu berbanding dengan peringkat tinggi. Ilmu sains dan matematik di sekolah sudah menjadi ilmu tempatan, dan pastinya boleh diajarkan dalam bahasa tempatan.

Dalam setahun dianggarkan terdapat sekitar 25 ribu buah buku berbahasa Inggeris pada peringkat pengajian tinggi, yang merangkumi bidang sains, matematik, kejuruteraan dan teknologi. Namun begitu, dianggarkan hanya sekitar 10 peratus daripada jumlah tersebut yang layak untuk diterjemahkan, iaitu sekitar 400 buah buku. Dianggarkan pula dalam setiap bidang terdapat lebih

kurang dua ribu orang sarjananya, tidak termasuk yang berada di luar Malaysia. Kita bukan "tidak mampu" menghasilkan buku terjemahan secukupnya, malah para sarjana berkenaan juga dapat menghasilkan karya asli dalam bahasa Melayu. Hal ini belum lagi mengambil kira sarjana dari Alam Melayu yang boleh dimobilisasikan oleh Institut Terjemahan dan Buku Malaysia (ITBM) umpamanya. Kaedah penterjemahan merupakan kaedah yang dilakukan pada zaman tamadun Islam dan tamadun Eropah. Dengan teknologi yang ada sekarang, kadar penerbitan hasil terjemahan pasti jauh lebih mudah daripada zaman dahulu. Kini, anggaran perbelanjaan setiap buah buku amat murah berbanding dengan kaedah dahulu. Biasanya, para sarjana tidak menagih bayaran kerja penulisannya, asalkan mendapat pengiktirafan akademik yang sewajarnya.

Amat tidak benar ilmu sains dan matematik muncul saban hari dalam bahasa Inggeris dan menyebabkan kita tidak terkejar untuk menterjemahkannya. Sebagai contoh, teori fizik baharu ialah fizik klasik yang bermula dari zaman Kepler-Kopernik-Newton dan Maxwell, iaitu pada abad ke-16 hingga abad ke-18. Sehingga abad ke-20 tiada teori baharu bagi fizik. Pada tahun 1905-1916 muncul fizik klasik baharu, iaitu fizik Lorentz-Poincare-Hilbert-Einstein (LPHE). Fizik bukan klasik, iaitu fizik kuantum pula muncul pada tahun 1925-1948. Sehingga kini fizik inilah yang diajarkan di universiti, manakala fizik sekolah

tetap tidak berubah, iaitu fizik klasik abad ke-16 hingga abad ke-18.

Matematik moden muncul pada tahun 1820-1880 pula menerusi mantik Boole, teori set (teori Cantor 1870-an), dan teori kumpulan (teori Galois 1820-an). Teori tersebut berlaku sekitar 60 tahun tempoh pembangunannya dan dipelajari

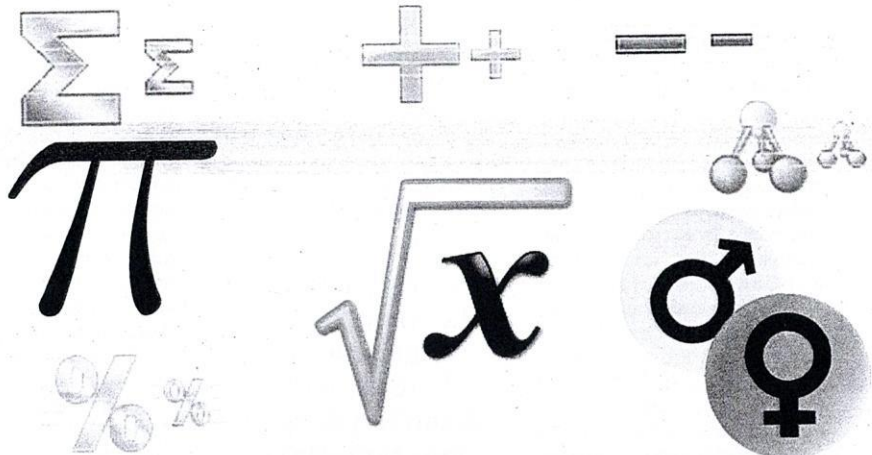
Pendidikan mempunyai konsep dan peranannya. Pengajaran dan latihan perlu dikaitkan dengan akal budi serta jiwa, rohani dan kalbu seseorang pelajar. Manusia bukan mesin yang tiada roh. Sains dan matematik bukan hanya satu kemahiran luaran yang tidak membawa apa-apa nilai kemanusiaan.

hingga kini tanpa perubahan besar. Sebahagian daripada matematik moden ini hanya muncul dalam kurikulum sekolah pada tahun 1958 dan kurikulum universiti pada awal abad ke-20. Perkembangan dalam statistik pula berlaku pada tahun 1920-an hingga 1930-an menerusi reka-bentuk-uji-kaji

oleh Fisher dan ujian statistik klasik oleh Quetlet, Mill dan Pearson. Dalam bidang kebarangkalian dan proses stokastik, perkembangan pertamanya berlaku pada tahun 1930-an oleh kumpulan ahli matematik Rusia terutamanya Kolmogorov dan Skarohov dengan pengambilan teori sukatan dan kamiran. Perkembangan lain ialah kalkulus ubahan stokastik pada tahun 1990-an. Dalam bidang analisis topologi pula, teori pertamanya oleh Riemann, diikuti oleh teori malapetaka oleh Rene Thom pada tahun 1960-an, dan analisis sejagat serta sistem dinamik oleh Smale pada tahun 1970-an.

Contoh tersebut jelas menunjukkan bahawa perkembangan sains dan matematik bukan berlaku sehari, seminggu, sebulan, atau setahun tetapi puluhan tahun hingga berkurun lamanya. Perkembangan selanjutnya apabila komputer muncul pada tahun 1940-an, lalu matematik yang dahulunya tersekat oleh kemampuan pengiraan seperti dalam pengoptimuman linear dan tak linear dapat di atasi. Maka muncullah bidang matematik baharu yang dikenali sebagai penyelidikan operasi di United Kingdom dan sains pengurusan di Amerika Syarikat.

Pendidikan mempunyai konsep dan peranannya. Pengajaran dan latihan perlu dikaitkan dengan akal budi serta jiwa, rohani dan kalbu seseorang pelajar. Manusia bukan mesin yang tiada roh. Sains dan matematik bukan hanya satu kemahiran luaran yang tidak membawa apa-apa nilai



Simbol sains dan matematik.

kemanusiaan. Begitu juga halnya dengan bahasa, bukan hanya saya sama sahaja dengan *I*, **sat** dengan **one**, **lima** dengan **five**, **bahagi** dengan *division*, **faedah** atau **bunga** sama dengan *interest*, **barangkali** dengan *probable*, **mungkin** dengan *possible*, **god** sama sahaja dengan **tuhan** atau *Allah*. Kalau begitu keadaannya, semua padanan bahasa Inggeris dengan Melayu itu tiada perubahan makna dan tafsirannya, keduanya akan kekosongan roh atau nilai.

Sejak abad ke-18 lagi para sarjana bahasa dan linguistik Barat menegaskan bahawa setiap bahasa membawa nilai yang berbeza antara satu bahasa dengan bahasa yang lain kerana bahasa itu hasil budaya. Mulai abad ke-20 terdapat sarjana Barat yang membuktikan pembentukan istilah nombor dalam sesuatu

bahasa itu membawa nilai kepada bangsa yang membentuk nombor berkenaan. Pada tahun 1960-an, teori mengatakan bahawa sains dan matematik membawa nilai pandangan alam komuniti pencipta sains berkenaan. Mengikut ajaran Islam pula, hubungan bahasa dan sains dengan nilai kemanusiaan itu hanya satu daripada manifestasi yang menegaskan "ilmu dan iman tidak boleh dipisahkan". Hubungan ilmu yang benar ialah dengan iman.

Bahasa terbukti menjadi sumber ilham yang ampuh bagi seseorang ahli sains dan matematik yang mahu berkarya dengan idea yang tersendiri. Bahasa juga mampu memberikan makna baharu kepada ilmu yang sedia ada atau menyerlahkan kekurangannya apabila ilmu dalam bahasa lain, yakni bahasa Inggeris, diterjemahkan kepada bahasa lain

lagi. Setiap bahasa membawa nilai yang tersendiri, khususnya bahasa Melayu yang membawa nilai yang amat berbeza daripada nilai yang dikandung oleh bahasa Inggeris. Contohnya, ganti nama "I" dengan "saya", bagi orang yang tahu kedua-dua bahasa ini tetapi belum mendalami kebudayaan Melayu, maka dua istilah tersebut dianggap sama sahaja. Akan tetapi semakin orang tahu kebudayaan Melayu, termasuklah ilmu adab, etika dan kemanusiaan Melayu, maka semakin dia menyedari akan perbezaannya. Begitulah dengan ilmu sains dan matematik yang datangnya daripada manusia yang mempunyai sistem kepercayaan dan sistem nilai yang tersemat dalam kebudayaan yang dihayatinya.

Perkataan "terbaik" dianggap sama dengan "the best". Dalam ekonomi, pengurusan dan

matematik, istilah ini menjadi titik tolak pembinaan ilmu atau komponen ilmu kerana takrifnya sarat dengan makna perkataan "terbaik" atau "the best". Umpamanya, ekonomi sering ditakrifkan sebagai "ilmu selok-belok pengagihan kekayaan yang terbaik", hukum fizik ditakrifkan sebagai "sesuatu yang meletakkan sesuatu situasi itu dalam keadaan yang terbaik", dan matematik ditakrifkan sebagai "teknik memahami, menjelaskan, mengkaji, dan mengurus dengan sebaik-baiknya persekitaran tabii, sosial dan politik menerusi kaedah yang khusus". Oleh sebab itulah, terbit pelbagai takrif "terbaik" dalam bidang ilmu yang sepatutnya jelas kerana dalam kalangan bangsa Eropah sendiri ada banyak makna "terbaik", apatah lagi bagi orang berbahasa Melayu yang konsep terbaiknya diwarnai oleh agama Islam. Hal inilah yang dimaksudkan setiap bahasa itu mendukung nilai dan ilmu yang berbeza-beza. Hal ini juga yang menyebabkan para ilmuwan menegaskan bahawa penterjemahan ilmu daripada bahasa A kepada bahasa B (bahasa Inggeris kepada bahasa Melayu) dapat memberikan nafas baharu kepada sesuatu ilmu, iaitu dapat memberikan kefahaman baharu dan mengubah tafsiran ilmu itu sendiri.

Contoh lain ialah istilah "justice" atau "fair" yang menjadi istilah penting dalam pembinaan ilmu sains dan matematik, bukan dalam bidang undang-undang sahaja. Istilah "justice" atau "fair" tidak mempunyai konotasi keagamaan tetapi istilah "adil" sarat dengan nilai keagamaan (Islam). Begitu juga dengan "mantik" tidak sama dengan "logic", "mungkin" tidak

sama dengan "possible", "arus" tidak sama dengan "permissible" atau "must", "haram" tidak sama dengan "forbidden", "wujud" tidak sama dengan "exist", "urus" tidak sama dengan "manage", "tabii" tidak sama dengan "nature", "makhhluk" tidak sama dengan "being" atau "creature", "cipta" tidak sama dengan "create", dan "jisim" tidak sama dengan "mass".

Tegasnya, sebaik sahaja istilah bidang sains dan matematik dalam bahasa Inggeris diterjemahkan ke dalam bahasa Melayu, maka istilah itu berubah maknanya sehingga boleh mencorakkan dan memberikan fahaman tersendiri terhadap sesuatu istilah itu. Begitu juga yang berlaku pada ilmu yang dahulunya dalam bahasa Arab diterjemahkan ke dalam bahasa Latin, Jerman atau Perancis dan kemudiannya Inggeris, maka istilah itu lebih banyak membawa nilai sekularnya. Hal ini disebabkan oleh makna istilah sains daripada perkataan biasa bahasa Inggeris atau dikekalkan dalam Latin (atau bahasa-bahasa lain) dipilih oleh ahli sains berbudaya Inggeris, telah berubah mengikut kehendak nilai para ahli sains berkenaan.

Bahasa Melayu sebaliknya masih sarat dengan nilai keagamaan Islam, walaupun setengah-setengah daripada perkataan Melayu itu asalnya mempunyai nilai keagamaan Hindu-Buddha. Mengislamkan perkataan pra-Islam telah berlaku dengan hebatnya sejak abad ke-13 dahulu apabila orang Melayu mula memeluk Islam. Istilah sains yang diterjemahkan ke dalam bahasa Melayu secara tidak langsung mengubah kesekularan sains kepada yang lebih mudah diinovasikan kepada keislaman dengan pertolongan bahasa dan kebudayaan Melayu.

Istilah Melayu dan istilah Inggeris itu cukup berbeza maknanya. Hal ini berpotensi menjadikan kegiatan ahli sains atau ilmuwan berbahasa Melayu berbeza daripada kegiatan ahli sains dan ilmuwan berbahasa Inggeris. Jika bahasa Inggeris sahaja yang menjadi bahasa ilmu, maka akan beransur-ansur hilanglah makna ilmu dan sains dalam acuan Melayu. Sekali gus akan kehilangan wadah semula jadi yang memungkinkan kita menjadi bangsa yang terkehadapan dalam sains dan matematik.

Jika bahasa Inggeris dikekalkan dalam pengajaran sains dan matematik, maka akan beransur-ansur hilanglah perkataan seperti **gandaan sepenuhnya**, **pembahagi terbesar**, **pekali**, **pendarab**, **peranti**, **segi empat tepat**, **persegi**, **tiga kuasa dua**, **punca kuasa dua sembilan**, **air suling**, **air liat**, **cakera padat**, **penyelesaian persamaan**, **ketaksamaan**, **penghampiran**, **pengiraan berangka**, **bebola**, **daya**, **pecutan**, **kedudukan**, **sasaran**, **zarah**, **pepejal**, **pepenjuru**, **kosong**, malah semua nombor dan imbuhanya seperti **eka**-, **dwi**-, **penta**-, **catur**-, **dasa**-, serta **nisbah** dan **sirna**.

Begitu juga akan hilanglah perkataan **falsafah**, **kimia**, **aljabar**, **skala**, **sfera**, **norma**, **firma**, **alkhwarizmi**, **nodus**, **arka**, **sekunder**, **prisma**, **cas**, **carta**, **khis**, dan **kubus**. **DB**

Makalah ini disesuaikan daripada kertas kerja Wacana Pemartabatan Bahasa Melayu dalam Sektor Pendidikan anjuran Dewan Bahasa dan Pustaka, pada 7 Mac 2013, di Kluang Johor.