

# **PEMBELAJARAN MATEMATIK - PERALIHAN DARI ALAM PERSEKOLAHAN KE INSTITUT PENGAJIAN TINGGI**

**DAUD BIN MOHAMAD**  
INSTITUT TEKNOLOGI MARA  
CAWANGAN PAHANG

## **ABSTRAK**

Kertas kerja ini cuba mengenengahkan masalah-masalah yang wujud di alam persekolahan bagi mata pelajaran Matematik yang memberi kesan kepada prestasi pembelajaran Matematik di Institut Pengajian Tinggi (IPT) khususnya ITM. Cara pembelajaran Matematik yang sesuai di IPT dibincangkan dan beberapa saranan untuk meningkatkan prestasi dalam Matematik diberikan.

## **PENGENALAN**

Apabila seseorang pelajar mendapat keputusan peperiksaan SPM, maka bermulalah era baru dalam kehidupan beliau, sama ada ingin melangkah masuk ke alam pekerjaan atau menyambung pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi. Jika pelajar mempunyai cita-cita tinggi untuk memasuki ke menara gading, maka beliau akan mula melihat iklan-iklan di akhbar-akhbar tempatan mengenai peluang-peluang kursus yang ditawarkan oleh Institut Pengajian Tinggi tempatan termasuklah Institut Teknologi MARA. Berbekalkan dengan kelayakan yang ada, maka pelajar yang terpilih akan meneruskan perjuangan untuk memenuhi dada dengan ilmu yang berguna.

Peralihan pembelajaran khususnya Matematik dari sekolah ke Institut Pengajian Tinggi (IPT) sedikit sebanyak akan membuat pelajar rasa terkejut memandangkan apa yang akan dipelajari oleh pelajar di IPT agak berbeza sama ada dari aspek silabus ataupun aspek kaedah pembelajaran. Oleh itu kertas ini akan membincangkan masalah di sekolah dan cabaran yang dihadapi di IPT (khususnya di ITM) dan disenaraikan beberapa langkah yang boleh diambil untuk mempertingkatkan prestasi dalam Matematik.

## MASALAH PEMBELAJARAN MATEMATIK PADA PERINGKAT SEKOLAH

Sepanjang pembelajaran di sekolah, sama ada pada peringkat sekolah rendah atau menengah, pelajar diwajibkan mengambil mata pelajaran matematik pada tiap-tiap tahun dan merupakan mata pelajaran teras- dalam peperiksaan umum pendidikan seperti PMR dan SPM. Keputusan dalam Matematik pada peringkat sekolah biasanya diambil kira untuk kemasukkan pada peringkat yang lebih tinggi. Matlamat utama pendidikan matematik adalah untuk membina kemahiran menyelesaikan masalah dan kebolehan mengaplikasikannya dalam situasi nyata. Mengikut Ibrahim (1993), entiti matematik boleh dibahagikan kepada tiga jenis, iaitu :

- a) Nombor - seperti integer, rasional dsb.
- b) Bentuk - seperti bulatan, segitiga, garis, titik dsb.
- c) Struktur - seperti anu, pembolehubah, set dsb.

Pada asasnya, kurikulum matematik KBSR/KBSM memberi fokus kepada keseimbangan antara kefahaman konsep dengan penguasaan kemahiran menyelesaikan masalah serta membina cara pemikiran mantik, kritis, bersistem dan kreatif di samping penerapan nilai-nilai murni. Lebih khusus lagi, pada peringkat KBSR, pelajar harus dapat menyatakan fakta iaitu pernyataan benar yang dinyatakan dalam bentuk matematik, manakala pada peringkat KBSM, pelajar seharusnya boleh membuktikan kebenaran sesuatu fakta.

Banyak faktor yang boleh menimbulkan masalah dalam pembelajaran matematik pada peringkat sekolah, antaranya :

### a) Kekurangan guru

Masalah ini lebih ketara di sekolah luar bandar berbanding dengan sekolah bandar. Ada sesetengah sekolah tidak mempunyai guru matematik yang mencukupi menyebabkan pelajar tidak berguru untuk jangka masa tertentu ataupun guru tidak berkelayakan mengajar matematik yang seolah-olah melepaskan batuk di tangga sahaja. Adakala juga penekanan hanya diberikan pada pelajar-pelajar tahun peperiksaan sahaja (SPM dan PMR) walhal pembelajaran di tingkatan lima atau tiga merupakan sambungan daripada tahun sebelumnya. Jadi ini sudah tentu menimbulkan masalah sama ada kepada guru yang mengajar kumpulan tersebut dan juga pelajar yang masih tidak kukuh dengan asas-asas yang perlu diketahui sebelumnya.

## **b) Sikap pelajar terhadap matematik**

Faktor ini merupakan antara faktor psikologi yang banyak memberi kesan kepada pembelajaran matematik di sekolah. Tanggapan bahawa matematik ialah satu mata pelajaran yang susah, membosankan, penuh dengan simbol-simbol aneh sering menghantui pelajar. Pelajar sering beranggapan bahawa mereka memerlukan satu kebolehan semula jadi secara "gifted" untuk berjaya dalam matematik. Ini ditambah pula dengan minat yang rendah terhadap matematik serta kurang yakin dengan kebolehan sendiri menjadikan matematik satu mata pelajaran yang hanya boleh dipelajari oleh pelajar tertentu sahaja. Ada juga yang boleh digolongkan sebagai yang mempunyai sindrom ketegangan matematik (math anxiety). Jika ketegangan yang dialami adalah berat, ini boleh mengganggu pelajaran pelajar tersebut keseluruhannya.

Sikap sambil lewa pelajar yang menganggap bahawa semuanya boleh dipelajari di saat-saat terakhir menyebabkan tekanan begitu tinggi ketika peperiksaan umum. Amalan apa yang dikatakan tahun berbulan madu atau tahun bersantap masih wujud lagi di kalangan pelajar tingkatan empat sedangkan di tingkatan empatlah tertumpunya banyak topik teras dan konsep asas yang baru yang perlu difahami supaya tidak menghadapi masalah di tingkatan lima kelak.

## **c) Kaedah pembelajaran yang tidak sesuai, menghafal bukannya memahami konsep**

Masalah ini sering memerangkap pelajar dalam memahami mata pelajaran matematik menyebabkan banyak pelajar membuang waktu tanpa mendapat hasil yang memuaskan. Ramai pelajar beranggapan bahawa matematik boleh dipelajari sebagaimana mata pelajaran lain. Matematik tidak boleh dibaca sahaja dengan menghafal formula tanpa memahami konsep dan membuat latihan yang cukup secara berkala dan kerap. Begitu juga dengan sesetengah pelajar yang banyak membuat latihan tetapi pemahaman mengenai konsep amat goncang. Apa yang dimaksudkan di sini ialah pelajar kadang kala tidak bersifat kritis apabila menjawab sesuatu soalan seperti bertanyakan apa dia? apa maksudnya? apa tafsirannya? dan sebagainya. Jadi seolah-olah bagaikan seekor burung kakak tua yang tahu mengeluarkan semula apa yang didengar tetapi tidak tahu apa yang diperkatakan. Berapa ramai pelajar yang apabila telah tamat peperiksaan, ditanya semula apa yang telah dipelajari, jawapannya ialah LUPA. (Ini jelas menunjukkan bahawa mereka hanya menghafal tanpa memahami konsep kerana daya ingatan (iaitu menghafal) selalunya tidak boleh bertahan lama.

#### **d) Tekanan dan kelalaian keluarga**

Tidak dapat dinafikan bahawa keluarga terutamanya ibu bapa sentiasa mengharap agar anak mereka berjaya dalam pelajaran. Ibu bapa akan sentiasa memberi dorongan agar terus belajar dan apatah lagi bagi ibu bapa yang prihatin akan cuba merancang masa pelajar tersebut seperti menghantar ke pusat tuisyen atau memperuntukkan waktu malam untuk mengulangkaji pelajaran. Walau bagaimanapun pelajar mungkin berpandangan negatif terhadap usaha-usaha ini. Bagi pelajar, ini merupakan satu sekatan kepada kebebasan dan sudah tentu pelajar berasa tertekan dan cuba melepaskan diri dari kekangan tersebut.

Ataupun mungkin ada ibu bapa yang tidak menghiraukan langsung mengenai pelajaran anak kerana terlalu sibuk dengan kerjaya masing-masing. Ini sudah tentu mengakibatkan pelajar terasa terumbang ambing tanpa bimbingan dan seterusnya hanyut dalam dunia khayalan yang akan melalaikan tanggung jawab beliau sebagai pelajar.

#### **e) Masalah persekitaran - bandar dan luar bandar**

Masalah persekitaran memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran. Persekitaran bandar dengan masalah sosialnya yang membimbangkan dan persekitaran di luar bandar tidak kurang juga hebatnya sudah tentu memesongkan perhatian pelajar daripada menumpukan masa untuk pelajaran. Mungkin pelajar yang tinggal di asrama tidak bergitu terdedah dengan masalah ini berbanding dengan pelajar yang tinggal di rumah. Walau bagaimanapun sifat remaja yang sentiasa ingin tahu dan mencuba serta ingin bebas mengikut peredaran zaman menyebabkan banyak masa terbuang ke arah kegiatan yang tidak sihat. Dengan secara tidak langsung, masa untuk pelajaran menjadi kurang.

### **CABARAN PEMBELAJARAN MATEMATIK DI INSTITUT PENGAJIAN TINGGI**

Kesemua kursus yang berteraskan Sains mempunyai mata pelajaran matematik sama ada sebagai mata pelajaran teras ataupun bukan teras. Sebagaimana yang dinyatakan sebelum ini, pembelajaran matematik pada peringkat KBSR dan KBSM mempunyai hasrat yang tersendiri. Jadi untuk pengajian di IPT pula, pembelajaran matematik seharusnya dapat melengkapkan pelajar supaya boleh menyatakan dan membuktikan sesuatu fakta dan seterusnya memahami konsep yang tersirat dalam fakta tersebut di samping menguasai kemahiran menyelesaikan masalah matematik.

Cara pembelajaran di IPT amat berbeza daripada di sekolah. Pelajar harus sedar bahawa pelajar tidak boleh mengharapkan seratus

peratus daripada pensyarah semata-mata. Apa yang disampaikan oleh pensyarah biasanya hanyalah konsep-konsep asas sahaja, bukannya satu nota lengkap yang boleh dibuat bekalan sepenuhnya semasa peperiksaan akhir kelak.

Pelajar haruslah banyak berusaha sendiri dengan banyak membuat bacaan tambahan dan latihan untuk mengukuhkan pemahaman mengenai konsep-konsep asas disusuli dengan perbincangan-perbincangan ilmiah dengan pensyarah berkenaan supaya dapat memahami sesuatu konsep itu dengan sejelas-jelasnya.

Apabila sahaja pelajar menjejaskan kaki di ITM, sudah semestinya mentaliti pelajar juga harus bertukar - jangan lagi membawa mentaliti sekolah ke ITM. Sebagai contoh, ramai pelajar masih lagi menganggap bahawa cara pembelajaran di ITM adalah sama seperti di sekolah, iaitu pada awal semester boleh berbulan madu atau bersantai terlebih dahulu dan apabila hujung semester hampir tiba, barulah sibuk menghimpunkan nota-nota untuk persediaan peperiksaan akhir. Perlu diingat bahawa sistem semester yang diamalkan oleh ITM memerlukan seseorang pelajar bekerja sepanjang semester - dari hari pertama hinggalah ke hari peperiksaan akhir dan keputusan semester pertama akan memberi kesan kepada keputusan keseluruhannya hinggalah tamat pengajian. Jadi tidak wujud istilah "semester berbulan madu" atau seumpamanya.

Satu tabiat yang masih lagi terbawa-bawa dari sekolah ialah suka melihat jawapan belakang sebelum menjawab sesuatu soalan latihan dalam buku. Tabiat ini merupakan satu tabiat yang merugikan dan harus ditinggalkan sama sekali. Kenapa rugi? Ini kerana pelajar sanggup menggadaikan jalan kerja yang betul semata-mata untuk mendapatkan jawapan yang sama dengan jawapan di belakang buku. Kadangkala jalan kerja tidak masuk akal langsung tetapi secara tiba-tiba dengan disengajakan, jawapan diperolehi dan jawapan tersebut sama dengan jawapan di belakang buku. Perlu diingat bahawa kadangkala jawapan yang diberi di belakang buku tidak semestinya betul, mungkin disebabkan ketidaktelitian penulis buku itu sendiri atau tersalah cetak walaupun ini jarang berlaku. Tujuan penulis buku meletakkan jawapan di belakang adalah dengan tujuan yang murni, iaitu sebagai semakan kepada jawapan yang diperolehi oleh pelajar. Malangnya tujuan ini disalahertikan oleh pelajar. Apabila ini terjadi, dengan secara tersendirinya pelajar akan kurang memahami konsep dan kaedah penyelesaian kepada sesuatu masalah itu. Apabila pelajar terlalu bergantung kepada jawapan belakang, ini bermakna pelajar tidak mempunyai keyakinan terhadap pemikiran sendiri dalam menangani sesuatu masalah.

Satu soal selidik pernah dibuat kepada segolongan pelajar Pra Sains di ITM Perlis mengenai sebab-sebab kelemahan matemati dan menghasilkan tiga sebab utama :

74%	pelajar mengatakan KURANG USAHA
48%	pelajar mengatakan BANYAK MEMBUANG MASA
39%	pelajar mengatakan TIDAK TAHU KAEDAH BELAJAR YANG BETUL

Satu kesimpulan yang boleh dibuat mengenai soal selidik di atas ialah satu faktor penting yang menjadi sebab kepada kelemahan matematik ialah SIKAP pelajar yang tidak mengambil berat terhadap pembelajaran matematik dan ini disedari oleh pelajar.

Yang penting di sini ialah pelajar harus ingat bahawa tiada siapa yang akan menguruskan pelajar, pelajar sendirilah yang akan mengurus diri sendiri.

## **BEBERAPA SARANAN**

Ilmu itu hendaklah dicari, ia tidak datang bergolek, bak kata pepatah, timba mencari perigi bukannya perigi mencari timba. Maka jangan diharap bahawa pensyarah akan memberi segalanya kepada anda. Konsep "spoon fed" atau disuap tidak wujud di ITM.

Perkara pokok yang harus diingat oleh pelajar ialah tujuan asal mengapa mereka memasuki ITM? Siapakah anda di ITM, tugas dan tanggung jawab anda terhadap setiap mata pelajaran yang diambil. Selain itu, pelajar perlu menganggapa bahawa kegiatan belajar adalah satu keperluan, bukannya kerja sampingan. Ilmu merupakan ciri terpenting kepada manusia dan ilmulah yang meletakkan mertabat seseorang lebih tinggi dari makhluk yang lain.

Umumnya faktor-faktor utama yang menentukan prestasi pelajar dalam matematik ialah :

- a) Pengetahuan mengenai kaedah penyelesaian. kaedah yang berlainan yang sesuai.
- b) Kemahiran dan kecekapan sikap berhati-hati dalam menyelesaikan masalah
- c) Kepantasan mengikut masa yang ditetapkan

Ketiga-tiga faktor di atas sudah tentu dapat dilaksanakan jika pelajar melakukan banyak latihan yang pelbagai daripada buku yang berlainan dan secara berencana.

Buat pembacaan awal sebelum kuliah. Banyak faedah yang boleh diperolehi dengan membuat persediaan terlebih dahulu. Tiada alasan yang menyebabkan pelajar tidak boleh berbuat demikian kerana suasana pembelajaran tanpa gangguan wujud di ITM. Jika wujud juga, itu adalah gangguan yang dibuat sendiri oleh pelajar. Selain itu, wujudkan dalam kehidupan pelajar, kehidupan yang sistematik. Maksudnya, tiap tindakan yang diambil, biarlah berencana, bermatlamat dan jangan ada ketika sampai tidak tahu hendak buat apa dengan masa. Ini bukannya bermakna pelajar tidak boleh mempunyai masa untuk beriadah ataupun berehat yang secukupnya, tetapi masa yang diperuntukkan hendaklah wajar dan berpatutan.

Pelajar harus sedar akan kelemahan pelajar sendiri dalam matematik. Jika keputusan SPM dulu hanya lulus sahaja atau mendapat angka paling besar yang boleh diperolehi (maksudnya gagal), janganlah menjadi seorang yang bodoh sombong dan berlagak seperti seorang yang pakar dalam matematik. Dengan keputusan sedemikian, sudah jelas pelajar harus bekerja kuat supaya pencapaian matematik di ITM adalah memuaskan. Pelajar mestilah memperkukuhkan konsep asas matematik walaupun terpaksa membuka buku pada peringkat yang lebih rendah.

Pelajar harus bersikap agresif dan proaktif dalam pembelajaran matematik. Pemindahan ilmu di bilik kuliah seharusnya dilanjutkan kepada pembelajaran secara peribadi dan dilengkapi dengan perbincangan bersama pensyarah dan rakan. Di samping penyediaan awal sebelum menghadiri kuliah, konsentrasi di dalam bilik kuliah juga amatlah penting. Ini disusuli dengan uiajkaji dan latihan. Terdapat satu rangkap kata-kata hikmat yang patut direnungi bersama.

Jika saya dengar, saya lupa.

Jika saya lihat, saya ingat.

Jika saya buat, saya faham.

Seterusnya, pelajar mestilah bersifat lebih matang dalam menghadapi hidup sebagai seorang siswa, lebih berdikari dan sentiasa peka dan bersedia dengan halangan yang bakal ditempuhi.

Tidak kurang penting juga ialah peranan perpustakaan dalam hidup seorang pelajar institut pengajian tinggi. Jadikanlah perpustakaan sebagai sumber maklumat atau mungkin secara kasarnya sebagai "rumah kedua" bagi pelajar selain bilik di asrama. Sudah pasti perpustakaan boleh memainkan peranan penting membantu pelajar menyediakan buku-buku rujukan dan tambahan dalam matematik.

## PENUTUP

Kecemerlangan akademik memerlukan pelajar bijak mengurus masa dalam mengejar ilmu sehingga terbina budaya pengisian masa yang optimum. Ingat bahawa

*"Sesungguhnya Allah S.W.T. tidak akan merubah nasib suatu kaum sehingga mereka yang mengubah nasib mereka sendiri"*

ar-Rad, ayat 11

dan

:

*"Dan bahawasanya seseorang manusia tidak memperoleh selain apa yang diusahakannya"*

an-Najm, ayat 39

Sebagaimana harapan pelajar agar pensyarah dapat membimbing mereka hingga berjaya, begitu juga pensyarah mempunyai harapan agar pelajar dapat menghayati dan berusaha memahami setiap objektif subjek matematik yang diambil. Tidak ada pensyarah yang ingin melihat pelajarannya gagal, tetapi pelajar itu sendirilah yang menggagalkan diri mereka sendiri. Tiada seorang pelajarpun yang tanpa usaha akan lulus dengan baik dalam peperiksaan. Jadi, perubahan mestilah berlaku pada diri pelajar sendiri dengan menanam azam yang kuat dan mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada. Di mana ada kemahuan di situ ada jalan, maka terbitlah sinar kejayaan.



## RUJUKAN

Ibrahim Md Noh. Rupa Bentuk Matematik dan Implikasi Terhadap Pendekatan Pengajaran dan Pembelajarannya Bagi Pelajar Luar Bandar. *Berita Matematik*, No. 43, 1993, m.s. 14-23. Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.

M. Aishanuddin A. Jalil & R. Sulaiman R.L. Ahmad. Pengenalan Aspek-Aspek Penting Yang Mempengaruhi Proses Pemulihan Matematik Pra Sains. *Seminar Pra Sains, Dis 1993*. Arau Perlis.

M. Yusof Othman & Ibrahim Abu Talib. Pembentukan Budaya Ilmu di Kalangan Pelajar. *Pendidikan Fizik di Universiti, Satu Perspektif*. 1992. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.