

PENERAPAN 100% KONSEP PEMBELAJARAN BERPUSATKAN PELAJAR (SCL) DALAM PENGAJARAN
DI FKM

Fadhlor Rahman Mohd Romlay
Fakulti Kejuruteraan Mekanikal,
Universiti Malaysia Pahang,
25000 Kuantan, Pahang.
Email: fadhlor@kuktem.edu.my

Abstrak

Pembelajaran berpusatkan pelajar (SCL) berbantuan komputer telah dilaksanakan dalam pengajaran di Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) bagi subjek Rekabentuk Mekanik Berbantuan Komputer pada semester pertama seisi 2006/2007. Objektif pembelajaran berpusatkan pelajar ini dilakukan demi membangunkan teknik pengajaran yang efisien bagi penguasaan ilmu yang maksimum oleh pelajar. Perancangan pembelajaran berteraskan SCL dilakukan sejak pembangunan infrastruktur dan kurikulum lagi. Kaji selidik pelajar bagi membuktikan keberkesanan konsep ini telah dijalankan pada hujung semester. Para pelajar diminta mengulas mengenai keberkesanan pembelajaran secara perkuliahan di dewan kuliah dan pembelajaran bercorakkan amali di makmal. Majoriti pelajar lebih cenderung memilih pembelajaran berkonsepkan amali di makmal yang menerapkan 100% konsep SCL. Manfaat yang besar berjaya disumbangkan kepada pembangunan akademik para pelajar. Walau bagaimanapun, masih terdapat rintangan dan halangan yang perlu diatasi dalam melaksanakan pembelajaran berasaskan SCL secara menyeluruh. Usaha ini perlu didokong oleh semua pihak bagi memastikan kualiti pengajaran dan pembelajaran dapat ditingkatkan.

Katakunci: Pembelajaran berpusatkan pelajar (SCL), komputer, kuliah dan amali

Pengenalan

Pendidikan adalah perlu bagi setiap insan dan ilmu perlu disebarkan kepada sesiapa sahaja. Di dalam Al-Quran, beberapa istilah arab digunakan dalam menerangkan konsep pendidikan. Antaranya adalah '*taalim*' atau pun '*mualim*', diperolehi dari surah Al-Baqarah ayat 31.

Maksudnya: Dan Allah telah mengajar kepada Adam segala nama kemudian Allah berfirman kepada Malaikat...

'*Taalim*' seperti pada ayat diatas adalah lebih membawa kepada maksud pengajaran.

Di dalam surah Al-Israk, ayat 17, perkataan '*Tarbiah*' digunakan. Ungkapan '*Tarbiah*' luas ertinya iaitu merangkumi haiwan dan tumbuhan yang boleh dididik dari kecil seperti firman Allah:

Maksudnya: Ya Tuhan kasihanilah keduanya sebagaimana dia mendidikku semasa kacil.

Perkataan '*Taadib*' atau '*Muadib*' termaktub di dalam hadis Rasulullah s.a.w. seperti berikut:

Maksudnya: Tuhanku telah mendidikku maka ia adalah sebaik pendidik.

Perkataan '*Taadib*' atau '*Muadib*' meliputi pengajaran secara tidak langsung, Namun khusus untuk manusia dan mempunyai hubungan dengan ilmu.

Akhir sekali adalah '*Mudaris*' atau mengajar yang pelakunya dipanggil '*Mualim*' ataupun pengajar. Sebagai seorang '*Mualim*', tiga perkara yang perlu ada iaitu ilmu, cara mengajar dan alat. Huraian ini ditafsirkan berdasarkan wahyu pertama oleh Allah kepada Nabi Muhamad S.A.W, Surah (Al-Alaq, 1-5) yang bermaksud:

“Bacalah dengan nama Tuhanmu yang menciptakan (sekalian makhluk). Ia menciptakan manusia dari seketul darah beku. Bacalah dan Tuhanmu yang Maha Pemurah. Yang mengajar manusia melalui pena dan tulisan. Ia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya”.

Jadi, jelaslah bahawa mengajar secara formal memerlukan cara dan alat yang sesuai dalam memastikan keberkesanan ilmu yang hendak disampaikan.

Pembelajaran Berpusatkan Pelajar

Sebelum penerangan diperpanjangkan, penulis ingin mengutarakan konsep pembelajaran berpusatkan pelajar. Sebarang kaedah pembelajaran yang melibatkan pelajar telah memenuhi konsep ini. Dengan erti kata lain, pembelajaran berpusatkan pelajar adalah sebarang kaedah yang melibatkan pembelajaran komunikasi dua hala antara pengajar dan pelajar atau pun diantara pelajar dan pelajar. Oleh itu, pembelajaran berasaskan pemusatan pelajar diataptasikan didalam kurikulum pembelajaran kejuruteraan di KUKTEM dalam usaha melahirkan konsep pembelajaran yang lebih berkesan.

Antara kaedah-kaedah yang diterapkan untuk melaksanakan pembelajaran berpusatkan pelajar adalah seperti pengutaraan soalan yang berbentuk panduan, seisi soal-jawab, persembahan individu dari pelajar dan pembelajaran berasaskan alat bantu mengajar.

Penggunaan Komputer Sebagai Alat Bantu Mengajar

Rata-rata pelajar dari seluruh Malaysia mempunyai kemahiran berkomputer pada pelbagai tahap. Bermula dari tahap tidak mengetahui cara mengoperasikan komputer sehinggalah ketahap berpengetahuan untuk format komputer. Semuanya, bergantung kepada tahap pendidikan keluarga dalam bidang teknologi komputer, persekitaran pelajar serta usaha yang telah dilakukan dalam memperbaiki tahap penguasaan teknologi seseorang individu. Namun, dengan perkembangan teknologi yang pesat di negara ini, maka pasaran pekerjaan sekarang memerlukan individu yang boleh menguasai komputer. Kini, individu yang mempunyai nilai tambah dalam ilmu perkomputeran akan lebih berdaya saing dalam merebut peluang pekerjaan.

Metodologi: Pembangunan Infrastruktur

Bagi memastikan pembelajaran berpusatkan pelajar terlaksana, sokongan infrastruktur amatlah penting selain dari sokongan tenaga pengajar sendiri. Pembangunan infrastruktur turut dirancang bertujuan memenuhi keperluan pembelajaran berpusatkan pelajar. Dalam konteks aplikasi kejuruteraan, komputer beserta perisian kejuruteraan adalah medium terbaik dan fleksibel.

Jadi, makmal komputer lengkap dengan perisian yang diperlukan dibangunkan. Sebuah makmal mengandungi tiga puluh buah komputer. Jadi, pelaksanaan pembelajaran dapat dijalankan dengan berkesan kerana penumpuan menyeluruh dalam sebuah kelas yang kecil.

Bagi kemudahan perisian, perisian yang menggunakan lesen rangkaian dipilih. Ini kerana harganya yang murah bagi jumlah kuantiti yang besar. Harga yang ditawarkan untuk sembilan puluh sembilan unit lesen masih lagi murah berbanding pembelian sepuluh unit perisian dalam bentuk lesen tunggal.

Sistem audio dan video turut diberi penumpuan dalam pembangunan infrastruktur ini. Sistem audio dapat memastikan keseluruhan kelas dapat menerima maklumat yang disampaikan oleh pengajar dengan jelas. Penyampaian maklumat bertambah baik dengan adanya sistem video skrin layar besar di hadapan kelas. Kedua-dua sistem ini amat penting bagi menarik perhatian pelajar yang sedang sibuk mencuba perisian yang ada di dalam komputer masing-masing.

Metodologi: Pembangunan Kurikulum

Penguasaan teknologi dan peralatan moden adalah salah-satu elemen yang perlu diterapkan kepada pelajar dalam usaha memenuhi matlamat industri. Proses pengajaran & pembelajaran adalah platform yang terbaik dalam menjayakan usaha ini. Oleh itu, selaras dengan visi KUKTEM iaitu menjadi universiti teknikal bertaraf dunia berasaskan kompetensi, kurikulum acuan sendiri dirancang dan diterbitkan untuk mencapai matlamat ini.

Ketika perancangan kurikulum dilakukan, pemilihan mata pelajaran yang berkonsepkan aplikasi berkomputer dititik beratkan. Antaranya, subjek rekabentuk mekanikal dirancang pembelajarannya menggunakan perisian AutoCAD, SolidWorks dan UniGraphics. Jadi, bagi menjamin penggunaan komputer dalam subjek ini, maka subjek ini dinamakan Rekabentuk Mekanikal Berbantuan Komputer (Computer Aided Mechanical Design).

Contoh lain adalah subjek kejuruteraan berbantuan komputer. Subjek ini boleh diajar berasaskan teori sepenuhnya atau pun menitikberatkan aplikasi. Oleh kerana aplikasi akan

mendedahkan lebih banyak penggunaan komputer kepada pelajar, maka subjek ini dirancang untuk menerapkan aplikasi sepenuhnya berbantuan perisian Algor. Untuk menguatkan lagi penjurusan subjek ini kearah aplikasi, mata pelajaran ini dinamakan Kejuruteraan Berbantuan Komputer dan Analisis Kegagalan (CAE & Failure Analisis). Walau bagaimana pun, teori atau fundamental subjek ini tetap diterapkan dalam nisbah yang kecil bagi memastikan pelajar memahami konsep pelaksanaan kaedah yang dipelajarinya.

Hasil Kaji Selidik Pelajar Mengenai SCL

Kaji selidik telah dijalankan keatas kelas Rekabentuk Mekanik Berbantuan Komputer (BMM2613) bagi semester 1 seisi 0607. Subjek ini yang mana dikreditkan sebagai tiga jam dilaksanakan dalam bentuk perkuliahan dan amali. Perkuliahan di dewan kuliah yang hanya mengandungi paparan skrin layar, dijalankan selama dua jam seminggu. Manakala amali diaturkan selama dua jam seminggu di makmal yang menyediakan kemudahan komputer lengkap dengan perisian yang diperlukan bagi setiap seorang pelajar.

Oleh itu, kaji selidik keatas pelajar dilakukan bagi mendapat ulasan mengenai keberkesanan pembelajaran secara perkuliahan yang mana penerapan elemen SCL adalah terhad atau pembelajaran secara amali di makmal yang menerapkan 100% konsep SCL.

Keputusan kaji selidik adalah seperti di dalam Jadual 1. Rata- rata pelajar lebih cenderung untuk mempraktikkan pembelajaran secara amali di makmal.

Jadual 1: Keputusan kaji selidik terhadap pelajar BMM2613.

Perkara	Peratus setuju (%)
Pembelajaran secara kuliah sepenuhnya	0
Pembelajaran yang memberatkan kuliah	0
Pembelajaran seimbang antara kuliah dan makmal	4.1
Pembelajaran yang memberatkan makmal	16.7
Pembelajaran secara makmal sepenuhnya	62.5
Tiada komen	16.7

Alasan yang dikemukakan adalah tidak dapat menumpukan perhatian di dalam kelas dan penguasaan ilmu secara perkuliahan adalah terbatas. Suasana di makmal akan menyebabkan pelajar sentiasa berada didalam keadaan aktif kerana wujudnya suasana bersaing antara satu sama lain dalam menjayakan tugas yang diberikan. Oleh itu, pembelajaran berkonsepkan SCL dapat meningkatkan produktiviti pelajar dalam menguasai ilmu pengetahuan secara menyeluruh dalam masa yang pendek.

Manfaat SCL Berasaskan Komputer

Banyak manfaat boleh diperolehi dengan menggunakan konsep ini. Antara impak yang paling besar ialah pelaksanaan SCL secara menyeluruh terhadap kesemua pelajar pada setiap masa pembelajaran mereka. Ini bermaksud, pelajar mengalami pembelajaran aktif sepanjang masa. Tidak wujud kehilangan penumpuan ketika pembelajaran terlaksana. Pelajar juga akan cuba

menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam memahami penggunaan perisian ini dengan bertanya kepada pengajar atau pelajar lain. Secara tidak langsung, komunikasi dua hala terlaksana dalam mereliasasikan pembelajaran aktif.

Oleh kerana pembelajaran adalah berdasarkan tugas dan projek sepenuhnya serta tiada peperiksaan akhir, maka pengujian merangkumi kesemua paras kognitif Bloom Taksonomi. Dengan ini, pelajar akan mendapat hasil yang maksimum dalam proses pembelajaran mereka.

Disamping itu, para pelajar dapat mencapai matlamat yang dirancang iaitu menguasai ilmu perkomputeran beserta penggunaan perisian yang moden dan terkini. Semua ini adalah penting dalam membantu pelajar melengkapi diri untuk berdaya saing dengan pelajar-pelajar lain.

Cabaran Perlaksanaan SCL Berasaskan Komputer

Antara cabaran yang wujud adalah dari segi penggunaan masa yang kurang efisien dalam menjalankan proses pengajaran. Ini kerana, pelaksanaan pembelajaran berbantuan komputer sepenuhnya menyebabkan perkuliahan tidak dapat dijalankan bersama bilangan pelajar yang ramai dalam dewan kuliah yang besar. Ini bermakna jumlah masa pengajaran meningkat. Dengan erti kata lain, masa pengajar tidak dapat dioptimumkan dengan sebaiknya.

Selain itu, penggunaan lesen rangkaian yang bergantung sepenuhnya kepada internet boleh mengundang masalah. Ini kerana jika talian internet tidak dapat diakses, perisian yang hendak digunakan juga dihalang untuk diakses. Disamping itu, kerosakan komputer juga boleh mengganggu implimentasi SCL dalam pengajaran yang dirancang.

Bagi sistem audio pula, cabaran wujud jika mikrofon yang disediakan adalah mikrofon berwayar. Oleh kerana soalan yang biasanya ditanya oleh pelajar adalah serupa antara mereka, maka mikrofon tanpa wayar boleh menjimatkan masa untuk menjawab soalan yang dikeutarakan. Para pelajar akan bersifat lebih dinamik dalam bertanya soalan yang pelbagai dan jawapan kepada setiap permasalahan dapat dikongsi oleh seluruh pelajar. Jadi, penyampaian akan lebih berkesan jika kemudahan yang disediakan mengambil kira pelaksanaan konsep SCL di dalam kelas.

Penutup

Sebagai kesimpulan, perancangan untuk mengaplikasikan SCL dalam pengajaran dan pembelajaran perlu diperhalusi dari peringkat pembangunan kurikulum lagi. Segala perancangan diperingkat ini akan membuka jalan dalam pelaksanaan SCL didalam pengajaran dan pembelajaran.

Disamping itu, kelancaran pelaksanaan SCL secara menyeluruh didalam pengajaran dan pembelajaran memerlukan bantuan infrasturktur yang baik dan lengkap. Dengan sokongan peralatan yang disediakan, kualiti pengajaran dan pembelajaran akan dapat ditingkatkan sepenuhnya.

Rujukan

- 1] Jabatan Pendidikan Islam dan Moral, Jawatankuasa Perwakilan Pelajar dan Persatuan Guru Pelatih Islam, Guru dan

Masyarakat: *Kepentingan dan*

Pendekatan ke Arah Kecermelangan Pendidikan, Kursus Penghayatan Islam Guru Pelatih Islam Semester 5, 17 & 18 April 2003.

- 2] Strauss L.C. & P.T. Terenzini, "Assessing Student Performance on EC2000 Criterion 3a-k," *Proceedings, 2005 ASEE Annual Conference, ASE, June 2005*. Validity surveys of students, faculty, program heads, alumni, and employers available at <http://www.wd.psu.edu/cshe/abet/instruments.html>
- 3] Felder, R.M., "On Creating Creative Engineers," *Engineering Education*, 77(4), 222-227 (1987). On-line at www.ncsu.edu/felder-public/Paper/Creative_Engineers.pdf (Outcome 3e- Problem formulation)