

PENGETAHUAN DAN AMALAN “AKADEMIA BARU” DALAM KALANGAN PENSYARAH: SATU KAJIAN KES DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Johari Surif¹, Nor Aliah Zainal², Nor Hasniza Ibrahim³, Abdul Halim Abdullah⁴

¹Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia
johari_surif@utm.my

²Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia
aliahzainal@yahoo.com

³Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia
p-norhaniza@utm.my

⁴Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia
p-halim@utm.my

ABSTRACT

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji pengetahuan dan amalan Akademia Baru dalam kalangan pensyarah Universiti Teknologi Malaysia. Kajian ini juga turut mengkaji perbandingan pengetahuan dan amalan Akademia Baru mengikut empat aliran utama di UTM iaitu aliran Sains Tulen, aliran Sains Komputer, aliran Sains Kejuruteraan dan Aliran Sains Sosial. Seramai 525 orang pensyarah telah dijadikan sebagai responden kajian yang dipilih secara rawak kelompok. Data dikumpulkan menerusi soal selidik yang menggunakan soalan aneka pilihan untuk menguji pengetahuan dan skala Thurstone untuk mengkaji amalan pensyarah terhadap Akademia Baru. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif iaitu frekuensi dan peratusan serta min dan sisihan piawai. Hasil dapatan kajian ini mendapati pensyarah di UTM mempunyai pengetahuan dan amalan yang sederhana mengenai Akademia Baru. Namun begitu, untuk kaedah pembelajaran berbantu rakan (PI), pensyarah hanya mempunyai pengetahuan yang sederhana. Untuk amalan Akademia Baru, keseluruhannya pensyarah kerap mengamalkan pendekatan Akademia Baru. Perbandingan antara aliran pula mendapati tidak jauh perbezaan sama ada untuk pengetahuan dan amalan pensyarah. Kajian ini juga memberi cadangan sokongan UTM dalam membantu pelaksanaan Akademia Baru. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat digunakan untuk penambahbaikan pengajaran dan pembelajaran di universiti serta memberi idea pengajaran yang berkesan kepada pensyarah.

Keywords—chemistry; concept development; constructivism; website; ionic bonding

1. PENGENALAN

Malaysia sebagai sebuah negara membangun telah mewujudkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013 yang menyasarkan Malaysia menjadi sebuah negara maju yang kompetitif di persekitaran global. PPPM bermatlamat melahirkan generasi pelajar yang memiliki enam sifat terpenting iaitu pengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, beretika dan beragama serta beridentiti kebangsaan bagi membolehkan mereka bersaing di peringkat global. Selaras dengan hasrat PPPM, Pelan Pendidikan Tinggi Negara menggariskan matlamat institusi pengajian tinggi sebagai medium dalam menyediakan pengalaman pendidikan yang memberi makna secara mendalam dan menekankan pembelajaran sepanjang hayat. Di samping itu, institusi pengajian tinggi juga bermatlamat dalam menyediakan pelajar dengan penciptaan, aplikasi dan penyebaran pengetahuan iaitu pengetahuan mendalam mengenai subjek dan konsep belajar, menyediakan pelajar mengikut profesion yang spesifik iaitu integrasi pengetahuan teori dan praktikal,

peningkatan kemahiran dan kecekapan seperti berinteraksi dengan pelanggan dan kebolehan untuk menilai diri sendiri. Apatah lagi pengajian tinggi turut menyediakan pelajar kepada situasi pekerjaan yang meliputi pengalaman praktikal, meningkatkan kemahiran komunikasi seperti percakapan dan penulisan laporan serta kemahiran teknikal, penggunaan teknologi dan bahasa asing (Atkin, 1995).

Bagi mencapai matlamat tersebut institusi pengajian tinggi mempunyai tanggungjawab yang amat besar bagi melahirkan pelajar yang memiliki sifat kompetitif di peringkat global. Pensyarah selaku pendidik di institusi pengajian tinggi mempunyai peranan yang amat penting untuk merealisasikan matlamat tersebut. Pensyarah bertanggungjawab melatih bakal graduan, menyediakan persekitaran pembelajaran yang sesuai untuk perkembangan pembelajaran pelajar dan memastikan proses pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan berkesan (Konings et al., 2005). Menurut Holley dan Oliver (2000), pensyarah juga perlu mengekalkan kualiti pengajaran dan menukar pembelajaran selaras dengan perkembangan semasa.

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kajian yang menunjukkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di institusi pengajian tinggi kurang memuaskan. Menurut Yusnita (2003), kebanyakan pensyarah tidak mempelbagaikan teknik dan kaedah pengajaran mereka serta memfokuskan kepada pembelajaran berpusatkan pensyarah. Pembelajaran sebegini akan menyebabkan pengasingan pelajar dan berkurangnya penglibatan di bilik kuliah (Black, 2005). Ia juga mengekang pemikiran kritikal dalam memahami kandungan pembelajaran. Bahkan, Noor'ani et al. (2008) turut menyatakan pendekatan kuliah seperti mendengar, menyalin nota dan membuat latihan adalah tidak bersesuaian untuk menilai hasil pembelajaran dari segi pengetahuan dan kemahiran insaniah dan pendekatan ini adalah tidak relevan dilaksanakan pada masa kini. Pembelajaran berpusatkan pensyarah juga akan menghasilkan pelajar yang hanya menghafal tanpa pemahaman, pembelajaran yang tidak reflektif, pengetahuan yang tidak teratur dan tanpa berfikir. Selain itu, Bereiter dan Scardamalia (1993) menjelaskan sistem ini memberi kesan dengan menghasilkan pelajar yang pasif dan tidak mahir.

Bagi mengatasi masalah ini, Baeten et al. (2013) mencadangkan pembelajaran berpusatkan pelajar di institusi pengajian tinggi. Froyd dan Simpson (2008) menjelaskan pembelajaran berpusatkan pelajar dapat meningkatkan prestasi dan sikap pelajar terhadap pembelajaran. Pembelajaran sebegini memerlukan inovasi terhadap kaedah pengajaran pensyarah. Inovasi pengajaran dapat membantu pensyarah menukar paradigma lama kepada pembelajaran aktif, berpusatkan pelajar, memberi makna dan berteraskan situasi real life (Norasmah, 2001). Institusi Pengajian Tinggi khususnya di Universiti Teknologi Malaysia, telah melancarkan Pelan Global UTM 2012-2020 yang berteraskan inovasi pengajaran bagi melahirkan pelajar yang berkualiti dan berketerampilan sekaligus merealisasikan sasaran UTM berada di antara 50 buah universiti terbaik dunia. Inovasi pengajaran ini dinamakan sebagai New Academia.

1.1 Akademia Baru

“Akademia Baru” ialah himpunan pelbagai model inovasi pembelajaran yang berpusatkan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran di institusi pengajian tinggi. Antara model tersebut ialah pembelajaran kajian kes (HBS), pembelajaran berasaskan

senario, pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berbantu rakan (PI) dan pembelajaran khidmat komuniti. Kajian kes ialah cerita, perkara atau peristiwa sebenar yang telah berlaku kepada individu, syarikat, sesebuah organisasi ataupun negara dan laporannya didokumenkan. Ia merupakan pembelajaran berpusatkan pelajar. Pelajar perlu membuat pelbagai analisis dan tafsiran menggunakan pemikiran kritikal dan hujah-hujah yang meyakinkan semasa perbincangan dalam menghasilkan penyelesaian dan membuat keputusan sendiri (Butan, D. (2007).

Pembelajaran berasaskan masalah (PBM) ialah pembelajaran berpusatkan pelajar yang berfokuskan pembelajaran pengalaman berasaskan masalah dan bukannya teori atau subjek. Pembelajaran dilakukan dalam kuliah atau kumpulan kecil yang mengkaji bagaimana menggunakan pengetahuan dalam situasi atau masalah yang diberi. Proses yang terlibat ialah siasat, jelas dan selesai. Apabila pelajar aktif melibatkan diri, tugas atau masalah yang diberi dapat diselesaikan dengan cepat dan mendorong dalam mewujudkan sikap produktif terhadap pembelajaran semasa dan masa hadapan (Shinde, V. V. (2013).

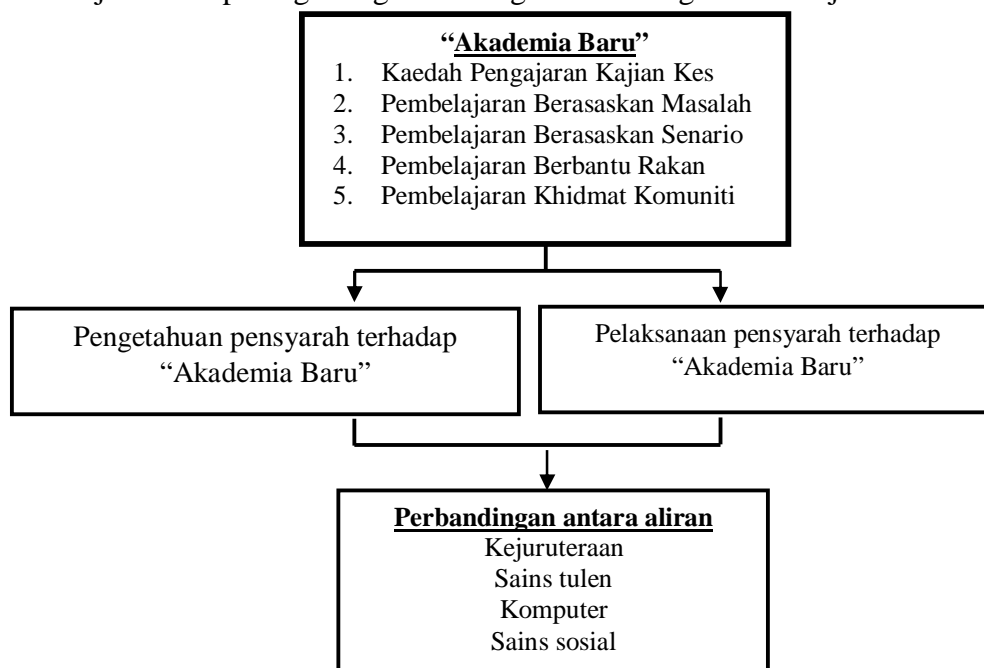
Pembelajaran berasaskan senario (SBL) dikenali juga sebagai teori pembelajaran situasi (Brown et al., 1989). Teori ini memberikan tumpuan kepada kepentingan aktiviti kontekstual dan pembelajaran berdasarkan situasi atau suasana yang sebenar bersesuaian dengan matlamat pengajaran yang ingin dicapai. Ia menggalakkan pelajar memperoleh pembelajaran bermakna di mana pelajar terlibat dalam suasana pembelajaran berdasarkan konteks pekerjaan yang sebenar serta usaha dalam mengenalpasti beberapa pilihan untuk menyelesaikan masalah.

Pembelajaran berbantu rakan (PI) telah diperkenalkan oleh Profesor Eric Mazur, seorang profesor bidang Fizik di Universiti Harvard pada 1990-an. Satu kaedah pembelajaran aktif yang melibatkan pelajar untuk aktif dan berinteraksi antara pensyarah dan rakan sekelas dalam proses pembelajaran di dalam atau luar kelas (Yahaya, 2013; Crouch dan Mazur 2001). Kaedah khidmat komuniti ialah strategi pengajaran dan pembelajaran mengaplikasikan khidmat masyarakat untuk memperkaya pengalaman berdasarkan refleksi dan merapatkan jurang antara universiti pengajian tinggi dan masyarakat. Penglibatan aktif pelajar dalam pengalaman melalui aktiviti khidmat yang dirancang membolehkan pelajar belajar dan membangunkan diri disamping memenuhi kehendak komuniti sebenar daripada apa yang diajar di sekolah dilanjutkan ke luar bilik darjah kepada masyarakat. Aktiviti perkhidmatan juga membolehkan pelajar membuat refleksi daripada aktiviti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai program atau kursus serta menambahkan tanggungjawab sivik dalam diri pelajar (Antonio, 2000).

Terdapat banyak kelebihan mengaplikasi “Akademia Baru”, antaranya ialah menggalakkan pemikiran kritikal dan penyelesaian masalah, memberi konteks untuk pembelajaran berkesan, melatih kemahiran komunikasi, memberikan pendedahan kepada realiti pekerjaan, berlatih berkerja dalam kumpulan, pelajar sebagai ‘pembuat keputusan’ serta menerapkan budaya pembelajaran sendiri dalam kalangan pelajar.

Persoalannya, apakah pensyarah mempunyai pengetahuan mengenai “New Academia”? Dan sekiranya mereka tahu, apakah pula tahap amalan mereka dalam melaksanakan “New Academia” dalam pengajaran mereka? Selain itu, kajian juga bertujuan untuk membandingkan pengetahuan dan amalan pensyarah merentas aliran khususnya kejuruteraan, computer, sains tulen dan sains social. Hal ini amat penting menyedari terdapat kajian yang menunjukkan setiap aliran mempunyai kaedah pengajaran yang lebih sesuai berbanding kaedah pengajaran yang lain. Di samping itu, kajian ini turut mengenalpasti

factor yang mampu menyokong pensyarah untuk melaksanakan “New Academia”. Kesemua objektif kajian ini dapat digubung dan diringkaskan sebagaimana Rajah 1.



Rajah 1. Kerangka konsep kajian

2. METODOLOGI

Kajian dilaksanakan dengan menggunakan kaedah kuantitatif dan rekabentuk tinjauan. Seramai 525 orang pensyarah dipilih secara rawak berkelompok berdasarkan empat aliran utama aliran sains tulen, aliran sains komputer, aliran sains kejuruteraan dan aliran sains social. Instrumen soal selidik dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu:

Bahagian A: Pengetahuan pensyarah dalam “Akademia Baru”

Bahagian ini mengandungi 15 soalan aneka pilihan. Responden perlu menjawab setiap soalan dengan membulatkan jawapan yang disediakan. Soalan ini bertujuan untuk menguji pengetahuan responden terhadap “Akademia Baru”. Pembahagian item ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1. Pembahagian Item Dalam Soal Selidik Terhadap Pengetahuan Pensyarah

Bil.	Komponen pengetahuan “Akademia Baru”	Item
1.	Pengetahuan terhadap kaedah pengajaran kajian kes	1, 2, 3
2.	Pengetahuan terhadap pembelajaran berasaskan masalah	4, 5, 6
3.	Pengetahuan terhadap pembelajaran berasaskan senario	7, 8, 9
4.	Pengetahuan terhadap pembelajaran berbantu rakan	10, 11, 12

5.	Pengetahuan terhadap pembelajaran khidmat komuniti	13, 14, 15
----	--	------------

Antara contoh soalan yang dikemukakan ialah:

Apakah objektif yang ingin dicapai dalam kaedah pembelajaran berasaskan senario (SBL)?

- A *Menunjukkan peranan sesuatu profesion berdasarkan senario yang diberi.*
- B *Meningkatkan elemen keusahawanan dalam pembelajaran.*
- C *Melatih kemahiran insaniah dan nilai kemasyarakatan.*
- D *Meningkatkan penglibatan pelajar dalam pembangunan masyarakat.*

Melalui soalan objektif ini, pengetahuan sebenar pensyarah terhadap New Academia dikenalpasti melalui skor yang diperolehi. Data yang diperolehi dianalisis bagi mengenalpasti peratusan skor yang diperolehi dan tahap pengetahuan mereka dikenalpasti sebagaimana Jadual 1.

Jadual 2. Pembahagian item dalam soal selidik terhadap amalan pensyarah

Skor	Tahap
71-100	Tinggi
41-70	Sederhana
0-40	Lemah

Bahagian B: Amalan Pensyarah terhadap “Akademia Baru”

Bahagian ini terdiri daripada 22 soalan kuantitatif yang berbentuk skala Thurstone lima mata (1=tidak pernah, 2=seseekali, 3=kadang-kadang, 4=kerap, 5=sangat kerap). Pembahagian item ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 3. Pembahagian item dalam soal selidik terhadap amalan pensyarah

Kaedah	Item Pelaksanaan “Akademia Baru”
Kajian kes	Saya menggunakan kes yang dibina berdasarkan latar belakang bidang pelajar, tahun pengajian dan hasil pembelajaran yang perlu dicapai.
	Saya berperanan sebagai fasilitator untuk mewujudkan budaya perbincangan aktif dan perdebatan dalam kelas.
	Saya memberikan soalan terbuka yang tidak mempunyai jawapan tetap.
	Saya menyelitkan soalan eksplorasi untuk mewujudkan perbincangan.
Scenario based learning	Saya membuat kesimpulan kecil serta membuat refleksi dan penilaian selepas kuliah.
	Saya menggunakan cerita yang sesuai dalam membina pengetahuan dan kemahiran pelajar.
	Saya menggunakan media pertemuan bersemuka (<i>face-to-face</i>) dalam menjelaskan senario untuk mencapai matlamat pengajaran.
	Saya menggunakan pembelajaran dalam talian (<i>online learning</i>) untuk mengemukakan senario kepada pelajar serta untuk mencapai matlamat pengajaran.
Problem based learning	Saya merekabentuk pengajaran dan menyediakan sumber pembelajaran berdasarkan cerita yang dibina.
	Saya mengemukakan masalah bagi mencapai objektif pembelajaran.
	Saya memberikan pelbagai tugas berdasarkan senario semasa aktiviti pembelajaran di dalam kelas.
	Saya bertindak sebagai fasilitator yang menggalakkan pelajar menganalisis masalah dan menilai pemikiran mereka sendiri dengan bertanyakan penyelesaian terbaik daripada masalah.

	Saya mewujudkan suasana pembelajaran yang berasaskan siasatan dan kebebasan intelek pelajar.
Peer instruction	Saya memberikan kuiz sebelum kuliah untuk mengetahui sama ada pelajar membaca dan memahami topik sebelum kelas.
	Saya memastikan pelajar melibatkan diri dalam pembelajaran dengan memberikan penerangan dan motivasi sepanjang semester.
	Saya menyediakan soalan 'concept test' berdasarkan fenomena, perilaku atau masalah yang berlaku di sekeliling yang dikaitkan dengan teori atau konsep yang dipelajari tetapi tidak boleh diselesaikan dengan pengiraan atau penyelesaian analitikal.
	Saya membuat refleksi dan analisis terperinci berdasarkan hasil jawapan 'concept test' serta menilai keberkesanan pendekatan secara keseluruhan.
Service learning	Saya meminta pelajar merancang dan mencadangkan projek yang akan dilaksanakan.
	Saya akan meminta pelajar untuk mengurus dan mengawal projek yang dirancang.
	Saya meminta pelajar melaksanakan projek secara berpasukan dan di akhir kursus pelajar diminta membuat pembentangan dan laporan.
	Saya meminta pelajar membuat refleksi sendiri dengan memahami dan menilai apa yang dipelajari dan bagaimana projek tersebut memberi kesan peribadi dan impak kepada masyarakat.
	Saya memberikan bahan pembelajaran di awal semester/bab dan pelajar diminta untuk memahami topik sebelum ke kuliah.

Data yang diperoleh daripada Bahagian B dianalisis menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 16.0 bagi mendapatkan nilai frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai. Tahap amalan mereka kemudiannya ditentukan menggunakan Jadual 4.

Jadual 4. Penentuan tahap bagi skor pensyarah

Skor	Tahap
3.8 – 5.0	Tinggi
2.4 - 3.7	Sederhana
1.0 – 2.3	Rendah

Bahagian C: Sokongan UTM dalam pelaksanaan “Akademia Baru”

Bahagian ini terdiri daripada satu soalan struktur yang meminta responden menyatakan apakah sokongan yang diperlukan dari pihak universiti untuk melaksanakan “New Academia”. Jawapan dianalisis secara kualitatif melalui teknik analisis kandungan. Bagi mengetahui tahap bagi memastikan kebolehpercayaan kajian, kajian rintis dijalankan ke atas 10 orang pensyarah di Universiti Teknologi Malaysia. Nilai *Alpha Cronbach* dalam kajian ini adalah 0.812 iaitu berada dalam julat 0.80 dan ke atas maka instrumen ini mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi (Cohen *et al.*, 2011). Bagi tujuan kesahan pula, instrumen dan tema kualitatif telah disahkan oleh tiga orang pensyarah dalam bidang pendidikan.

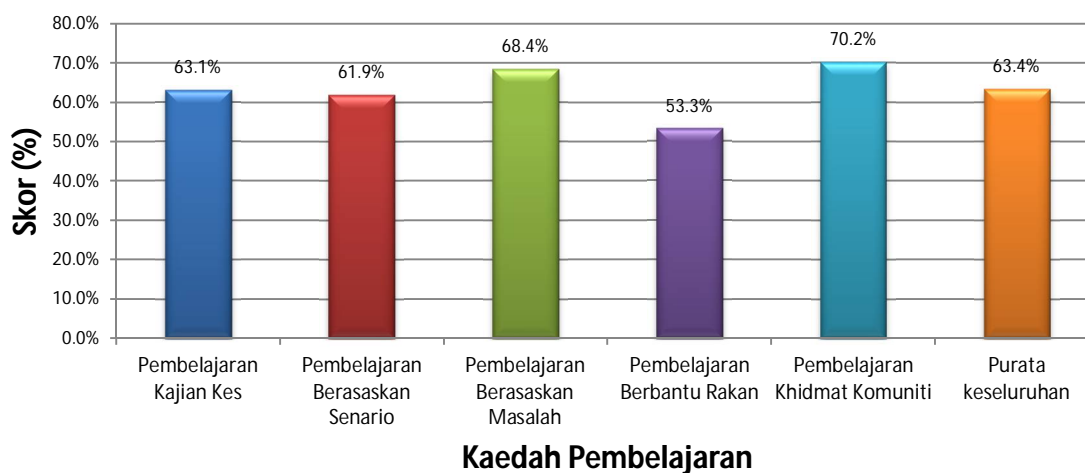
3. DAPATAN DAN PERBINCANGAN

3.1 Pengetahuan Pensyarah Terhadap “Akademia Baru”

Pengetahuan pensyarah terhadap “Akademia Baru” dapat ditunjukkan sebagaimana Rajah 4.5. Berdasarkan Rajah 2, skor responden untuk kaedah pembelajaran kajian kes ialah 63.1 peratus. Hasil dapatan ini menunjukkan responden mempunyai tahap pengetahuan yang

sederhana mengenai kaedah pembelajaran kajian kes. Dapatan ini berbeza dengan kajian Read dan Sarmiento (2006) yang menyatakan pensyarah di Universiti Coventry memahami dan mempunyai pengetahuan yang luas dalam kajian kes serta melaksanakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Hal ini dilihat daripada hasil kajian yang menunjukkan kajian kes oleh pensyarah mampu mengeluarkan inovasi dan keusahawanan dalam diri pelajar. Dapatan ini berlawanan mungkin kerana pensyarah di Universiti Teknologi Malaysia tidak mendapat pendedahan yang mendalam terhadap kepentingan dan aplikasi kaedah pembelajaran kajian kes.

Manakala untuk pembelajaran berasaskan senario, responden mendapat skor 61.9 peratus iaitu berada status sederhana. Dapatan ini menjelaskan bahawa pensyarah mempunyai pengetahuan yang baik tentang pembelajaran berasaskan senario. Dapatan ini sejajar dengan apa yang dinyatakan oleh Mariappan *et al.* (2000) yang menjalankan kajian dalam mengkaji keberkesanan SBL dalam pengajaran dan pembelajaran di Universiti Politeknik California, Pomona. Kajian ini dijalankan kerana pensyarah Fakulti Kejuruteraan dalam topik Statik tidak mempunyai pengetahuan terhadap pembelajaran berasaskan senario. Kajian ini dijalankan dalam memperkenalkan dan memberi pendedahan kepada pensyarah mengenai pembelajaran berasaskan senario sebagai salah satu strategi pengajaran.



Rajah 2 : Taburan skor responden berdasarkan kaedah pembelajaran

Dapatan kajian ini mendapati, kaedah pembelajaran berasaskan masalah mencatatkan skor 68.4 peratus (sederhana) yang menunjukkan pensyarah mempunyai pengetahuan yang baik tentang kaedah ini. Namun begitu, kajian ini bercanggah dengan pernyataan Noor'ani *et al.* (2008) yang menyatakan pensyarah tidak memahami kaedah pengajaran PBM menyebabkan ketidakpastian dan kekeliruan dalam pelaksanaan PBM. Namun begitu, kajian tetap menunjukkan hasil pembelajaran PBM membawa kepada peningkatan terhadap keyakinan responden untuk menjawab soalan serta mempunyai ingatan yang lebih kekal terhadap sesuatu topik.

Dapatan kajian terhadap PBM ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Sarmiento *et al.* (2007). Sarmiento *et al.* (2007) menyatakan pensyarah memberikan komitmen yang tinggi dalam pelaksanaan PBM dalam memperkenalkan kemahiran keusahawanan di Universiti Metropolitan Leeds. Hasil kajian yang positif membuktikan pensyarah mempunyai kefahaman yang tinggi dalam menggunakan pengajaran berasaskan penyelesaian masalah. Begitu juga dengan kajian oleh Moore (2009) yang memperlihatkan pensyarah di Universiti Timur Anglia mempunyai pengetahuan yang mendalam terhadap PBM dan mampu melaksanakan PBM berdasarkan kefahaman mereka. Kajian Shinde dan Inamdar (2006) pula mengukur pengetahuan pensyarah dalam pengaplikasian PBM dalam subjek kalkulus.

Walaubagaimanapun, kaedah pembelajaran berbantu rakan (PI) mencatatkan peratusan skor yang paling rendah iaitu 53.3 peratus, iaitu gred C. Ini menunjukkan pensyarah mempunyai pengetahuan yang sederhana terhadap kaedah pembelajaran ini. Berdasarkan konstruk pembelajaran berbantu rakan, item 11 iaitu 'Yang manakah merujuk kepada pembelajaran berbantu rakan?' mencatatkan kesalahan yang paling banyak iaitu 63.6 peratus. Jawapan untuk item ini ialah 'A. Concept Test dapat digunakan dalam mengukur kebolehan dan kemahiran pelajar'. Namun begitu, disebabkan kurang pengetahuan mengenai pembelajaran ini, kebanyakan responden menjawab B iaitu 'Melalui perbincangan di dalam kelas, senario digunakan sebagai medium pembelajaran dan pengajaran'. Hal ini mungkin disebabkan kebanyakan pensyarah kurang diberi pendedahan dengan kaedah pembelajaran ini, maka mempunyai pengetahuan yang sederhana sahaja terhadap pembelajaran berbantu rakan.

Crouch dan Mazur (2001) melaporkan data kajian selama 10 tahun melaksanakan pembelajaran berbantu rakan (PI) dalam tajuk Algebra dan Calculus serta kursus pengenalan kepada Fizik. Di dalam kajian ini Crouch dan Mazur (2001) mengatakan telah mengaplikasikan kaedah ini sejak tahun 1991. Ini menunjukkan di Universiti Harvard, kaedah pembelajaran berbantu rakan telah lama diaplikasi malahan kajian mereka kini tertumpu kepada kajian penambahbaikan dan Crouch dan Mazur menjelaskan kini pensyarah di Universiti Harvard mempunyai pengetahuan yang mendalam terhadap kaedah pembelajaran berbantu rakan.

Terakhir sekali, kaedah pembelajaran khidmat komuniti mencatatkan skor peratusan tertinggi iaitu 70.2 peratus. Ini menunjukkan pensyarah mempunyai pengetahuan yang sederhana terhadap pembelajaran khidmat komuniti. Hal ini mungkin kerana kurang didedahkan dengan pendekatan pembelajaran ini secara meluas. Kajian yang dijalankan oleh Hurd (2006) mendapati *service learning* memberikan impak kepada pembangunan intelektual seperti pengetahuan, kemahiran dan kognitif. Ini menunjukkan pengetahuan yang tinggi diperlukan dalam mengaplikasikan pembelajaran khidmat komuniti dalam mencapai pembelajaran yang berkesan. Kesimpulan daripada kelima-lima kaedah pembelajaran "Akademia Baru" menunjukkan pengetahuan pensyarah adalah sederhana dengan peratusan 63.4 peratus.

3.2 Amalan Pensyarah Terhadap "Akademia Baru"

Nilai min keseluruhan ialah 3.64 dan sisihan piawai 0.54. Kesimpulannya, kebanyakan pensyarah mengamalkan kaedah pembelajaran kajian kes di dalam kuliah secara sederhana. Ini menunjukkan kebanyakan responden sedar mengenai kepentingan menggunakan

pembelajaran kajian kes dan mengikut kajian yang dilakukan oleh Read dan Sarmiento (2006), pembelajaran dan pengajaran menggunakan kaedah tradisional memberikan panduan yang terlalu banyak dan tidak membenarkan perkembangan idea dalam diri pelajar. Selain itu, dapatan kajian ini juga mendapati pelajar yang diajar menggunakan kajian kes memberikan tidakbalas yang positif dan dapat memahami isi kandungan yang diajar dengan berkesan.

Purata keseluruhan ialah 3.65 iaitu amalan sederhana terhadap pembelajaran berasaskan senario. Walaubagaimanapun, dapatan kajian ini tidak selaras dengan apa yang dialami oleh Mariappan *et al.* (2000). Mariappan *et al.* (2000) menyatakan Universiti Politeknik California, Pomona tidak mengamalkan pembelajaran berasaskan senario dan kajian keberkesanan kaedah pembelajaran ini dijalankan untuk memperkenalkan pembelajaran senario sebagai salah satu strategi pengajaran. Dapatan kajian ini juga bertepatan dengan apa yang dinyatakan oleh Faridah (2008) dan Siti Syazwani (2008) iaitu kurangnya pelaksanaan pembelajaran berasaskan masalah di Universiti Teknologi Malaysia. Faridah (2008) membangunkan Modul Multimedia Interaktif Bagi Tajuk Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan Cd-Rom dan Syazwani (2008) pula menjalankan kajian dalam membangunkan web pembelajaran pengaturcaraan C++ bagi tajuk fungsi dan tatasusunan. Subjek ini amat memerlukan strategi pengajaran yang interaktif dalam menarik minat pelajar, namun begitu pengajaran tradisional diamalkan dalam memberikan pengajaran.

Jadual 5. Pembahagian item dalam soal selidik terhadap pengetahuan pensyarah

	Kaedah Pembelajaran	Min	SP
1.	Pembelajaran Kajian Kes	3.64	0.59
2.	Pembelajaran Berasaskan Senario	3.65	0.64
3.	Pembelajaran Berasaskan Masalah	3.59	0.61
4.	Pembelajaran Berbantu Rakan	3.82	0.54
5.	Pembelajaran Khidmat Komuniti	3.57	0.62
	Purata keseluruhan	3.65	0.60

Min dan sisihan piawai keseluruhan ialah 3.48 dan 0.65 iaitu berada ditahap sederhana. Dapatan kajian ini selari dengan dapatan kajian Nurahimah *et al.* (2013) yang mendapati bahawa pensyarah institut pengajian tinggi awam dan swasta di Malaysia hanya mengamalkan pembelajaran berasaskan masalah secara sederhana sahaja. Walaubagaimanapun, dapatan ini bercanggah dengan kajian yang dijalankan oleh Correnti (2014) yang bermatlamat untuk mengembangkan pembelajaran berasaskan masalah dan menyediakan pengetua dan guru terhadap pembelajaran berasaskan masalah yang berkesan. In menunjukkan di Eropah, pembelajaran berasaskan masalah telah diaplikasi secara meluas dan usaha ditumpukan dalam menyediakan pembelajaran yang berkesan.

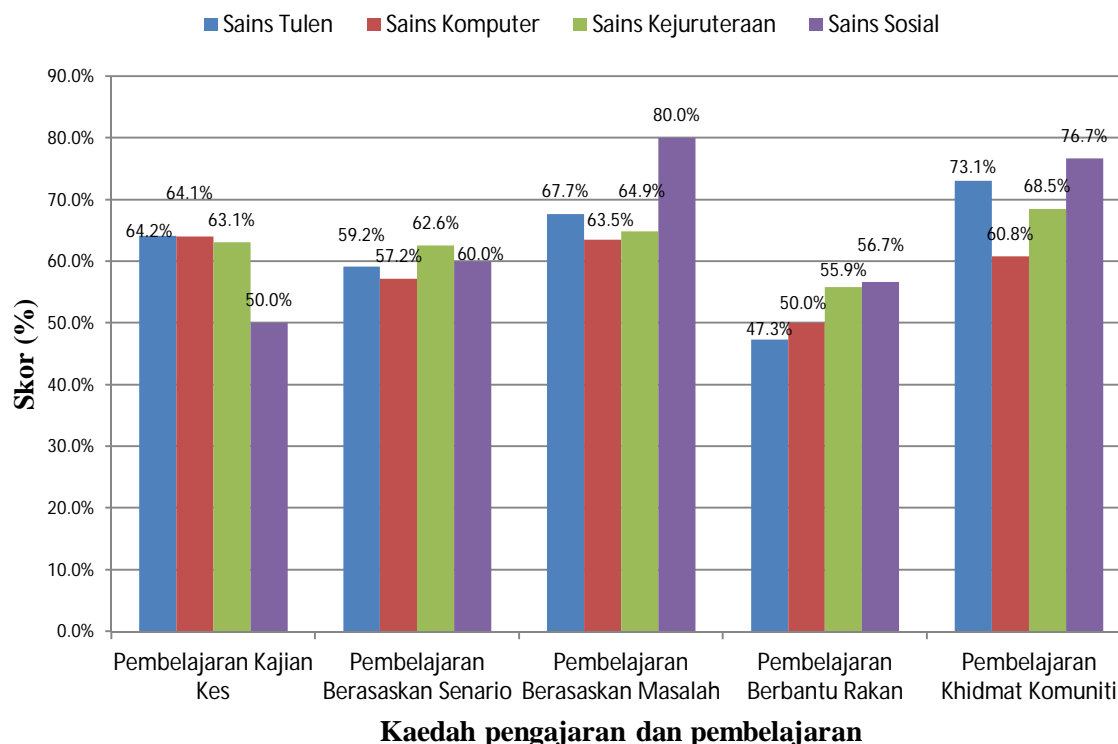
Min dan sisihan piawai keseluruhan ialah 3.82 dan 0.54. Ini menunjukkan nilai kekerapan yang sederhana terhadap amalan pembelajaran berbantu rakan. Dapatan kajian ini selari dengan dapatan kajian terhadap amalan pembelajaran berbantu rakan institusi

pengajian tinggi awam dan swasta di Malaysia (Nurahimah *et al.*, 2013). Namun begitu, dapatan kajian ini bercanggah dengan dapatan Porter *et al.* (2013) yang mengatakan pembelajaran berbantu rakan telah diaplikasi di Skidmore College dan Universiti California sejak empat tahun yang lalu. Kajian telah dijalankan sepanjang pengaplikasian PI dan mendapati kaedah ini dapat membantu mengurangkan kadar gagal dalam empat kursus yang berbeza.

Min keseluruhan ialah 3.57 dan sisihan piawai ialah 0.62. Min menunjukkan kekerapan amalan yang sederhana dan dapatan kajian ini bercanggah dengan pernyataan Antonio *et al.* (2000). Antonio *et al.* (2000) menyatakan daripada tinjauan nasional oleh The Higher Education Research Institute di UCLA yang melibatkan 33 986 fakulti daripada sarjana muda sepenuh masa, 80 peratus daripada pelajar terlibat dengan khidmat komuniti. Manakala kajian Astin *et al.* (2000) pula mendapati daripada 22 236 kolej yang dikaji, 76 peratus daripada responden telah mengambil bahagian dalam pembelajaran khidmat komuniti. Ini menunjukkan kedua-dua tinjauan mendapati peratusan amalan yang tinggi dalam kalangan pensyarah di institut pengajian tinggi. Dapatan kajian ini bercanggah mungkin kerana pendekatan pembelajaran khidmat komuniti baru diperkenalkan dalam kalangan pensyarah di Malaysia, khususnya di UTM. Berdasarkan Jadual 4.8, nilai min keseluruhan ialah 3.65 dan sisihan piawai 0.60. Kesimpulannya, kebanyakan pensyarah mengamalkan kaedah pembelajaran “Akademia Baru” di dalam kuliah secara sederhana.

3.3 Perbandingan pengetahuan dan amalan “Akademia Baru” berdasarkan disiplin

Berdasarkan Rajah 3, untuk kaedah pembelajaran kajian kes, aliran sains tulen, sains komputer dan sains kejuruteraan mencatatkan gred B, dengan markah (peratusan) yang hampir sama iaitu 64.2 peratus, 64.1 peratus dan 63.1 peratus. Namun begitu, aliran sains sosial mencatatkan markah yang paling rendah iaitu 50.0 peratus yang mendapat gred C sahaja. Keseluruhannya keempat-empat aliran menunjukkan pengetahuan yang sederhana terhadap pembelajaran kajian kes. Dapatan kajian ini tidak sejajar dengan kajian Sarmiento (2006) yang mengatakan aliran sains kejuruteraan dan sains komputer di Universiti Coventry mempunyai pengetahuan yang tinggi terhadap pembelajaran kajian kes. Manakala pembelajaran berasaskan senario mencatatkan aliran sains tulen, sains kejuruteraan dan aliran sains sosial mencatatkan 59.2 peratus, 62.6 peratus dan 60.0 peratus. Aliran sains komputer pula mencatatkan 57.2 iaitu gred C. Namun begitu, beza markah untuk keempat-empat aliran adalah hampir sama. Dapatan kajian ini sejajar dengan pernyataan Mariappan *et al.* (2000) yang menyatakan pensyarah aliran sains kejuruteraan di Universiti Politeknik California tidak mempunyai pengetahuan terhadap pembelajaran berasaskan senario.



Rajah 3 : Taburan markah berdasarkan kaedah pembelajaran dan aliran

Untuk pembelajaran berasaskan masalah, aliran sains sosial mencatatkan markah paling tinggi iaitu 80.0 peratus (gred A). Seterusnya aliran sains tulen, sains komputer dan sains kejuruteraan mencatatkan gred B dengan markah 67.7 peratus, 63.5 peratus dan 64.9 peratus. Aliran sains tulen menunjukkan tahap pengetahuan yang tinggi manakala aliran sains kejuruteraan, sains komputer dan sains sosial mencatatkan pengetahuan yang sederhana. Noor'aini *et al.* (2008) menyatakan pensyarah aliran kejuruteraan di UTHM tidak mengetahui kaedah PBM menyebabkan ketidakpastian dan kekeliruan dalam pelaksanaan PBM.

Pembelajaran berbantu rakan mencatatkan gred C sahaja untuk kesemua aliran. Namun begitu, aliran sains sosial memberikan peratusan tertinggi dengan 56.7 peratus dan peratus, aliran sains kejuruteraan 55.9 peratus, aliran sains komputer memberikan 50.0 peratus, dan aliran sains tulen memberikan 47.3 peratus. Keseluruhannya keempat-empat aliran mencatatkan pengetahuan sederhana terhadap pembelajaran berbantu rakan. Dapatan kajian ini bercanggah dengan pernyataan Crouch dan Mazur (2001) yang mengatakan Universiti Harvard telah mengaplikasi kaedah pembelajaran berbantu rakan dan mempunyai pengetahuan yang tinggi terhadap pendekatan ini.

Keempat-empat aliran mencatatkan permarkahan gred B iaitu sederhana dalam pengetahuan terhadap "Akademia Baru". Aliran sains sosial mendahului dengan 76.7 peratus, diikuti aliran sains kejuruteraan, (73.1 peratus), aliran sains tulen (68.5) peratus dan yang terakhir aliran sains komputer (60.8 peratus). Dapatan ini berlawanan dengan tinjauan nasional yang dilakukan oleh The Higher Education Research Institute di UCLA yang melibatkan kesemua aliran (Antonio *et al.*, 2000). Kajian Hurd (2006) mendapati pembelajaran khidmat komuniti memberikan impak positif kepada perkembangan

intelektual pelajar. Ini menunjukkan responden kajian mempunyai pengetahuan yang tinggi untuk memberikan pengajaran khidmat komuniti yang berkesan. Rumusannya, setiap aliran tidak menunjukkan perbezaan pengetahuan yang ketara di antara setiap aliran. Setiap aliran menunjukkan tahap pengetahuan yang sederhana terhadap “Akademia Baru”

Jadual 4.9 : Taburan amalan berdasarkan kaedah pembelajaran dan aliran

Item	Aliran Sains Tulen		Aliran Sains Komputer		Aliran Sains Kejuruteraan		Aliran Sains Sosial	
	Min	SP	Min	SP	Min	SP	Min	SP
Pembelajaran Kajian Kes	3.67	0.45	3.60	0.65	3.61	0.65	3.94	0.10
Pembelajaran Berasaskan Senario	3.54	0.57	3.73	0.64	3.67	0.68	3.63	0.50
Pembelajaran Berasaskan Masalah	3.63	0.57	3.48	0.65	3.60	0.60	3.93	0.17
Pembelajaran Berbantu Rakan	3.79	0.53	3.80	0.59	3.85	0.49	3.88	0.21
Pembelajaran Khidmat Komuniti	3.60	0.52	3.65	0.53	3.51	0.63	3.28	0.58

Untuk amalan pembelajaran berasaskan senario, aliran sains kejuruteraan mencatatkan min tertinggi iaitu 3.67. Min yang terendah ialah 3.54 iaitu aliran sains tulen. Namun begitu, keempat-empat aliran tidak mencatatkan perbezaan min yang ketara serta menunjukkan amalan yang sederhana untuk pembelajaran berasaskan senario. Dapatan kajian ini bertentangan dengan kenyataan Davenport dan Baron (2007). Davenport dan Baron (2007) menjelaskan bahawa pembelajaran berasaskan senario telah dilaksanakan dalam aliran kejuruteraan, sains komputer dan sains tulen (Davenport dan Baron, 2007).

Selain itu, 3.88 ialah min tertinggi untuk amalan pembelajaran berasaskan masalah iaitu aliran sains sosial, aliran sains kejuruteraan dengan min 3.85, aliran sains tulen dengan 3.79 dan min aliran sains komputer ialah 3.48. Walaubagaimanapun, setiap aliran menunjukkan min yang sederhana terhadap amalan pembelajaran berasaskan masalah. Dapatan kajian Butan (2007) mendapati aliran kejuruteraan dan aliran sains tulen di Universiti Bremen Universiti Gimmer, Universiti McMaster dan Sekolah Perubatan di Manchester, Liverpool dan Glaslow mengamalkan pembelajaran berasaskan masalah sebagai salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran.

Hasil dapatan kajian menunjukkan setiap aliran mempunyai min yang sederhana terhadap pembelajaran berbantu rakan. Aliran sains sosial mendahului dengan min sebanyak 3.88, diikuti aliran sains kejuruteraan sebanyak min 3.85. Seterusnya aliran sains komputer dengan 3.80 dan aliran sains tulen dengan 3.79. Pilzer (2001) mendapati pensyarah aliran sains di Kolej Albright, USA mengintegrasikan pembelajaran berbantu rakan serta mendapati pendekatan ini memberikan kelebihan kepada pelajar.

Pembelajaran khidmat komuniti juga menunjukkan amalan yang sederhana untuk setiap aliran. Aliran sains komputer mendahului dengan 3.65, diikuti aliran sains tulen dengan min sebanyak 3.60. Aliran sains kejuruteraan dengan min 3.51 dan aliran sains sosial dengan min 3.28. Walaubagaimanapun, setiap aliran menunjukkan amalan yang sederhana terhadap pembelajaran khidmat komuniti. Dapatan ini berbeza dengan dapatan tinjauan nasional yang dilakukan oleh The Higher Education Research Institute di UCLA

yang melibatkan kesemua aliran. Dapatan tinjauan ini mendapati amalan pensyarah di setiap aliran adalah tinggi untuk kaedah pembelajaran khidmat komuniti (Antonio *et al.*, 2000). Rumusannya, setiap aliran tidak menunjukkan perbezaan amalan yang ketara di antara setiap aliran. Masing-masing menunjukkan amalan yang sederhana terhadap “Akademia Baru”.

3.4 Sokongan UTM Dalam Membantu Pelaksanaan “Akademia Baru”

Kajian Ruey *et al* (2012) mendapati semua ahli fakulti yang ditemubual mengatakan apabila melaksanakan pedagogi yang interaktif dan yang melibatkan kerjasama pelajar, ia merupakan pedagogi yang baru kepada mereka dan memerlukan lebih banyak usaha dan masa yang lebih besar dalam penyediaan kelas. Kekurangan sumber manusia juga merupakan satu halangan yang besar dalam melaksanakan kajian kes. Oleh yang sedemikian, sokongan UTM dalam pelaksanaan kaedah pembelajaran ini amat diperlukan oleh pensyarah-pensyarah dalam mengamalkan dan mendalami kaedah-kaedah pembelajaran ini. Justeru item soal selidik di bahagian D ialah soalan terbuka yang membincangkan sokongan yang boleh dilakukan UTM dalam membantu pelaksanaan “Akademia Baru”.

Hasil jawapan responden mendapati 30.9 peratus (67 orang) pensyarah mencadangkan untuk mengadakan latihan kepada pensyarah-pensyarah di UTM. Sama ada latihan yang berbentuk bengkel, seminar, kursus yang mengfokuskan kaedah pembelajaran “Akademia Baru” iaitu Pembelajaran Kajian Kes, Pembelajaran Berasaskan Senario, Pembelajaran Berasaskan Masalah, Pembelajaran Berbantu Rakan dan Pembelajaran Khidmat Komuniti. Latihan ini amat penting dalam mempersiapkan pensyarah sebelum melaksanakan pendekatan ini. Selain itu, cadangan yang diberi ialah menyediakan dan mengembangkan modul pembelajaran supaya pensyarah di UTM boleh menggunakan modul ini dalam pengajaran kelas, membantu daripada segi kewangan dan mengadakan seminar atau *conference* antarabangsa untuk menggalakkan pensyarah berkongsi pandangan dan hasil kajian mereka terhadap pendekatan yang dijalankan.

Jadual 4.10 : Sokongan UTM dalam pelaksanaan “Akademia Baru”

	Sokongan UTM	Responden	
		f	%
1.	Perlukan latihan	67	30.9
2.	Modul	31	14.3
3.	Kewangan	5	6.9
4.	Seminar/ Conference antarabangsa	2	0.9

Rumusannya, UTM boleh membantu pelaksanaan “Akademia Baru” dengan mengadakan latihan, seminar, bengkel, *conference* dan juga bantuan penyediaan modul yang bersesuaian dalam menggalakkan pelaksanaan “Akademia Baru” dalam kalangan pensyarah.

4. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pengetahuan dan amalan pensyarah adalah dalam keadaan yang baik. Perbandingan antara aliran pula menunjukkan tiada perbezaan yang ketara terhadap pengetahuan dan amalan pensyarah UTM. Namun begitu, UTM perlu menambah usaha dalam mempertingkatkan dan memperbaiki kualiti pendidikan untuk masa hadapan. UTM boleh membantu pelaksanaan “Akademia Baru” dengan mengadakan latihan, seminar, bengkel, *conference* dan juga bantuan penyediaan modul yang bersesuaian dalam menggalakkan pelaksanaan “Akademia Baru” dalam kalangan pensyarah. Akhir kata, diharapkan hasil kajian dan kesimpulan yang diutarakan dapat memberi manfaat kepada pihak pensyarah dan universiti dalam memperbaiki dan mempertingkat kaedah pembelajaran dan pengajaran di universiti. Selain itu kajian ini juga dijalankan dengan harapan supaya kaedah pembelajaran dan pengajaran pensyarah menjadi lebih berkesan, berorientasikan pelajar dan menarik

Kajian ini adalah mengenai “Akademia Baru” yang merangkumi lima kaedah pembelajaran dan pengajaran iaitu kaedah pembelajaran kajian kes atau *Harvard Business Study (HBS)*, pembelajaran berasaskan senario (*scenario based learning*), pembelajaran berasaskan masalah (*problem based learning*), pembelajaran berbantu rakan (*peer instruction*) dan pembelajaran khidmat komuniti (*service learning*). Didapati majoriti responden mempunyai pengetahuan yang sederhana terhadap “Akademia Baru”. Namun begitu, masih terdapat item-item yang berada di tahap kurang baik dari segi pengetahuan dan amalan pensyarah. Oleh itu, penambahbaikan perlulah dilakukan agar pensyarah di Universiti Teknologi Malaysia lebih memahami “Akademia Baru” dan mengamalkannya dalam pembelajaran dan pengajaran di kelas atau bilik kuliah.

Di luar negara, kajian yang menfokuskan kepada kaedah pembelajaran berorientasikan pelajar telah dijalankan dengan meluas. Justeru, untuk meningkatkan kecemerlangan pengajaran dan pembelajaran di universiti, pelbagai usaha perlu dilaksanakan oleh UTM dalam membantu pelaksanaan “Akademia Baru”. Antaranya dengan menyediakan latihan kepada pensyarah untuk mendalami dan memahami setiap kaedah pembelajaran dalam “Akademia Baru”. Kefahaman yang tinggi terhadap setiap kaedah pembelajaran yang adalah penting untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih berkesan pada masa hadapan. Selain itu, seminar dan bengkel juga dapat membantu pensyarah lebih memahami dan mengetahui kelebihan mengamalkan kaedah pembelajaran “Akademia Baru” sekaligus dapat menggalakkan pensyarah mengamalkan pengajaran ini dengan lebih kerap dan berkesan. Selain itu, UTM juga boleh membantu amalan pembelajaran ini dengan menyediakan bantuan modul serta memperkembangkan modul-modul yang boleh digunakan dalam pelaksanaan “Akademia Baru”. Seminar atau *conference* antarabangsa pula dapat membantu pensyarah bertukar idea dan pandangan terhadap pendekatan yang dijalankan.

PENGHARGAAN

Penghargaan kepada Kementerian Pendidikan Malaysia terhadap Geran FRGS Nombor Vot. R.J130000.7831.4F414.

RUJUKAN

- Antonio, A. L. (2000). Community service in higher education: A look at the nation's faculty. *The Review of Higher Education*, 23 (4), 373-397.
- Astin, A. W. (2000). *How service learning affects students*. Los Angeles: Higher Education Research Institute, University of California.
- Atkins, M. (1995). *What Should We Be Assessing In P. Knight. Assessment for Learning*. London: Kogan Page.
- Baeten, M. K. (2013). Student-centred teaching methods: Can they optimise students' approaches to learning in professional higher education? *Studies in Educational Evaluation*, 39 (1), 14–22.
- Bereiter, C. &. (1993). *Surpassing Ourselves*. Chicago: Open Court Press.
- Black, L. W. (2005). Dialogue in the Lecture Hall: Teacher -Student Communication and Students' Perceptions of Their Learning. *Qualitative Research Reports in Communication*, 6, 31-40.
- Brown, J. S. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18 (1), 32-42.
- Butan, D. (2007). Case Studies in Problem Based Learning in Engineering. *International Symposium for Engineering Education*, 1, 117-121.
- Cohen, L. M. (2004). *A guide to teaching practice*. Psychology Press.
- Correnti, S. (2014). Enhanced "Problem-Based Learning" Through an Innovative Virtual Learning Environment: An Opportunity for Science Teachers . *International Conference : New Perspectives in Science Education* (pp. 1-6). Rome: Libreriauniversitaria.it.
- Crouch, C. H. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69(9), 970-977.
- Davenport, A., Baron, J. (2007). Meeting the 21st century challenge: The situational learning initiative at the University of Adelaide. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007*, (pp. 179-183). Singapore. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/davenport.pdf>
- Faridah Mohamad. (2008). *Pembangunan Modul Multimedia Interaktif Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Senario Bagi Tajuk Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan CD-ROM*. Tesis Sarjana: Universiti Teknologi Malaysia. Bahan tidak diterbitkan.
- Froyd, J. N. (2008). Student-Centered Learning Addressing Faculty Questions about Student-Centered Learning. In *Course, Curriculum, Labor, and Improvement Conference*, 30, 1-11.
- Holley, C. L. (2000). Pedagogy and new power relationships. *International Journal of Management Education*, 1(1), 11-21.
- Hurd, C. A. (2006). *Is Service Learning Effective? A look at current research*. Colorado State University.
- Konings, K. D.-G. (2005). Towards more powerful learning environments through combining the perspectives of designers, teachers, and students. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 645-660.
- Krejcie Robert V. , Daryle W. Morgan. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Mariappan, J. A. (2004). Use of Scenario-Based Learning Approach in Teaching Statics. *Proceedings of the 2004 American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition*, 2666, 1-7.
- Moore, G. W. (1983). *Developing and Evaluating Educational Research*. Canada: Little, Brown & Company (Canada) Limited.
- Noor'ani Ahmad, Nor Rahmah Abd Hamid, Nor Shamsidah Amir Hamzah. (2008). *Pelaksanaan Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Masalah (Pbm) Dalam Subjek Matematik Kejuruteraan 1 Untuk Sampel Sarjana Muda Fakulti Kejuruteraan Awam Dan Alam Sekitar Di Uthm*. *Seminar Kebangsaan Matematik & Masyarakat*, 1, 199-210.

- Norasmah Othman. (2001). Keberkesanan Program Keusahawanan Remaja di Sekolah Menengah. Tesis Doktor Falsafah: Universiti Putra Malaysia. Bahan Tidak Diterbitkan.
- Nurahimah Mohd. Yusoff, Abdul Malek Abdul Karim, Rohana Othman, Mohaida Mohin, Siti Azhani Abdull Rahman. (July 2013). Student-Centred Learning (SCL) in the Malaysian Higher Education Institutions. *AJTLHE*, 5(2), 14-33.
- Pilzer, S. (2001). Peer Instruction in Physics and Mathematics. *PRIMUS: Problems, Resources, and Issues in Mathematics*, 11(2), 185-192.
- Porter, L. B. (March 2013). Halving fail rates using peer instruction: a study of four computer science courses. In *Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education* (pp. 177-182). ACM.
- Read, E. &. (2006). The Benefits of using 'live' case studies in Entrepreneurship Education. Coventry: Coventry University.
- Ruey S. Shieh, J. J.-Y. (2012). Implementation of Harvard Case Method through a plan-do-check-act framework in a university courses. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(2), 149-160.
- Shinde, V. V. (2013). Problem Based Learning (PBL) for Engineering Education in India: Need and Recommendations. *Wireless Personal Communications*, 69 (3), 1097-1105.
- Siti Syazwani Sharir. (2008). Pembangunan Laman Web Pengaturcaraan C++ (fungsi dan tatasusunan) Menggunakan kaedah Pembelajaran Berasaskan Senario. Tesis Sarjana: Universiti Teknologi Malaysia. Bahan Tidak Diterbitkan.
- Yahaya Samian. (2013). Pembelajaran Berbantu Rakan (Peer Instruction). In Zaini, *Akademia Baru Inovasi Pembelajaran* (pp. 53-76). Johor Bahru: Penerbit UTM Press.
- Yusnita Yusof. (2003). Kompetensi Pensyarah Dalam Proses Pengajaran : Satu Kajian di Politeknik Port Dickson. Tesis Sarjana: Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Bahan Tidak Diterbitkan.