

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK (PjBL) DI POLITEKNIK MALAYSIA.- SATU KAJIAN AWAL

¹Mohd Noramdzan bin Mohd Yusof ,

²Aede Hatib Musta'amal @ Jamal (Phd),

³Nor Salwa Ismail

¹ *Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor
(mamatmaster@yahoo.com).*

² *Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor
(aed.com)*

³ *Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor
(salwa_ramdzan04@yahoo.com).*

ABSTRAK

Kajian awal ini dijalankan bagi mengenal pasti sejauh manakah enam prinsip PjBL yang dicadangkan oleh Adria Steinberg (1998) dilaksanakan di dalam Projek Semester Akhir Diploma Politeknik. Enam prinsip PjBL tersebut ialah (1) 'Authenticity' (kesahihan); (2) 'Academic Rigor' (ketelitian akademik), (3) 'Applied Learning' (pengaplikasian pembelajaran), (4) 'Active Exploration' (eksplorasi aktif), (5) 'adult Relationship' (hubungan dewasa), dan (6) 'Assessment' (penaksiran). Instrumen kajian yang digunakan adalah dengan menggunakan kaedah kualitatif iaitu dengan menemubual dua orang pensyarah politeknik yang mengajar bidang kejuruteraan dari dua politeknik yang berasingan. Data daripada temubual ini dianalisa dengan menggunakan perisian Atlas Ti versi 7.0 dan hasil kajian mendapati bahawa hanya terdapat lima daripada enam prinsip pelaksanaan PjBL yang diperkenalkan oleh Adria Steinberg (1998) dilaksanakan di dalam projek semester akhir di Politeknik. Hasil kajian juga mendapati bahawa hanya satu Prinsip pelaksanaan PjBL yang dicadangkan Adria Steinberg (1998) yang tidak diberi penekanan sepenuhnya iaitu 'Applied Learning' (pengaplikasian pembelajaran).

Kata Kunci: Pembelajaran berasaskan projek, Politeknik, Atlas-ti, , kualitatif.

PENGENALAN

Pada hari ini, perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran kepada yang lebih berorientasikan kreatif dan inovatif amat diperlukan (Ferrari, Ala-mutka, & Punie, 2010). Jabatan Pengajian Politeknik telah merangka inisiatif untuk menjadikan politeknik sebagai laluan alternatif untuk menjayakan Model Ekonomi Baru selaras dengan Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (The Strategic Plan for Polytechnic University, 2007). Salah satu daripada strategi tersebut adalah penambahbaikan dalam pengajaran dan pembelajaran iaitu melalui Projek Migrasi dari Pendidikan tradisional kepada 'Outcome Based Education' (OBE).

Pembelajaran berasaskan projek (PjBL) adalah satu pendekatan yang komprehensif di mana ia merupakan pengajaran yang melibatkan pelajar dengan cara yang tersusun dalam bentuk kerjasama untuk menyiasat dan menyelesaikan masalah tertentu (Musa, Mufti, Latiff, & Amin, 2011). Menurut Märtens & Umborg, (2012) PjBL merupakan kaedah pembelajaran yang berpusatkan pelajar di mana pengetahuan baru dapat dibina hasil daripada proses berfikir serta cara memperolehi pengetahuan dan kemahiran adalah lebih berkesan berbanding proses pengajaran berpusatkan pensyarah atau buku teks. PjBL dapat menyediakan pelajar dengan peluang untuk melibatkan diri dalam projek yang realistik serta dapat meningkatkan daya pemikiran dalam pembelajaran (Blumenfeld et al., 1991; Marx, Blumenfeld, Krajcik & Soloway, 1997; Thomas, 2000).

KAJIAN LITERATUR

Patton (2012) dan Railsback (2002) sepakat mengatakan enam prinsip PjBL (the six A's of Project Based Learning) yang dicadangkan oleh Adria Steinberg (1998) merupakan prinsip yang terpenting dalam menjalankan kaedah pembelajaran berasaskan projek. Keenam prinsip itu adalah , (1) Keaslian (authenticity); (2) Kerapian Akademik (academic rigor), (3) Pengaplikasian Pembelajaran (applied learning) , (4) Eksplorasi Aktif (active exploration), (5) Hubungan Dewasa (adult Relationship), dan (6) Penaksiran (assessment).

Ciri-ciri berdasarkan prinsip Adria Steinberg adalah seperti berikut:

PRINSIP-PRINSIP	CIRI-CIRI
KESAHIHAN	<ul style="list-style-type: none">• Menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang memberi makna kepada pelajar.• Melibatkan masalah sebenarnya yang ditangani oleh orang dewasa di tempat kerja atau dalam masyarakat.• Memerlukan pelajar untuk menghasilkan sesuatu yang mempunyai nilai peribadi atau sosial melampaui bilik darjah.
KETELITIAN AKADEMIK	<ul style="list-style-type: none">• Menguasai dan mengaplikasikan kandungan piawai sesuatu ilmu ke dalam pelbagai bidang• Mencabar pelajar untuk menggunakan pelbagai kaedah penyelidikan .• Memerlukan pelajar untuk membangunkan kemahiran berfikir aras tinggi dan tabiat minda (misalnya, mencari untuk bukti, dengan perspektif yang berbeza).
PENGAPLIKASIAN PEMBELAJARAN	<ul style="list-style-type: none">• Melibatkan pembelajaran yang berlaku dalam konteks masalah separa berstruktur, berasaskan isu-isu dan tetapan pada dunia sebenar .• Memimpin pelajar untuk mendapatkan dan menggunakan kompetensi sedia ada yang diharapkan dalam organisasi kerja yang berprestasi tinggi• Memerlukan pelajar untuk mengembangkan kemahiran organisasi dan pengurusan diri.
EKSPLORASI AKTIF	<ul style="list-style-type: none">• Memerlukan pelajar menghabiskan banyak waktu melakukan kerja lapangan.• Memerlukan pelajar untuk melibatkan diri dalam penyelidikan sebenar, dengan menggunakan pelbagai kaedah, media, dan sumber.• Mengharapkan pelajar berkomunikasi dengan apa yang dipelajari melalui pameran formal.

PRINSIP-PRINSIP	CIRI-CIRI
HUBUNGAN DEWASA	<ul style="list-style-type: none"> • Membenarkan pelajar untuk bertemu dan memerhati orang dewasa yang mempunyai kepakaran dan pengalaman yang berkaitan. • Berikan pelajar peluang untuk bekerja sama dengan sekurang-kurangnya satu orang dewasa. • Minta orang dewasa untuk bekerjasama dalam reka bentuk dan penilaian kerja pelajar.
PENAKSIRAN	<ul style="list-style-type: none"> • Minta pelajar membuat refleksi secara teratur terhadap pembelajaran mereka dengan menggunakan kriteria projek yang mereka telah tetapkan. • Melibatkan orang dewasa dari luar kelas untuk menilai kerja pelajar dan membantu pelajar membangunkan projek mengikut piawai yang sebenar. • Menyediakan peluang untuk penilaian kerja pelajar secara berterusan melalui pelbagai kaedah, termasuk pameran dan portfolio.

Walau bagaimanapun kajian yang dijalankan oleh Frank et al. (2003), Helle et al. (2006), J. Macías-Guarasa et al. (2006), dan Prince & Felder (2006) mendapati bahawa terdapat PjBL yang menggabungkan beberapa prinsip lain iaitu Pertama; penyelesaian masalah atau penyempurnaan tugas yang memerlukan pelajar untuk melengkapkan beberapa aktiviti pendidikan yang mendorong pembelajaran. Kedua; pelajar bekerja dalam satu kumpulan untuk menyiapkan projek. Ketiga; tugas projek adalah serupa dengan yang dijalankan oleh orang dewasa dalam masyarakat atau tempat kerja dan memerlukan kerja dalam tempoh masa yang panjang. Keempat; projek melibatkan pembangunan satu artifak konkrit - reka bentuk, model, tesis, simulasi komputer, dan lain-lain. Kelima; kemuncak projek ini adalah sering terdapat satu laporan bertulis dan / atau lisan menerangkan kaedah projek dan produk akhir. Keenam; tenaga pengajar berperanan sebagai penasihat.

Politeknik Malaysia menawarkan kursus-kursus di peringkat sijil dan diploma (Fakta ringkas, 2010). Politeknik telah berjaya menghasilkan pekerja separuh mahir berteraskan elemen-elemen yang penting seperti tenaga pengajar yang berkaliber, persekitaran dan situasi pembelajaran yang sempurna dan kurikulum yang terancang (Halizah, 2010). Jabatan Pengajian Politeknik telah mewujudkan beberapa inisiatif untuk menjadikan Politeknik sebagai laluan alternatif untuk menjayakan model ekonomi baru selaras dengan Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (The Strategic Plan for Polytechnic University: 2007-2010). Menurut Dickson (2012), salah satu strategi untuk membuat penambahbaikan dalam pengajaran dan pembelajaran adalah melalui projek migrasi dari pendidikan tradisional kepada pendidikan berasaskan hasil (OBE). Salah satu kaedah pembelajaran dalam OBE ialah kaedah PjBL (Md. Baharuddin et al., 2011) . Ini adalah kerana PjBL juga boleh dikaitkan dengan elemen-elemen seperti motivasi, pemikiran kritikan, kemahiran motivasi dan pengetahuan sepanjang hayat (Thomas, 2000).

Pembelajaran berasaskan projek (PjBL) adalah kaedah yang banyak digunakan dalam bidang kejuruteraan dimana banyak kajian dihuraikan oleh penyelidik-penyelidik di dunia menggunakan kaedah ini (Dym et al. 2005). Moursund (2002) menyatakan bahawa penyelidik haruslah membangunkan kaedah pembelajaran berasaskan projek agar kaedah pembelajaran ini boleh digunakan oleh institusi pengajian teknikal bagi menghasilkan graduan kejuruteraan yang mampu mencipta produk-produk yang inovatif serta sesuai untuk industri. Konsep PjBL melatih pelajar kejuruteraan untuk bersedia menghadapi tugas dengan kebolehan merumuskan masalah mereka sendiri, dipandu oleh matlamat umum yang telah ditetapkan (Collins et al., 1989).

Kepentingan pembelajaran berasaskan projek (PjBL) dalam meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran memang tidak boleh dinafikan. Namun begitu masih kurang kajian dijalankan berkait dengan pelaksanaan PjBL di politeknik (contoh; Md. Baharuddin et al. (2009). Justeru, objektif

kajian ini adalah untuk mengenal pasti sejauh manakah enam prinsip PjBL yang dicadangkan oleh Adria Steinberg (1998) dilaksanakan di dalam Projek Semester Akhir Diploma Politeknik.

METODOLOGI

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan pendekatan kualitatif iaitu pendekatan temubual bagi mengenalpasti sejauh manakah enam prinsip PjBL yang dicadangkan oleh Adria Steinberg (1998) dilaksanakan.

PesertaPeserta kajian ini terdiri daripada dua orang pensyarah Politeknik yang memenuhi kriteria pemilihan sebagai peserta iaitu

1. Pensyarah dijangka terlibat dalam mengamalkan pembelajaran berasaskan projek dan mempunyai pengalaman mengajar lebih dari tiga tahun
2. Pensyarah adalah tenaga pengajar di Politeknik di Malaysia dan mengajar mata pelajaran kejuruteraan
3. Pensyarah sanggup mengambil bahagian dalam kajian ini.

Kenalan profesional telah digunakan untuk mengenal pasti peserta pensyarah yang mungkin menggunakan PjBL di Politeknik tempat mereka mengajar. Kenalan ini diminta untuk mencadangkan rakan pensyarah yang mungkin melaksanakan pembelajaran berasaskan projek dalam kelas mereka dan yang akan bersedia untuk mengambil bahagian dalam kajian ini. Temu bual individu separa berstruktur telah dijalankan bersama setiap peserta. Temu bual berlangsung antara 10-30 minit dan telah dijalankan selepas waktu pejabat. Semua temubual dirakam dengan menggunakan alat perakam audio elektronik. Fail-fail audio disimpan pada komputer riba untuk tujuan transkripsi. Transkrip yang diperolehi dari proses temubual diuruskan dan dianalisis menggunakan perisian Atlas Ti.

Analisis DataProses analisis data dimulakan oleh penyelidik dengan mengumpul maklumat melalui soalan-soalan terbuka dan telah dimasukkan ke dalam tema dan kategori (Creswell, 2003).

Pendekatan deduktif telah digunakan dalam kajian ini di mana ia melibatkan penggunaan kerangka iaitu enam prinsip PjBL Adria Steinberg yang telah ditentukan lebih awal untuk menganalisis data. Pusingan pengurangan data bermula dengan terbuka pengekodan terus dari transkrip temuduga. Kod yang sama telah dikumpulkan ke dalam kategori dan kategori yang sama telah dikumpulkan ke dalam tema. Kemudian, kod ini telah dipindahkan ke perisian Atlas-Ti, yang membenarkan pembentukan peta konsep. Kemudian, kategori yang sama telah dikumpulkan bersama-sama untuk membentuk tema. Akhir sekali, tema dan subtema telah dikaji semula dan dianjurkan melalui maklum balas rakan sebaya.

Kesahan dan KebolehpercayaanTranskrip dan profil pensyarah telah dihantar melalui lampiran e-mel kepada setiap pensyarah meminta mereka untuk menyemak semula transkrip dan membuat perubahan yang perlu (Creswell, 2008). Semua pensyarah telah memberikan respons dan mengesahkan transkrip temubual dan profil mereka tanpa sebarang perubahan.

DAPATAN KAJIAN

Hasil dari analisis dapatan kajian adalah sebagaimana yang ditunjukkan dalam rajah dibawah;

PRINSIP-PRINSIP	RESPONDEN	
	RESPONDEN PERTAMA (P1)	RESPONDEN KEDUA (P2)
KESAHIHHAH	(P1-19) jarang melibatkan masalah pelajar, dia melibatkan benda, aplikasi di luar (P1:21) kita mintak begitula, yang boleh beri impact la.	(P2-14) berdasarkan permintaan pelanggan dari industri
KETELITIAN AKADEMIK	(P1-24) dia ikut pelajar sebenarnya (P1-36) ilmu sedia ada ... pemesinan, welding, pemotongan bahan	(P2-8) applykan ilmu dalam semester satu hingga semester 5 yang mereka belajar digunakan untuk menyiapkan projek tu .
PENGAPLIKASIAN PEMBELAJARAN	(P1-25) Tak dapat diaplikasikan sepenuhnya,	(P1-26) tak capai tahap
EKSPLORASI AKTIF	(P1-28) Pelajar buat survey	(P2-11) pelajar-pelajar nie biasanya akan buat survey dahulu (P2-12) tidak hanya duduk dibilik darjah sahaja
HUBUNGAN DEWASA	(P1-29) projek yang saya buat takde la	(P2-9) penyelia meminta pelajarnya untuk berurusan terutamanya sekali dengan universiti dari segi knowledge bidang kepakaran.
PENAKSIRAN	(P1-31) Produk, persembahan pelajar dan pameran	(P2-10) orang luar dan industri untuk menilai projek yang dihasilkan itu sama ada memenuhi kriteria industri (P2-13) berbentuk rubrik di mana setiap pelajar tersebut dinilai contohnya dari segi kerjasama

RUMUSAN

Hasil kajian mendapati bahawa hanya terdapat lima daripada enam prinsip pelaksanaan PjBL yang diperkenalkan oleh Adria Steinberg (1998) dilaksanakan di dalam projek semester akhir di Politeknik. Prinsip pelaksanaan PjBL yang diperkenalkan oleh Adria Steinberg (1998) yang tidak diberi penekanan sepenuhnya adalah 'applied learning' (pengaplikasian pembelajaran) manakala seorang sahaja responden memberi penekanan terhadap hubungan dewasa (adult Relationship).

Pelaksanaan prinsip PjBL berdasarkan prinsip yang diutarakan oleh Adria Steinberg tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya disebabkan beberapa kekangan seperti kerjasama dari pihak pengurusan dan masa kerana menurut Gulbahar & Tinmaz (2006) pelaksanaan PjBL menghadapi cabaran dalam pengurusan masa dan kerjasama dari pihak pentadbir untuk mengintegrasikan kaedah projek ke dalam sistem pendidikan formal.

Oleh yang demikian satu kajian lanjut perlu dilaksanakan bagi melihat isu ini secara lebih dekat dan diharap agar pelaksanaan PjBL pada masa akan datang dapat dilaksanakan sepenuhnya di Politeknik selaras dengan perkembangan pembelajaran masa kini.

RUJUKAN

- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398
- Collins, A., Brown, J. S. and Newman, S. E.. (1989). *Cognitive apprenticeship : Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics*. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning, and Instruction : Essays in Honor of Robert Glaser*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Dickson, P. (2012). Using PBL Approach to Conduct Project Course in Polytechnic of, 156–160. doi:10.7763/IPEDR.
- Dym, C., et al., 2005. Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 103–120.
- Ferrari, A., Ala-mutka, K., & Punie, Y. (2010). *Creative Learning and Innovative Teaching*. Seville (Spain): Institute for Prospective Technological Studies Contact. doi:10.2791/52913
- Frank, M., Lavy, I., & Elata, D. (2003). Implementing the project-based learning approach in an academic engineering course. *International Journal of Technology and Design Education*, 13, 273-288.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine.
- Gülbahar, Y., & Tinmaz, H. (2006). Implementing Project-Based Learning And E-Portfolio Assessment In an Undergraduate Course, *5191*, 309–327.
- Halizah bin Awang (2010) . Kesan Pembelajaran Berasaskan Masalah Terhadap Penguasaan Kemahiran Generik Dan Pencapaian Akademik Pelajar di Politeknik Malaysia, Doktor Falsafah, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang.

- Heo, H., Lim, K. Y., & Kim, Y. (2010). Exploratory study on the patterns of online interaction and knowledge co-construction in project-based learning (P3). *Computers & Education*, 55(3), 1383–1392. doi:10.1016/j.compedu.2010.06.012
- Helle, L., Tynjala, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 51(2), 287-314.
- J. Macías-Guarasa, J. M. Montero, R. San-Segundo, Á. Araujo, and O. Nieto-Taladriz, “A project-based learning approach to design electronic systems curricula,” *IEEE Trans. Educ.*, vol. 49, no. 3, pp. 389–397, Aug. 2006.
- Martin, P., Morris, R., Rogers, A., Martin, V., & Kilgallon, S. (2009). Encouraging Creativity in Higher Education; The Experience of the Brighton Creativity Centre. In *Annual Conference of the Group for Learning in Art and Design (GLAD)* Retrieved on Nov 5 2013.
- Märtens, K., & Umborg, J. (2012). Project-based learning in the laboratory of communication and navigation systems. *Aviation*, 16(3), 84-87.
- Marx, R. W., Blumenfeld, P. C., Krajcik, J. S., & Soloway, E. (1997). Enacting project-based science. *The elementary school journal*, 341-358.
- Md. Baharuddin Haji Abdul Rahman et al. (2009). Project Based Learning (PjBL) at Politeknik Kota Bharu, Malaysia. *International Education Studies*, 2(4), 140-148.
- Md. Baharuddin Haji Abdul Rahman et al. (2011). The Outcome Based Education (OBE) at Politeknik Kota Bharu , Malaysia. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(8), 163–171.
- Musa, F., Mufti, N., Latiff, R. A., & Amin, M. M. (2011). Project-based Learning: Promoting Meaningful Language Learning for Workplace Skills . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 18, 187–195. doi:10.1016/j.sbspro.2011.05.027

Patton, A. 2012. *Work that matters: The teacher 's guide to project-based learning*,13. London: Paul Hamlyn Foundation.

Prince, M., & Felder, R. (2006). Inductive teaching and learning methods: Definitions, comparisons, and research bases. *Journal of Engineering Education*, 95, 123–138.

Project-Based Learning A Resource for Instructors and Program Coordinators. (2011). National Academy Foundation and Pearson Foundation. Retrieved on March 7, 2013, from <http://naf.org/resources/project-based-learning-guide>

Railsback, J. (2002). *Project-based instruction: Creating excitement for learning*. Northwest Regional Educational Laboratory.

Steinberg, A. (1998). *Real learning, real work: School-to-work as high school reform*. New York: Routledge.

The Strategic Plan for Polytechnic University: 2007-2010 Relationship to the Implementation Plan [www. poly.edu/sites/ www.poly.../Polytechnic _Strategic_ Plan_WEB](http://www.poly.edu/sites/www.poly.../Polytechnic_Strategic_Plan_WEB) [4 DISEMBER 2013}

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning.