

IMPLIKASI PROJEK PELAJAR TERHADAP TAHAP PEMIKIRAN KRITIKAL DALAM KALANGAN PELAJAR POLITEKNIK KOTA KINABALU

IMPLICATIONS OF STUDENT PROJECTS ON THE LEVEL OF CRITICAL THINKING AMONG KOTA KINABALU POLYTECHNIC STUDENTS

Mohd Zulmajdi Rafidi Bin Zaidin¹
Siti Aminah Binti Abd Halim²

¹Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Kinabalu (PKK), Malaysia,
(Email: zulmajdirafidi@gmail.com)

²Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Kinabalu (PKK), Malaysia,
(Email: saminah2801@gmail.com)

Article history

Received date : 8-11-2021
Revised date : 9-11-2021
Accepted date : 30-12-2021
Published date : 30-12-2021

To cite this document:

Zaidin, M. Z., & Abd Halim, S. A. (2021). Implikasi Projek Pelajar Terhadap Tahap Pemikiran Kritikal Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Kota Kinabalu. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 4(13), 135 - 141.

Abstrak: *Matlamat utama projek inovasi dalam kalangan pelajar Politeknik adalah untuk menerapkan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar dalam proses pembangunan sesuatu projek inovasi. Namun begitu, berdasarkan kepada tinjauan ke atas projek pelajar, didapati pelajar masih gagal menghasilkan projek pelajar yang penuh penerapan inovasi dan kreativiti. Ini menimbulkan persoalan sejauh mana projek pelajar telah membina kemahiran pemikiran kreatif dalam kalangan mereka. Justeru itu, objektif kajian ini dilaksanakan adalah untuk menilai sejauh mana projek inovasi pelajar dapat membentuk kemahiran pemikiran kritikal dalam kalangan pelajar. Sampel kajian diambil daripada 38 pelajar dari Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Kinabalu. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif menggunakan kaedah soal selidik di mana data yang dikumpul akan dianalisis bagi mendapatkan nilai skor min dengan menggunakan instrumen perisian SPSS. Secara keseluruhannya, didapati tahap kemahiran pemikiran kritis dalam kalangan pelajar politeknik adalah berada pada tahap sederhana berdasarkan kepada bacaan nilai skor min di bawah 4.00. Dapatan daripada kajian ini akan membantu pengurusan Politeknik yang berkenaan supaya tindakan susulan dapat dilakukan bagi meningkatkan lagi tahap pemikiran kritis di kalangan pelajar Politeknik.*

Kata Kunci: *Projek Pelajar, Pemikiran Kritis, Inovasi*

Abstract: *The main goal of innovation projects among Polytechnic students is to apply critical thinking in the development process of an innovation project. However, based on the survey on student projects, we found that students still failed to produce student projects full of innovation and creativity. This scenario raises the question of the extent to which students' projects have built creative thinking skills among them. Therefore, the objective of this study is to assess the time to which student innovation projects can form critical thinking skills among students. This*

study took the study sample from 38 students from the Department of Mechanical Engineering, Kota Kinabalu Polytechnic. This study is a quantitative study using a questionnaire method to collect data. Data collected will be analyzed descriptively to obtain the mean score value using SPSS software instruments. Overall, the result shows that the level of critical thinking skills among polytechnic students is at a moderate level based on the reading of the mean score value below 4.00. Findings from this study will help the management of the Polytechnic to follow-up action can be done further to increase the level of critical thinking among Polytechnic students.

Keywords: *Student Project, Critical Thinking, Innovation*

Pengenalan

Setiap matlamat institusi pendidikan dan tenaga pengajar adalah supaya pelajar menggunakan pemikiran kritis dalam setiap bidang yang mereka lakukan. Pelajar yang boleh berfikir secara kritis akan berkembang menjadi penyelesaian masalah dalam kehidupan mereka. Pemikiran kritis sangat penting kerana pelajar boleh mengambil maklumat dan menganalisisnya, membuat kesimpulan, membentuk dan mempertahankan pendapat dengan data untuk menyokongnya, merenung kerja mereka, dan mendekati masalah dengan cara yang sistematik. Selain itu, pemikiran kritis bermakna pelajar akan dapat mengemukakan bukti untuk idea yang mereka peroleh, menganalisis cara mereka berfikir dan berani untuk mempersoalkannya setiap fakta yang mereka terima. Banyak pelajar menganggap bahawa pemikiran kritis tidak perlu sepanjang pengajian, kerana pelajar hanya perlu bergantung kepada apa yang pensyarah beritahu kepada mereka.

Kajian yang dijalankan oleh Rahman dan Manaf (2017) menerangkan tentang keberkesanan pengajaran pemikiran kreatif dan kritis melalui subjek Kesusasteraan Inggeris. Penemuan tersebut boleh membantu penggubal kurikulum dan pensyarah untuk meneroka aspek yang kurang dalam Taksonomi Bloom seterusnya membawa kepada pembangunan pelajar dalam mereka bentuk pendekatan/pedagogi berkesan yang memupuk pemikiran kreatif dan kritis dalam kalangan pelajar. Berdasarkan kepada dapatan yang terangkan dalam kajian Rahman dan Manaf (2017), ini menunjukkan bahawa pemikiran kritis dapat dibentuk melalui isi kandungan sesuatu kursus. Salah satu kursus yang dilihat dapat membentuk pemikiran kritis adalah subjek Projek Pelajar untuk menghasilkan projek inovasi. Dalam kursus ini pelajar akan ditekankan untuk menghasilkan produk inovasi mengikut kreativiti pelajar. Inovasi merujuk kepada pengenalan atau aplikasi idea, proses, atau prosedur baru dalam pasukan yang memberi manfaat kepada individu, pasukan, organisasi, atau masyarakat yang lebih luas (Farr & West, 1990). Inovasi merangkumi penjana, promosi, dan pelaksanaan idea yang berfaedah (Janssen, 2000). Inovasi bermula dengan penjana idea, iaitu penghasilan novel dan idea yang berguna dalam mana-mana domain (Amabile, 1988). Selain itu, proses inovasi akan membantu menggabungkan idea dalam kerja berpasukan kepada bakal sekutu seperti ahli pasukan (Braßler & Schultze, 2021). Justeru itu, kajian ini dijalankan untuk menilai sejauh mana Projek Inovasi Pelajar dapat membentuk kemahiran pemikiran kritikal dalam kalangan pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Kinabalu, Sabah.

Sorotan Kajian

Menurut Snyder dan Snyder (2008), matlamat institusi pendidikan adalah untuk menerapkan kemahiran berfikir kritis dalam bilik kuliah, di mana mereka perlu memikirkan cara supaya pelajar mereka bukanlah sebagai penerima maklumat, tetapi sebagai pengguna maklumat. Persekitaran pembelajaran yang melibatkan pelajar secara aktif dalam pencarian maklumat dan aplikasi pengetahuan akan menggalakkan kemahiran berfikir kritis pelajar (Duron, Limbach & Waugh, 2006). Walau bagaimanapun, seperti mana-mana kemahiran, pemikiran kritis memerlukan latihan, dan kesabaran (Liang & Fung, 2020). Pelajar mungkin pada mulanya menolak teknik penyoalan instruksional jika mereka sebelum ini dikehendaki hanya mengingat maklumat dan tidak memikirkan apa yang mereka tahu. Mereka mungkin bergelut dengan soalan penilaian yang tidak diambil secara verbatim daripada buku. Walau bagaimanapun, dengan menggalakkan pelajar sepanjang proses dan memodelkan tingkah laku berfikir, kemahiran berfikir kritis pelajar boleh bertambah baik. Usaha itu berbaloi apabila pelajar yang boleh berfikir secara kritis untuk diri mereka sendiri dan menyelesaikan masalah dunia sebenar.

Menurut Sternberg (2009), secara amnya, pemikiran kreatif dikaitkan dengan pemikiran kritis, dan penyelesaian masalah. Pelajar yang mampu berfikir secara kritis mampu menyelesaikan masalah dengan berkesan. Mempunyai pengetahuan atau maklumat semata-mata adalah tidak mencukupi untuk pelajar di bilik kuliah. Untuk menjadi berkesan di tempat kerja dan dalam kehidupan peribadi mereka, pelajar mesti dapat menyelesaikan masalah untuk membuat keputusan yang berkesan dan mereka mesti boleh berfikir secara kritis (Snyder dan Snyder, 2008). Menurut Hmelo-Silver (2004), salah satu kaedah pengajaran yang paling inovatif dalam sejarah pendidikan yang tidak berstruktur ialah masalah dikemukakan kepada pelajar untuk membenamkannya ke dalam proses pembelajaran dengan membina pengetahuan baru kepada yang sebelumnya untuk menyelesaikan masalah itu sendiri (Birgili, 2015). Justeru itu, dengan memperkenalkan pelajar kepada projek inovasi akan menimbulkan kemahiran dalam penyelesaian masalah, terarah sendiri, pembelajaran kolaboratif dan tahap motivasi pelajar.

Banyak kajian juga membincangkan sama ada kurikulum atau subjek projek pelajar untuk menghasilkan inovasi mampu membina pemikiran kritis dalam kalangan pelajar. Menurut Tan et al. (2017), memandangkan kepentingan memupuk tabiat minda dalam pemikiran kritis yang berasaskan kandungan mata pelajaran untuk semua pelajar, langkah ke hadapan adalah dengan memulakan inovasi kurikulum dengan penekanan untuk menyemai pemikiran kritis. Sementara itu, Hess II (2011) menjelaskan bahawa kemahiran pengajar dan persekitaran pembelajaran dapat membantu menggalakkan penggunaan pemikiran kritis dan dapat menilai dengan berkesan kualiti pemikiran kritis dalam kalangan pelajar bagi membolehkan pelajar belajar dan mengaplikasikan secara berkesan secara kritis kemahiran berfikir. Justeru itu, dengan wujudnya subjek projek pelajar untuk menghasilkan inovasi, ianya akan membantu pelajar untuk memikirkan bagaimana menyelesaikan masalah. Ini selari dengan dapatan kajian Tan et al. (2017), bahawa kurikulum yang direka bentuk dengan teliti dapat memupuk kecekapan pemikiran kritis pelajar. Duron et al. (2016) juga menjelaskan bahawa, apabila pensyarah berfikir tentang perkara yang perlu berlaku dalam kursus, adalah penting untuk mempertimbangkan jenis pembelajaran aktif yang boleh menggalakkan pemikiran kritis. Untuk meningkatkan keseluruhan pengalaman pembelajaran dan untuk mencipta satu set lengkap aktiviti pembelajaran, adalah perlu untuk meluaskan pandangan pembelajaran aktif untuk mendapatkan maklumat dan idea, pengalaman, refleksi, dan, apabila boleh, pengalaman langsung. Oleh yang demikian, dengan memperkenalkan pelajar kepada projek inovasi akan menimbulkan kemahiran dalam penyelesaian masalah, terarah sendiri, pembelajaran kolaboratif dan tahap motivasi pelajar.

Metodologi Kajian

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif menggunakan reka bentuk penyelidikan pensampelan kebarangkalian untuk mengumpul data daripada 38 pelajar yang menjalankan projek inovasi diploma di Politeknik Kota Kinabalu, Sabah. Data dikumpul menggunakan soal selidik yang daripada kajian lepas (Rayung & Ambotang, 2018) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1. Soal selidik telah diberikan kepada responden secara atas talian menggunakan *Google Form*. Soal selidik ini mengambil masa kurang daripada 15 minit untuk dilengkapkan. Data yang diperolehi akan dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan skor min.

Jadual 1: Item Kajian

Kod. item	Item kajian
PK1	Mahir untuk mengenal pasti masalah atau isu.
PK2	Mahir untuk membuat inferens atau kesimpulan tentang mengapa masalah itu wujud dan bagaimana ia boleh diselesaikan.
PK3	Mahir untuk mengumpul maklumat atau data tentang isu sesuatu perkara melalui penyelidikan.
PK4	Mahir untuk menyusun dan mengorganisasikan data dan penemuan.
PK5	Mahir untuk membangunkan dan melaksanakan cara penyelesaian sesuatu masalah.
PK6	Mahir untuk membuat analisis penyelesaian yang berkesan atau tidak berkesan.
PK7	Mahir untuk mengenal pasti cara untuk menambah baik sesuatu penyelesaian.
PK8	Mahir untuk membuat keputusan berdasarkan bukti yang kukuh
PK9	Mahir untuk membuat penilaian yang mempunyai justifikasi atau sebab
PK10	Mahir mencari alternatif untuk menyelesaikan sesuatu masalah

Hasil Kajian

Demografi Responden

Jadual 2: Latar Belakang Responden

	Item	n	%
Jantina	Lelaki	31	81.6
	Perempuan	7	18.4
Program	DEM	8	21.1
	DKM	21	55.3
	DTP	9	23.7
Kediaman Pelajar	Bandar	18	47.4
	Luar bandar	20	52.6
Semester	Semester 3 - 4	10	26.3
	Semester 5 - 6	28	73.7
Sumber kewangan pelajar	Bekerja	3	7.9
	Biasiswa atau pinjaman pelajaran	12	31.6
	Biasiswa dan ibu bapa	3	7.9
	Ibu bapa	20	52.6

Pendapatan	Ibu	RM100 - RM4,850	32	84.2
Bapa		RM4,851 - RM10,970	6	15.8
		2.00 - 2.99	4	10.5
HPNM		3.00 - 3.33	10	26.3
		3.43 - 3.67	15	39.5
		3.68 - 4.00	9	23.7

Seramai 38 pelajar Politeknik Kota Kinabalu daripada Jabatan Kejuruteraan Mekanikal terlibat dalam kajian ini. Mereka adalah pelajar dalam semester yang terlibat dengan penghasilan Projek Inovasi sebagai subjek wajib mereka. Berdasarkan kepada Jadual 2, majoriti pelajar yang terlibat dalam kajian ini adalah pelajar lelaki (81.6 peratus) daripada program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (55.3 peratus). Dapatan ini menunjukkan ramai pelajar tinggal di luar bandar (52.6 peratus) dan mempunyai latar belakang keluarga berpendapatan rendah atau B40 (84.2 peratus). Keadaan ini dilihat memprihatinkan kerana majoriti pelajar (52.6 peratus) bergantung kepada ibu bapa mereka untuk membiayai pelajaran mereka sepanjang pengajian. Dari segi prestasi akademik, majoriti responden adalah pada tahap sederhana.

Analisis Kajian

Jadual 3: Tahap Kemahiran Pemikiran Kritikal Pelajar Yang Mengambil Subjek Projek Inovasi

Kod Item	Tahap persetujuan (%)					Min	Sisihan Piawai
	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju		
PK1	–	7.89	23.68	36.84	31.58	3.92	0.94
PK2	–	7.89	26.32	34.21	31.58	3.89	0.95
PK3	–	7.89	23.68	34.21	34.21	3.95	0.96
PK4	–	13.16	13.16	50.00	23.68	3.84	0.95
PK5	–	7.89	21.05	39.47	31.58	3.95	0.93
PK6	–	10.53	26.32	28.95	34.21	3.87	1.02
PK7	–	7.89	23.68	31.58	36.84	3.97	0.97
PK8	–	10.53	18.42	36.84	34.21	3.95	0.98
PK9	–	10.53	21.05	42.11	26.32	3.84	0.95
PK10	–	10.53	21.05	31.58	36.84	3.95	1.01

Jadual 3 menunjukkan tahap kemahiran pemikiran kritikal pelajar yang mengambil subjek Projek Inovasi. Item yang memperoleh skor min tertinggi adalah item PK7 (skor min = 3.97) iaitu pelajar mahir untuk mengenal pasti cara untuk menambah baik sesuatu penyelesaian, diikuti oleh item PK3, PK5, PK8 dan PK10, masing-masing memperoleh skor min 3.95. Item-item tersebut menunjukkan bahawa apabila pelajar mengambil subjek Projek Inovasi pelajar akan memperoleh kemahiran untuk mengumpul maklumat atau data tentang isu sesuatu perkara melalui penyelidikan dan untuk membangunkan dan melaksanakan cara penyelesaian sesuatu masalah. Di samping itu mereka juga akan memperoleh kemahiran untuk membuat keputusan berdasarkan bukti yang kukuh dan mencari alternatif untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Secara keseluruhannya, tahap kemahiran mereka adalah pada tahap sederhana kerana

memperoleh min di bawah 4.00 (Najmuddin et al., 2009). Berdasarkan kepada dapatan tersebut juga, didapati masih terdapat sekumpulan pelajar yang tahap kemahiran berfikir secara kritis tidak meningkat walaupun setelah mengikuti Projek Pelajar. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh banyak faktor seperti disebabkan oleh latar belakang pelajar sendiri dan lain-lain yang menyebabkan mereka terhalang untuk berfikir secara kritis. Banyak kajian juga dijalankan menunjukkan bahawa banyak faktor yang boleh menghalang kepada perkembangan pemikiran kritis (Purvis, 2009; Williams & Stockdale, 2003).

Kesimpulan

Kajian ini telah dijalankan untuk mengenal pasti sejauh mana projek pelajar dapat membentuk kemahiran pemikiran kritikal dalam kalangan pelajar. Berdasarkan kepada analisis yang dijalankan, didapati bahawa pelaksanaan kursus Projek Inovasi Pelajar dapat membentuk kemahiran pemikiran kritis di kalangan pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Kota Kinabalu. Walau bagaimanapun, daripada data kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhannya kemahiran pemikiran kritis dalam kalangan pelajar politeknik adalah berada pada tahap yang sederhana. Pelajar didapati masih kekurangan kemahiran untuk menyusun dan mengorganisasikan data penemuan dan juga tidak mahir untuk membuat penilaian yang mempunyai justifikasi. Pencapaian tahap pemikiran kritis pelajar akan memberi kesan kepada penilaian projek pelajar. Tahap pemikiran kritis yang sederhana dibimbangi akan memberi kesan kepada penghasilan projek inovasi yang berimpak tinggi. Berdasarkan kepada hasil kajian yang dibincangkan, beberapa tindakan boleh diambil oleh pihak Politeknik untuk diperhalusi dan dipertingkatkan. Penyelia projek yang berperanan sebagai pembimbing perlu bertanggungjawab untuk membantu meningkatkan kemahiran pemikiran pelajar. Projek inovasi yang dihasilkan pula perlu dinilai oleh pihak berkepentingan seperti industri dan ahli akademik luar sebagai dorongan untuk pelajar meningkatkan motivasi memperbaiki diri. Pelajar pula perlu sentiasa digalakkan untuk sentiasa menambah ilmu melalui pembacaan daripada sumber yang disediakan atau menghadiri kursus-kursus anjuran pihak luar. Untuk menghasilkan projek inovasi yang berimpak tinggi, kemahiran insaniah yang lain perlu seiring dengan kemahiran pemikiran kritis. Oleh yang demikian, kajian yang akan datang perlu ditumpukan kepada pembangunan kemahiran insaniah lain seperti kemahiran menyelesaikan masalah, kemahiran komunikasi, kepimpinan, etika profesional dan lain-lain.

Rujukan

- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, 10(1), 123-167.
- Birgili, B. (2015). Creative and critical thinking skills in problem-based learning environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71-80.
- Braßler, M., & Schultze, M. (2021). Students' Innovation in Education for Sustainable Development—A Longitudinal Study on Interdisciplinary vs. Monodisciplinary Learning. *Sustainability*, 13(3), 1322.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166.
- Farr, J. L., & West, M. A. (Eds.). (1990). *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Wiley.
- Hess II, J. H. (2011). Critical thinking: Domain specific applications, a review of literature. West Point, NY. Retrieved from http://www.usma.edu/cfe/Literature/JHess_11.pdf
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and organizational psychology*, 73(3), 287-302.

- Liang, W., & Fung, D. (2020). Development and evaluation of a WebQuest-based teaching programme: Students' use of exploratory talk to exercise critical thinking. *International Journal of Educational Research*, 104, 101652.
- Purvis, C. A. (2009). *Factors that influence the development of critical thinking skills in associate degree nursing students* (Doctoral dissertation, University of Georgia).
- Rahman, S. A., & Manaf, N. F. A. (2017). A Critical Analysis of Bloom's Taxonomy in Teaching Creative and Critical Thinking Skills in Malaysia through English Literature. *English Language Teaching*, 10(9), 245-256.
- Rayung, M. N., & Ambotang, A. S. (2018). Hubungan kemahiran keusahawanan, kemahiran pengurusan dan pembelajaran sepanjang hayat terhadap kemahiran berfikir kritikal pelajar tingkatan enam. *Jurnal Kinabalu*.
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Journal of Research in Business Education*, 50(2), 90.
- Sternberg, R. J. (2009). Academic intelligence is not enough WICS: An expended model for effective practice in school and later in life. *Innovations in Educational Psychology*, 403.
- Tan, L. S., Koh, E., Lee, S. S., Ponnusamy, L. D., & Tan, K. C. K. (2017). The complexities in fostering critical thinking through school-based curriculum innovation: Research evidence from Singapore. *Asia Pacific Journal of Education*, 37(4), 517-534.
- Williams, R. L., & Stockdale, S. L. (2003). High-performing students with low critical thinking skills. *The Journal of General Education*, 200-226.