

# **Penerapan Budaya Kreatif Dan Inovatif Di Kalangan Pelajar Politeknik Merlimau Melalui *PERKAYA INOVASI***

Normah Binti Jantan

Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau

77300 Merlimau, Melaka, Malaysia

normah@pmm.edu.my

## **ABSTRAK**

Program PERKAYA (memperkasa dan membudaya) INOVASI Politeknik Merlimau Melaka (PMM) merupakan pertandingan projek pelajar semester akhir yang diadakan pada setiap semester dengan disertai pelajar-pelajar jabatan induk PMM terdiri dari Jabatan Kejuruteraan Awam, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Jabatan Pelancongan & Hospitaliti dan Jabatan Perdagangan. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap keberkesanan Program PERKAYA INOVASI PMM dalam usaha memupuk budaya kreatif dan inovatif di kalangan pelajar-pelajar Politeknik Merlimau. Berdasarkan borang soal selidik yang telah diedarkan, seramai 136 orang pelajar yang menyertai pertandingan PERKAYA Ke 8 Sesi Dis 2013 telah memberi maklumbalas. Data-data yang diperolehi dianalisis secara peratusan dan kekerapan serta analisis deskriptif serta penilaian skor min menggunakan pakej "SPSS For Window Version 20". Justeru, hasil kajian mendapati bahawa keberkesanan program PERKAYA Inovasi PMM di dalam membudayakan pemikiran kreatif dan inovatif adalah tinggi dengan julat purata min 3.97 hingga 4.53. Hasil kajian juga telah menunjukkan program PERKAYA INOVASI PMM telah memberi nilai-nilai positif dan membantu pelajar menghasilkan projek yang berkualiti dan inovatif. Penemuan hasil kajian ini juga mendapati proses pembelajaran secara tidak formal yang diperolehi melalui pertandingan projek ini mampu melahirkan graduan PMM bukan sahaja memahami istilah kreatif dan inovatif, malah turut mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut di dalam kehidupan mereka.

Kata kunci— kreatif, inovatif, PERKAYA INOVASI PMM

## **1. PENGENALAN**

Dalam sesebuah institusi pendidikan proses pengajaran dan pembelajaran dilihat sebagai satu kuasa atau pendorong yang penting bagi mencorakkan modal insan yang dilahirkan. Pengurusan Pengajaran Dan Pembelajaran (P&P) yang sistematik dan dinamis mampu mengembangkan pengetahuan baru, pembudayaan saintifik, pencetusan idea inovatif dan kreatif, penyebaran teknologi maklumat dan pembangunan potensi manusia yang lebih mampan.

Aspek kreativiti dan inovasi telah mula menjadi tumpuan negara dalam memperkasakan bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Vokasional khususnya melalui pendedahan dan latihan yang sistematik terhadap sumber tenaga manusia negara. Politeknik Merlimau (PMM) di bawah Jabatan Pengajian Politeknik, Kementerian Pendidikan Malaysia merupakan Pusat Latihan Pendidikan yang melatih pelajar-pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) melalui Program-program yang ditawarkan dalam bidang Teknikal dan Vokasional (TVET).

Matlamat diwujudkan institusi tersebut dan disusuli pula aktiviti-aktiviti yang berkaitan adalah bertujuan untuk mempromosi dan memupuk kreativiti dan inovasi dikalangan para pelajar. Dalam konteks ini, Politeknik Merlimau (PMM) salah sebuah Politeknik yang melahirkan pelajar separa profesional melalui visinya berhasrat untuk 'menjadi pusat kecemerlangan Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) yang unggul dalam menjana modal insan yang berkualiti, transformatif dan berdaya saing di peringkat global. ' ' Hasrat ini seterusnya didokong oleh PMM melalui misinya iaitu '*Membudayakan kecemerlangan dan pementapan rohani bagi pembentukan jati diri dan daya saing pelajar di peringkat global.*' Pernyataan-pernyataan ini kemudiannya diterjemah dan dijelmakan melalui program-program yang dilaksanakan oleh jabatan-jabatan dan unit-unit di bawah pentadbiran khususnya Politeknik Merlimau dan Jabatan Pengajian Politeknik, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Politeknik Merlimau melatih tenaga kerja dalam bidang TVET yang terdiri dari Kejuruteraan, Perdagangan dan Hospitaliti telah mengorak langkah bagi memperkukuhkan lagi pendekatan sedia ada melalui program-program yang ditawarkan dan seterusnya menyumbang kepada terbentuknya tenaga kerja yang bukan sahaja memahami istilah kreativiti dan inovasi, malah turut mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Kreativiti dan inovasi merupakan nadi kepada pemacu kemajuan dan kemakmuran negara pada masa hadapan. Ini seiring dengan pandangan ramai penyelidik yang menegaskan akan kepentingan kreativiti dalam pendidikan sebagai asas perkembangan ekonomi dan kemahiran hidup sehari-hari[7]. Peranan pendidikan amat penting dalam merealisasikan hasrat tersebut kerana masyarakat khususnya para pelajar perlu diberikan pengetahuan serta pendedahan bagi membolehkan potensi diri mereka dijana bagi menyumbang dalam penghasilan idea dan produk kreatif serta inovatif kepada Negara.

Justeru, dalam kajian ini pendekatan yang telah dan sedang dilaksanakan melalui Program Pertandingan Projek Semester Akhir yang dikenali sebagai PERKAYA INOVASI PMM (Memperkasa dan Membudaya Inovasi) di harap dapat memupuk budaya kreatif dan inovatif di kalangan pelajar Politeknik Merlimau.

## **2. MATLAMAT KERTAS KAJIAN**

Memanfaatkan program PERKAYA INOVASI PMM bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia dan menerapkan budaya kreatif dan inovatif di kalangan pelajar. Dengan adanya pembudayaan ini pembangunan insaniah pelajar secara holistik akan lebih mudah dicapai. Kertas kerja ini akan berkongsi tentang inisiatif-inisiatif yang dijalankan di PMM di dalam menggalakkan pembudayaan pemikiran ini. Semangat Ahli Pengurusan (AP) dan warga PMM untuk terus mengambil tindakan-tindakan positif ke arah membudayakan pemikiran kreatif dan inovatif dalam kalangan warga pendidik, pelajar-pelajar serta komuniti luar seperti para ibu bapa, masyarakat setempat dan '*stake holder*' melalui program PERKAYA INOVASI PMM. Ia juga mengutarakan isu-isu mengaplikasikan pemikiran kreatif dan inovatif dalam membentuk pelajar secara holistic dan berkesan.

### **3. PERSOALAN DALAM KERTAS KAJIAN**

Antara persoalan utama yang ditelitikan dalam kertas kajian ini ialah:

- i. Sejauhmana kefahaman pelajar tentang inovasi dan kreativiti dalam penghasilan projek
- ii. Apakah teknik-teknik kreatif dan inovatif yang diterapkan semasa menghasilkan projek inovasi?
- iii. Sejauhmana pembudayaan kreatif dan inovatif dilaksanakan menerusi PERKAYA INOVASI PMM?
- iv. Apakah cadangan-cadangan dan penambahbaikan yang dilakukan dalam usaha membudayakan pemikiran kreatif dan inovatif tersebut?

### **4. KEPENTINGAN PERKONGSIAN DALAM KERTAS KAJIAN**

Sesungguhnya perkongsian ini diharap dapat membuktikan kejayaan pihak PMM mengamalkan budaya kreatif dan inovatif menerusi kurikulum seterusnya dimantapkan lagi dengan penganjuran program pertandingan inovasi. Penulis berkeyakinan bahawa perkongsian ini akan menjadi teladan untuk pelaksanaan pembudayaan kreatif dan inovatif di dalam membangunkan pelajar secara holistik.

### **5. BATASAN KERTAS KAJIAN**

Seperti kajian-kajian lain, hasil perkongsian penulis dalam kertas kajian ini juga mempunyai batasan-batasannya. Hal ini kerana, perkongsian maklumat serta inisiatif-inisiatif yang telah dilaksanakan merupakan tindakan-tindakan yang bersesuaian dengan konteks PMM. Dinamika-dinamika PMM mungkin sama atau berbeza dengan Institut Pengajian yang lain. Misalnya, terdapat persamaan dan perbezaan dari segi demografi dan latar belakang pelajar, ciri-ciri pensyarah dari segi kemahiran, pengalaman, sikap dan sebagainya; infrastruktur institusi, kurikulum yang ditawarkan dan program yang diikuti. Tambahan lagi, pendekatan yang diambil oleh pihak pengurusan institusi mungkin juga akan berubah mengikut masa kerana proses pendidikan dan dinamika-dinamika institut adalah sesuatu yang sentiasa berubah dan bukan statik. Oleh itu, pendekatan program yang diamalkan dan inisiatif-inisiatif ahli pengurusan di PMM adalah terbatas kepada situasi semasa di PMM.

### **6. METODOLOGI KAJIAN**

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan budaya kreatif dan inovatif pelajar semester akhir PMM melalui program PERKAYA INOVASI PMM yang diadakan di setiap semester. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah berbentuk deskriptif. Data terkumpul bersifat kuantitatif akan digunakan bagi membantu mendapat bilangan data yang banyak. Kajian ini dilaksanakan secara peratusan dan kekerapan serta analisis deskriptif terhadap kefahaman, penerapan dan pembudayaan kreatif dan inovatif di dalam pertandingan projek inovasi pelajar.

Seramai 155 orang peserta PERKAYA INOVASI PMM Sesi Dis 2013 dari 5 jabatan akademik dan 13 program. Dari jumlah tersebut seramai 136 orang pelajar iaitu 88% telah memberi maklum balas.

### *Instrumen*

Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen. Borang soal selidik tersebut terbahagi kepada empat bahagian. Bahagian pertama ialah latar belakang responden yang meliputi jantina, umur, program dan jabatan. Manakala, bahagian kedua pula berkaitan dengan kefahaman pelajar mengenai penghasilan projek inovasi. Bahagian ini mempunyai 6 item yang mengukur tahap kefahaman pelajar maksud inovasi dan kreatif yang diterapkan di dalam kurikulum kursus projek pelajar semester akhir. Bahagian ketiga adalah berkaitan dengan penerapan nilai kreatif dan inovatif sewaktu menghasilkan projek inovasi. Bahagian ini mempunyai 7 item yang mengukur pelaksanaan dan penilaian projek yang menerapkan pemikiran kreatif dan inovatif. Bahagian keempat pula berkaitan dengan tahap penerapan pembudayaan kreatif dan inovatif dalam program PERKAYA INOVASI PMM. Bahagian ini mempunyai 9 item bagi mengukur tahap penerapan budaya kreatif dan inovatif di kalangan pelajar semester akhir PMM.

Pengukuran data untuk bahagian kedua hingga keempat adalah menggunakan skala Likert untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi pelajar tentang program PERKAYA INOVASI PMM. Responden diberi 5 skala pilihan jawapan iaitu 1=sangat tidak bersetuju(STB), 2=tidak bersetuju(TB), 3=tidak pasti(TP), 4=bersetuju(B), dan 5=sangat bersetuju(SB).

Data kajian telah dianalisis dengan menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Statistik deskriptif digunakan untuk menentukan frekuensi peratusan dan purata. Interpretasi skor min pula digunakan untuk menentukan perkaitan di antara tahap kefahaman dan pembudayaan kreatif dan inovatif dalam kalangan responden. Interpretasi skor min bagi dapatan kajian responden telah digunakan mengikut skala seperti yang dikemukakan dalam Jadual 1 yang dibuat bagi menganalisis data yang telah diperolehi.

**Jadual 1 : Jadual Interpretasi**

Skor Min		Interpretasi
1.00	- 2.00	Rendah
2.01	- 3.00	Sederhana Rendah
3.01	- 4.00	Sederhana Tinggi
4.01	- 5.00	Tinggi

## 7. TINJAUAN LITERATUR

### *Definisi Kreativiti*

Kreativiti merupakan satu istilah yang telah menjadi tumpuan ramai penyelidik dalam pelbagai bidang seperti pendidikan Dewulf [8], psikologi kognitif Amabile [1], dan lain-lain lagi. Ini adalah disebabkan kreativiti telah dilihat mempunyai kesan yang besar terhadap pelbagai aspek kehidupan manusia. Ianya telah diiktiraf sebagai salah satu daripada mercu tanda pencapaian tertinggi seseorang individu. Istilah kreativiti ini juga sering dianggap mempunyai perkaitan dengan istilah seperti ‘pemikiran atau kebolehan kreatif’, ‘penyelesaian masalah’, ‘imaginasi’ ataupun ‘inovasi’ El-Murad [9]. Manakala Altiers [3] mentakrifkan kreativiti sebagai sesuatu yang mempunyai hubungan sesuatu produk baru. Ini disokong oleh National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (NACCCE) United Kingdom yang menyatakan bahawa kreativiti boleh didefinisikan sebagai ‘*something to do with producing something original*’. Satu aspek penting yang diberi penekanan terhadap idea atau produk yang dihasilkan ialah keaslian atau *novel* yang dijelmakan pada produk tersebut.

### *Definisi Inovasi*

Inovasi pula merupakan satu istilah yang berasal daripada perkataan latin *innovare* yang bermaksud memperbaharui atau melakukan perubahan Badran [4]. Secara mudahnya, Inovatif bermaksud pembaharuan iaitu kesan daripada aplikasi keupayaan kreatif khususnya dalam industri yang memerlukan konsep, idea, kaedah, proses dan kegunaan yang baru yang berupaya membuat pembaharuan atau mengubahsuai untuk menjadikannya lebih baik, elok, berkualiti dan sebagainya. Ianya juga adalah satu proses mengeluarkan idea yang dapat mengubahnya ke bentuk produk, perkhidmatan, sistem dan cara operasi yang baru. Dengan kata lain ia adalah satu cara menterjemahkan idea baru untuk dihasilkan melalui proses tertentu seperti rekacipta, pembangunan, pengeluaran dan sebagainya. Ia akan menjadi suatu inovasi jika idea tersebut benar-benar dapat digunakan dan dimanfaatkan sepenuhnya.

Inovasi merupakan suatu proses yang mengubah idea kepada praktis ataupun suatu yang praktikal. Ini menunjukkan inovasi merupakan satu elemen pemangkin yang merubah satu idea atau ciptaan itu kepada satu tahap yang lebih baik dan efektif. Dalam konteks komersial pula inovasi ditakrifkan sebagai ‘*The process by which an idea or invention is translated into a good service or which people will pay, or something that results from this process*’ [6]. Idea dan produk yang kreatif kemudiannya diubah kepada bentuk yang mempunyai nilai ekonomi dan komersil dikalangan pengguna atau masyarakat.

## **PERKAYA INOVASI PMM**

PERKAYA INOVASI PMM merupakan program kemuncak hari pertandingan projek inovasi PMM untuk setiap semester selepas dipertandingkan di peringkat jabatan. Program ini bermula pada tahun 2009 dengan nama Pertandingan Projek Pelajar dan diberi nafas baru dengan nama PERKAYA INOVASI bagi menyemarakkan lagi inovasi yang dihasilkan oleh

pelajar. Ia juga merupakan platform kepada para pelajar untuk mempamerkan produk inovasi mereka kepada warga politeknik, komuniti, agensi kerajaan dan industri yang berkaitan. Inovasi dan penyelidikan membolehkan pelajar dan mereka yang berkepentingan menyedari dan peka terhadap perubahan terkini. Malah melalui pertandingan inovasi dan penyelidikan ini mampu menjadikan minda pelajar-pelajar PMM lebih terbuka, maju ke hadapan dan tidak terkongkong dengan idea-idea lama.

Terdapat dua kategori pertandingan iaitu Kategori Teknikal dan Kategori Sains Sosial. Produk-produk inovasi yang dipertandingkan adalah hasil dari projek-projek semester akhir pelajar. Penghasilan projek akhir merupakan syarat bagi melayakkan seseorang pelajar di anugerahkan diploma mengikut program yang diikuti di Politeknik. Setiap pelajar semester akhir bagi setiap program dikehendaki membuat dan membentangkan projek akhir masing-masing secara berkumpulan atau berseorangan di bawah seliaan pensyarah yang dilantik. Peringkat awal tapisan kualiti hasil produk dilaksanakan di jabatan masing-masing. Panel yang dilantik adalah merujuk kepada bidang di jabatan berkenaan. Setiap jabatan akan mengadakan pertandingan projek semester akhir masing-masing. Produk yang berkualiti hasil daripada pertandingan tersebut, akan dipertandingkan ke peringkat Politeknik.

## **8. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

Bahagian ini akan membincangkan hasil dapatan kajian yang telah diperolehi daripada data-data yang telah dianalisis dengan menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil dapatan kajian yang diperolehi, hasil dapatan tersebut telah menunjukkan bahawa kajian ini telah memenuhi objektif kajian dengan menjawab permasalahan dan persoalan-persoalan yang ditimbulkan dalam kajian ini.

### ***8.1 Analisis Kefahaman Kreatif Dan Inovatif***

Sebagaimana kursus-kursus lain yang ditawarkan dalam semua program di Politeknik Merlimau, Projek pelajar semester akhir dirancang serta dilaksanakan selama 15 minggu dalam satu semester. Di dalam penyediaan projek ini, pelajar akan diberikan tema yang telah ditetapkan oleh penyelarar projek semasa sesi pertemuan pertama. Penyelarar akan memberikan penerangan maklumat berkaitan penyediaan projek dan bagaimana permarkahan projek ini akan dilaksanakan termasuklah kaedah serta proses penilaian yang terlibat. Pelajar akan diberikan teori asas kajian rekabentuk sebelum mereka dikehendaki secara berkumpulan meneroka dan mengenalpasti masalah berdasarkan tema yang ditetapkan. Pelajar akan diberi kumpulan yang terdiri dari dua atau tiga orang pelajar dan dilantik seorang pensyarah sebagai penyelia. Terdapat tiga fasa pembinaan projek pelajar.

#### ***a. Fasa Awal Rekabentuk***

Pelajar dikehendaki melakukan pemerhatian atau pun tinjauan bagi mengetahui dan memahami latarbelakang masalah dengan lebih jelas serta terperinci. Pernyataan masalah akan ditetapkan oleh setiap kumpulan pelajar setelah memperolehi maklumat atau data yang mencukupi hasil daripada tinjauan yang dilakukan. Seterusnya penjanaaan idea dilakukan bagi mencari idea-idea yang asli dan bersesuaian bagi menyelesaikan masalah yang dikenalpasti

sebelum ini. Pelajar digalakkan untuk menggunakan pelbagai kaedah penjanaaan idea seperti sumbangsaran, lakaran, pembinaan model dan lain-lain.

Pada fasa awal proses merekabentuk, lakaran digunakan bagi mendapatkan idea awal yang lebih berbentuk longgar dan tidak berstruktur. Melalui aktiviti lakaran, proses interaksi diantara pemikiran kognitif pereka bentuk (pelajar) dengan dunia fizikal berlaku. Menurut Archer [2], pemikiran kognitif tersebut merujuk kepada aktiviti mental seperti persepsi, penterjemahan, analisis, memori, kefahaman dan sebagainya. Lakaran merupakan satu kaedah yang menggalakkan penjanaaan idea dan penemuan kreatif [12]. Ini disokong oleh Verstijnen et.al [13] yang menyatakan bahawa pemikiran kognitif boleh membantu dalam penjanaaan idea melalui proses imej mental yang berupaya membawa kepada penemuan kreatif. Di dalam imej mental, segala maklumat yang berkaitan dengan permasalahan rekabentuk, potensi penyelesaian masalah, dan lain-lain wujud dalam bentuk yang longgar dan imej atau gambaran yang tidak berstruktur.

#### *b. Kertas Cadangan Rekabentuk*

Setelah idea-idea yang berpotensi dikenalpasti, maka setiap kumpulan pelajar dikehendaki menghasilkan satu kertas cadangan untuk dibentangkan di dalam kelas di hadapan penyelar, penyelia-penyelia dan kumpulan-kumpulan lain. Melalui sesi pembentangan kertas cadangan ini, setiap kumpulan akan mempersembahkan latarbelakang masalah, pernyataan masalah, objektif rekabentuk, idea-idea rekabentuk, perancangan projek, dan anggaran kos yang dijangka. Di dalam sesi ini, setiap kumpulan perlu mempertahankan cadangan projek mereka sekiranya terdapat kritikan atau komen pada mana-mana aspek rekabentuk yang dicadangkan. Sekiranya penyelar dan semua penyelia berpuas hati dengan kertas cadangan yang dibentangkan, maka cadangan tersebut boleh diteruskan untuk proses selanjutnya iaitu pembinaan prototaip atau model (*working model*). Manakala bagi cadangan yang tidak menepati kriteria yang ditetapkan, maka ianya akan diminta untuk diperbaiki, dimurnikan atau digantikan dengan idea atau cadangan yang lebih baik.

Fasa pembinaan prototaip atau model juga merupakan suatu peringkat yang kritikal dan mencabar kerana setiap kumpulan pelajar perlu menukar cadangan rekabentuk yang sebelum ini dalam bentuk idea konsep kepada sesuatu yang berbentuk fizikal dan realiti. Pada peringkat ini proses pembangunan idea masih terus berlaku seiring dengan pembentukan binaan fizikal bahagian-bahagian idea tersebut. Menurut Welch dan Lim [14] idea rekabentuk yang boleh dilihat dan disentuh akan membolehkan pelajar untuk secara berterusan menilai dan memperbaiki penyelesaian rekebentuk kepada tahap yang optima. Penelitian terhadap idea rekabentuk juga boleh dilakukan semasa fasa ini seperti bentuk, saiz, tekstur dan bahan yang akan digunakan. Pelajar juga perlu menggunakan segala kemahiran yang ada dari segi pemilihan dan penggunaan peralatan atau mesin bagi memastikan proses pembuatan berjalan dengan lancar dan sempurna.

### **8.2 Analisis Penerapan Kreatif Dan inovatif Semasa Penghasilan Projek Inovasi**

Daripada fasa-fasa yang dinyatakan di atas dan item soal selidik bahagian kedua dan ketiga yang diberi maklumbalas oleh responden didapati untuk bahagian kedua skor min keseluruhan adalah 4.46. Nilai tersebut bermaksud pelajar memahami maksud inovasi dan kreativiti. Mereka juga mempunyai minat yang tinggi iaitu min 4.45 untuk meneruskan penambahbaikan

berterusan, berstruktur dan sistematik dalam menghasilkan projek inovasi. Selain itu mereka juga memahami tanggung jawab untuk melengkapkan kursus projek yang merupakan prasyarat dianugerahkan diploma dan bersedia mewakili program dan jabatan masing-masing jika terpilih untuk menyertai program PERKAYA INOVASI PMM.

Berdasarkan data yang diperolehi juga, semua item mencatatkan nilai min yang tinggi iaitu lebih daripada 4. Item maksud inovasi dan kreativiti mencatat nilai min yang paling tinggi iaitu 4.52, ini membuktikan bahawa majoriti responden bersetuju dengan pernyataan bahawa inovasi merupakan sesuatu yang di anggap baru dan lebih baik daripada yang lama oleh seseorang individu. Di peringkat ini, mereka bersetuju bahawa inovasi dibuat oleh individu kreatif dengan cara menimba ilmu, meneliti persekitaran dan seterusnya membina idea baru untuk menghasilkan sesuatu teknologi baru atau memperbaiki kualiti sesuatu benda atau untuk menyelesaikan sesuatu masalah

Berdasarkan analisa data yang berkisar tentang penerapan nilai kreatif dan inovatif semasa penghasilan projek pelajar PMM, hasil data menunjukkan nilai skor min keseluruhan adalah tinggi iaitu sebanyak 4.47. Nilai min keseluruhan yang tinggi menunjukkan majoriti daripada pelajar bersetuju bahawa penerapan nilai kreatif dan inovatif sewaktu penghasilan projek harus dipertingkatkan dan juga galakkan menyelesaikan masalah dengan kaedah pemikiran aras tinggi (kreatif dan kreatif) haruslah diperhebatkan lagi. Nilai min yang terendah bagi item di bahagian ketiga ini adalah penggunaan teknologi yang terkini semasa melaksanakan projek dengan skor min 4.41. Pernyataan ini menunjukan fasiliti atau kemudahan teknologi terkini perlu disediakan oleh PMM bagi membolehkan pelajar menghasilkan projek mengikut teknik-teknik khusus sepertimana yang terdapat di dalam kurikulum pengajian mereka.

### ***8.3 Analisis Penerapan Budaya Kreatif dan Inovatif Melalui PERKAYA INOVASI***

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengkaji penerapan budaya kreatif dan inovatif dalam kalangan pelajar semester akhir melalui program PERKAYA INOVASI PMM. Bahagian Keempat instrument soal selidik mendapati setelah data dianalisis menggunakan SPSS, nilai bagi skor min keseluruhan yang diperolehi bagi bahagian keempat ialah 4.36. Nilai tersebut menunjukkan penerapan budaya kreatif dan inovatif pelajar semasa pertandingan agak tinggi. Hal ini secara tidak langsung telah memberi gambaran bahawa pelajar PMM peka dan bertanggungjawab dalam melaksanakan penerapan budaya kreatif dan inovatif. Berdasarkan data yang diperolehi dari bahagian ini, nilai min paling tinggi dengan skor min 4.53 adalah perasaan pelajar yang selalu ingin menjadi perekacipta (inventor) yang berjaya. Manakala skor min terendah iaitu 3.97 adalah dari item yang menyatakan ganjaran dan hadiah yang diberikan merupakan tujuan utama mereka menyertai pertandingan ini.

Ini jelas membuktikan pelajar-pelajar tersebut mengamalkan budaya kreatif dan inovatif di dalam program PERKAYA INOVASI PMM tanpa mengira ganjaran dan hadiah yang bakal diterima. Mereka juga berpendapat melalui program ini juga mereka akan berpeluang untuk menyertai pertandingan dan pameran inovasi ke peringkat yang lebih tinggi seperti peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Selain itu program ini juga dapat menyediakan pelajar dengan



dunia pekerjaan dan juga mengembangkan bakat, potensi, pemikiran, budaya, daya cipta, pengetahuan, kemahiran dan kebolehan pelajar tersebut.

Sebagaimana yang dinyatakan sebelum ini, matlamat pertandingan projek ini adalah untuk melahirkan individu yang kreatif dan berupaya menginovasi produk atau menyelesaikan masalah sedia ada. Bagi melihat aspek pembudayaan kreatif dan inovatif di kalangan peserta tiga kriteria utama penilaian telah diambil kira iaitu penilaian idea, penilaian produk dan penilaian personal.

#### *a. Penilaian Idea*

Individu yang kreatif mempunyai ciri-ciri berikut iaitu 'penyelesai masalah yang bijak; subur dengan imaginasi dan idea yang pelbagai; lebih terbuka dengan pengalaman yang baru dan berani mengambil risiko yang lebih tinggi berbanding rakan-rakan sebaya yang kurang kreatif [24] di mana ianya dapat membezakan diantara individu biasa dengan seseorang yang kreatif. Dengan bimbingan yang baik, pelajar-pelajar seharusnya mampu meningkatkan potensi diri terutamanya pemikiran dan daya kreativiti mereka dalam meneroka, mengenalpasti, dan seterusnya mencadangkan idea atau penyelesaian masalah yang efektif.

Proses mereka bentuk yang dilaksanakan pelajar dinilai melalui buku harian (log book) dan beberapa dokumen yang telah ditetapkan yang perlu dihasilkan oleh pelajar untuk dikemukakan di penghujung semester tersebut. Proses penjanaan idea pelajar direkodkan melalui buku harian dan helai-helaian lakaran yang dikompilkan. Justeru, penilaian terhadap usaha pelajar dalam meneroka, meneliti, menambahbaik, dan mengenalpasti idea yang baik serta kreatif adalah melalui buku idea serta lakaran-lakaran tersebut. Ini adalah kerana menurut Yang dan Cham [12] peranan aktiviti melakar adalah sebagai pemudah atau medium penjanaan dan persembahan idea-idea yang novel diperingkat awal mereka bentuk. Maka adalah lebih menepati sekiranya penilaian terhadap kreativiti idea pelajar tidak hanya bersandar kepada produk akhir tetapi turut meliputi proses kreatif yang dilalui. Manakala proses pertimbangan dan rasional pemilihan idea yang terbaik pula dinilai melalui kertas cadangan yang disediakan oleh mereka.

#### *b. Penilaian Produk*

Dalam konteks produk pula, El Murad dan West [9] mencadangkan bahawa idea yang kreatif perlulah mempunyai ciri yang baru, unik dan produk yang dihasilkan mestilah relevan dengan sasaran pengguna supaya ianya berguna sebagai salah satu daripada penyelesaian masalah. Ini selari dengan pandangan Martindale [13] yang mendefinisikan idea kreatif sebagai sesuatu yang novel dan berguna. Namun begitu, beliau juga berpandangan bahawa keaslian tidak semestinya wujud daripada sesuatu yang benar-benar baru, tetapi ia juga boleh muncul daripada kombinasi baru idea-idea lama.

Sehubungan dengan itu, kesemua prototaip atau model yang telah disiapkan oleh pelajar akan dinilai berdasarkan rubrik yang ditetapkan bagi memastikan kaedah penilaian yang konsisten dan saksama dilakukan. Beberapa kriteria ditetapkan dan diantaranya yang disenaraikan ialah keaslian rekacipta, tahap kreatif dan inovasi, menyelesaikan masalah yang dihadapi, aspek ergonomik dan antropometrik, kebolehpasaran, ciri keselamatan, dan lain-lain. Ini

dilaksanakan melalui pembentangan dan juga semasa pameran hasil kerja pada minggu terakhir penghujung semester. Panel penilai yang dikalangan pensyarah bidang dan juga bukan bidang dijemput bagi menilai hasil setiap kumpulan pelajar yang terlibat. Maklumbalas dan komen yang diberikan boleh memberi 'pengalaman sebenar' kepada pelajar tentang realiti liku-liku kehidupan seorang pereka cipta. Maklumbalas yang adakalanya negatif dan agak pesimis daripada pemerhati serta penilai perlulah bijak ditangani secara positif oleh pelajar bagi meningkatkan potensi idea dan produk yang diketengahkan.

### *c. Penilaian personel*

Penilaian Personel atau Penilaian Insaniah pula menekankan kepada sikap dan nilai peserta di dalam membudayakan inovatif dan kreatif semasa penghasilan projek mereka. Aspek-aspek yang dinilai adalah mempunyai daya kawal diri dari segi mental dan fizikal termasuk mematuhi peraturan, menepati masa, menunaikan janji, bersifat sabar, berintegriti dan tekun berusaha.

Penilaian personal mengambil kira kemahiran insaniah yang ditunjukkan oleh peserta seperti kemahiran berkomunikasi dan sifat kepimpinan yang ditunjukkan. Mereka juga dinilai dari sudut berkebolehan menjangka kemungkinan, mencipta dan mengeluarkan idea baru serta membuat pembaharuan bagi mempertingkatkan kualiti projek yang dihasilkan.

Ketiga-tiga penilaian di atas dengan standard kriteria yang ditetapkan berupaya untuk memastikan pembudayaan kreatif dan inovatif semasa program PERKAYA INOVASI PMM dicapai.

## **9. CADANGAN PENAMBAHBAIKAN**

Bahagian ini membincangkan cadangan-cadangan penambahbaikan yang perlu dilaksanakan serta pandangan atau komen yang boleh dijadikan panduan bagi pengkaji lain yang ingin menjalankan kajian lanjutan berkenaan dengan pembudayaan kreatif dan inovatif. Cadangan penambahbaikan ini perlu digerakan oleh pihak-pihak berkaitan termasuk pihak pengurusan institusi yang akan memberi impak keseluruhan yang lebih berkesan.

- a) Bagi menyuburkan budaya inovasi di kalangan pelajar merujuk kepada definisi oleh *Business Dictionary*[6], maka kebanyakan produk-produk yang berpotensi juga digalakkan untuk dipatenkan atau pun menyertai pameran-pameran yang berkaitan bagi melihat sejauhmana tahap pencapaian idea atau produk yang dihasilkan tersebut boleh diketengahkan. Jika sebelum ini usaha mempatenkan hanya berbentuk motivasi serta sokongan maklumat dan bergantung sepenuhnya atas inisiatif pelajar terlibat. Namun, begitu masih ramai pelajar yang kurang mengambil inisiatif sendiri untuk berbuat demikian di mana hasil-hasil produk inovasi mereka masih lagi belum dituntut dan hanya tersusun disudut bilik pensyarah tanpa sebarang usaha mempaten atau mengkomersilkan idea dilakukan.
- b) Inovasi tidak terbatas pada kerja-kerja penyelidikan semata-mata, sebaliknya turut melibatkan keseluruhan bidang kehidupan manusia. Sejajar dengan itu PMM harus memperkukuhkan dan memperhebatkan lagi usaha untuk menjadikan pembudayaan inovasi dan kreativiti sebagai tunjang ke arah transformasi Politeknik. Dalam kata lain,

inovasi hendaklah dijadikan budaya di PMM di mana inovasi yang tinggi serta penglibatan yang berterusan mampu meletakkan PMM sebaris dengan IPTA dan IPTS yang berdaya saing dan gah dengan hasil inovasi mereka.

- c) Program PERKAYA INOVASI ini juga harus mendedahkan para pelajar dengan kepentingan perlindungan harta intelek dan penerangan tentang rangka pelan perniagaan, pemasaran dan pengkomersialan produk.
- d) Selain daripada itu melalui PERKAYA INOVASI PMM, pihak-pihak industri dan badan-badan yang berkaitan perlu mengadakan sesi secara bersemuka membincangkan perkara-perkara berkaitan dengan Harta Intelek dan Pengkomersialan. Ini diharap dapat meningkatkan motivasi dan keyakinan pelajar-pelajar untuk menginovasikan hasil kerja mereka (misalnya paten, Hak cipta, Harta Intelek dan sebagainya) sekiranya memenuhi syarat-syarat dan piawaian yang ditetapkan dan seterusnya dapat mengkomersialkan produk mereka.
- e) PMM juga harus merancang strategi pengajaran dan pembelajaran yang bersifat kreatif dan inovatif bagi menjadikan pembelajaran sesuai dengan naluri perkembangan manusia. Institusi yang kreatif dan inovatif dapat mendorong efektif dan psikomotor pelajar serta perubahan dan kemajuan kognitif pelajar.

## 10. KESIMPULAN

Kreativiti dan inovatif merupakan aspek yang boleh diasuh kepada semua warga PMM. Inovasi mesti diiringi dengan keinginan melakukan inovasi, suasana yang mendorong inovasi dan penyertaan disebabkan keseronokan melakukan perkara baru dan mencipta nama baru. Bagi memupuk budaya kreatif dan inovatif ini, pelajar perlulah didedahkan dengan maklumat, pengetahuan serta kefahaman yang jelas tentang kreativiti dan inovatif. Namun begitu, ianya tidak akan memberikan impak yang besar sekiranya pengetahuan serta kefahaman yang diperolehi itu tidak disokong dengan pembentukan budaya kreatif dan inovatif yang kondusif. Kesedaran ke arah menginovasi idea atau produk yang kreatif pula adalah tuntutan bagi memanfaatkan hasil kreativiti individu agar boleh digunapakai oleh masyarakat. Dalam konteks sebuah negara, ini sudah pasti amat menyumbang kepada kemajuan dan kemakmuran dari segi sumber ekonomi serta pembangunan.

Penganjuran program PERKAYA INOVASI ini juga membuktikan PMM menyahut seruan kerajaan dalam melakukan perubahan melalui inovasi secara menyeluruh seiring dengan transformasi negara menuju ke arah negara maju berpendapatan tinggi serta dapat menerapkan nilai kreatif dan inovatif ke dalam diri pelajar-pelajar PMM.

## RUJUKAN

[1] Amabile, T. M. (1996). *Creativity in Context*. Boulder, Colorado: Westview Press.

[2] Archer, B. (1992). 'As Complex as ABC'. In Roberts P, Archer B and Baynes K (Eds.). *Modelling: Language of Designing. Occasional Paper No 1*. Loughborough, UK: Loughborough University of Technology. 7-11.

- [3] Altier, W. J. (1988). 'From experience: A perspective on creativity'. *Product Innovation Management*, 5, 154-161.
- [4] Badran, I (2007). Enhancing Creativity and Innovation in Engineering Education. *Journal of Engineering Education*. 32; 5, 573-585.
- [5] Barron, F. (1969). *Creative Person and Creative Process*. New York, London: Holt, Rinehart & Winston.
- [6] Business Dictionary <http://www.businessdictionary.com/definition/innovation.html#ixzz2CGGnUs65>
- [7] Craft, A. (2005). *Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas*. London: Routledge.
- [8] Dewulf, S. and Bailie, C (1999). *How To Foster Creativity*. United Kingdom: Department for Education and Employment.
- [9] El-Murad, J. and West, D.C. (2004). 'The definition and Measurement of Creativity: What Do We Know?' *Journal of Advertising Research*, 44(22), 188-201.
- [10] Gardner, H.C. (1989). *To Open Minds*. New York: Basic.
- [11] Jackson, P. W. and Messick, S. (1965). 'The Person the Product, and the Response: Conceptual Problems in the Assessment of Creativity'. *Journal of Personality*, 33(3), 309-329.
- [12] Yang, M.C. and Cham, J.G. (2009). An Analysis of Sketching Skill and Its Role in Early Stage Engineering Design. *Journal of Mechanical Design*, 5(7), 476-482.
- [13] Verstijnen, I. et al (1998a). 'Sketching and Creative Discovery'. *Design Studies*, 19(4), 519-546.
- [14] Welch, M. and Lim, H.S. (2000). 'The Strategic thinking of Novice Designers: Discontinuity Between Theory and Practice'. *The Journal of Technology Studies*, XXVI(2).