



PROCEEDING

CiE-TVET 2019

9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training

20-21 AUGUST 2019

**POLITEKNIK BANTING
SELANGOR**

THEME:
**LEVERAGING TVET
FOR A BETTER FUTURE**

PROSIDING

CiE-TVET 2019

9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training

**“ LEVERAGING TVET
FOR A BETTER FUTURE”**

Anjuran

POLITEKNIK
MALAYSIA
BANTING

Proceeding of the 9th National Conference in Education - Technical & Vocational Education and Training (CiE-TVET) 2019

eISBN: 978-967-11412-7-4

Cetakan Pertama : November 2019

Hakcipta Terpelihara

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Pusat Penyelidikan dan Inovasi Politeknik, Jabatan Pendidikan Politeknik. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Panel Penilai

Dr. Mohd Norhadi Bin Muda
Datin Seri Dr. Zainah Binti Othman
Prof Madya Dr Wong Kung Teck
Prof Madya Dr Mazura Mastura Muhammad
Dr. Abdullah Atiq Bin Ariffin
Dr Choong Chee Guan
Dr. Fizatul Aini Patakor
Dr. Kannan A/L Rassiah
Dr. Khairunnisa Binti A. Rahman
Dr. Logaiswari A/P Indiran
Dr. Mohamad Siri Bin Muslimin
Dr. Nor Hayati Fatmi Binti Talib
Dr. Nurul Ajleaa Binti Hj Abdul Rahman
Dr. Prasanna A/P Kesavan
Dr. Rasmuna Binti Hussain
Dr. Salwa Amirah Binti Awang
Dr. Siti Rosminah Binti Md Derus
Dr. Zamsalwani Binti Zamri
Ts Somchai a/ Enoi

Sidang Editor

Rosmawati Binti Othman
Ts Norisza Dalila Binti Ismail
Mohamad Firdaus Bin Saharudin
Adibah Hasanah Binti Abd Halim

Diterbitkan oleh

Politeknik Banting Selangor
Jalan Sultan Abdul Samad,
42700 Banting, Selangor
<http://www.polibanting.edu.my>

Diterbitkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Malaysia
dengan kerjasama Politeknik Banting Selangor

EDU50

Hubungan Pencapaian Matematik SPM Terhadap Keputusan Peperiksaan Termodinamik - DJJ2073 Pelajar Di Politeknik Banting Selangor

Intan Liyana Binti Ramli¹, Nur Raihana Binti Sukri²,
Hanis Rasyidah Binti Abdullah³

¹²³Politeknik Banting Selangor, Selangor

Corresponding author: ¹intanliyanaramli@gmail.com

ABSTRAK

Pencapaian SPM merupakan penentu bagi kemasukkan ke Politeknik Malaysia. Matematik merupakan mata pelajaran penting bagi pelajar yang menyambung pelajaran dalam bidang kejuruteraan kerana terdapat beberapa kursus wajib diambil adalah melibatkan pengiraan. Termodinamik – DJJ2073 merupakan kursus yang wajib diambil oleh pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Banting Selangor. Dalam kursus ini, pengiraan amat ditekankan bagi menyelesaikan masalah berkenaan prinsip termodinamik. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara pencapaian subjek Matematik dalam Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) dengan keputusan peperiksaan akhir kursus Termodinamik. Kajian ini melibatkan pelajar semester dua di Politeknik Banting Selangor bagi sesi Disember 2018. Analisis data adalah dengan menggunakan perisian SPSS versi 22 menggunakan kaedah analisis korelasi Pearson. Hasil analisis mendapati wujudnya korelasi yang signifikan antara keputusan mata pelajaran matematik dengan keputusan peperiksaan akhir Termodinamik bagi sesi Disember 2018.

Kata Kunci: Termodinamik, Pencapaian pelajar, Peperiksaan Akhir Semester, Sijil Pelajaran Malaysia

1.0 PENGENALAN

Penguasaan dalam matapelajaran Matematik adalah sangat penting bagi pelajar di sekolah bahkan di peringkat lebih tinggi di negara ini. Bagi sesetengah pelajar, mata pelajaran matematik merupakan subjek yang paling mencabar. Malah, menurut Kamel Ariffin (2002), penguasaan terhadap mata pelajaran Matematik adalah lemah dalam kebanyakan pelajar di negara ini. Faktor ini dikatakan dipengaruhi oleh minat pelajar terhadap mata pelajaran tersebut (Quek, 2006). Selain daripada itu, kajian yang dijalankan oleh Hamed S. et al. (2008) mendapati sikap pelajar terhadap matematik adalah dipengaruhi oleh persekitaran pelajar tersebut terutamanya persekitaran luar bandar. Kajian yang dijalankan oleh Xiang Hu et al. (2018) terhadap 51 negara mendapati budaya memberi pengaruh besar dalam pencapaian pelajar dalam bidang Matematik. Kesan daripada pencapaian pelajar di peringkat SPM dalam mata pelajaran yang melibatkan pengiraan terutamanya Matematik adalah besar terhadap bidang pengajian pada masa akan datang. Bukan di negara ini sahaja gesaan terhadap memantapan mata pelajaran Matematik malah, dinegara lain. Di Amerika Syarikat contohnya, penerapan teknologi dalam mata pelajaran Matematik dikalangan pelajar sekolah menengah dipraktikkan oleh guru sekolah bagi meningkatkan pemahaman dalam mata pelajaran tersebut (McCulloch et al. 2018).

Bagi pelajar yang melanjutkan pelajaran dalam bidang Kejuruteraan di Politeknik Malaysia, syarat kemasukan memerlukan pelajar lulus mata pelajaran Sejarah, Bahasa Inggeris dan mendapat 5 kepujian (minimum gred C) termasuk Bahasa Melayu dan Matematik. Manakala syarat-syarat ini

akan dipertimbangkan sekiranya pelajar telah melanjutkan pelajaran diperingkat sijil ataupun telah mempunyai pengalaman bekerja dalam bidang yang berkaitan.

Termodinamik merupakan mata pelajaran wajib pada semester 2 bagi Program Diploma Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik. Dalam mata pelajaran ini, pelajar diajar mengenai teori, konsep dan penyelesaian masalah yang melibatkan prinsip Termodinamik. Penyelesaian masalah ini melibatkan pengiraan dan kefahaman terhadap konsep yang telah diajar berpandukan silibus yang ditetapkan.

Bagi memudahkan penguasaan dalam mata pelajaran ini, pelbagai kaedah pengajaran diperkenalkan oleh tenaga pengajar. Sebagai contoh, di peringkat politeknik diwujudkan *outcome-based education*, *student centered learning*, *pembelajaran interaktif* dan sebagainya. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan pencapaian subjek Matematik pelajar pada peringkat SPM terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Termodinamik.

2.0 SOROTAN KAJIAN DAN PEMBINAAN HIPOTESIS

2.1 Latar Belakang Kajian

Bagi pelajar yang mengambil kursus dalam bidang kejuruteraan adalah penting untuk mereka menguasai dan mahir dalam mata pelajaran Matematik kerana kebanyakan subjek yang perlu diambil adalah melibatkan pengiraan sebagai contoh *Engineering Mathematics*, *Thermodynamics*, *Fluid mechanics*, *Strength of materials*, *Engineering mechanics* dan *Mechanics of machine*. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Nurfaizlina (2008), beliau mendapati pencapaian akademik pelajar bagi subjek yang melibatkan pengiraan didorong oleh pencapaian pelajar dalam mata pelajaran matematik di peringkat SPM. Malah, keputusan ini mempengaruhi keputusan CGPA pelajar dan juga akan menyebabkan kegagalan pelajar menamatkan pelajaran mereka pada masa yang ditetapkan kerana perlu mengulang subjek gagal. Lebih kritikal lagi jika pelajar tersebut gagal sebanyak 3 kali sekaligus gagal menamatkan pengajian. Berdasarkan keputusan peperiksaan akhir pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal pada sesi Disember 2018 di Politeknik Banting Selangor mendapati bahawa Termodinamik adalah diantara subjek yang tersenarai sebagai penyumbang ke atas kegagalan pelajar. Tambahan lagi, keputusan CLO 1 (Course Learning Outcomes) tidak mencapai sasaran yang ditetapkan oleh politeknik. Bagi mengetahui punca kegagalan pelajar tersebut, kajian ini dijalankan supaya kegagalan dalam kursus ini dapat diatasi pada masa akan datang.

2.2 Permasalahan Kajian

Di peringkat Politeknik, penilaian berterusan diperkenalkan bagi membantu pensyarah mengenalpasti masalah yang dihadapi oleh pelajar sebelum peperiksaan akhir semester. Dengan adanya penilaian ini, pensyarah boleh mengenalpasti punca dan boleh mengambil inisiatif bagi membantu pelajar yang lemah dalam mata pelajaran tersebut. Namun, bagi pelajar yang lemah dalam pengiraan, mereka mendapati subjek yang melibatkan pengiraan terlalu sukar buat mereka dan mereka mudah berputus asa sekiranya gagal dalam peperiksaan.

Termodinamik adalah antara kursus wajib diambil oleh pelajar di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Banting Selangor untuk mendapat Diploma Kejuruteraan Mekanikal dan Diploma Kejuruteraan Pembuatan. Dalam kursus ini, konsep pengiraan ditekankan bagi menyelesaikan masalah dalam kursus tersebut. Tinjauan awal yang dilakukannya mendapati para pelajar merasakan kursus ini adalah sukar untuk mendapat keputusan cemerlang bahkan untuk lulus. Kursus ini mempunyai 3 jam kredit dimana ianya memberi impak yang besar sekiranya pelajar mendapat keputusan yang rendah atau gagal dalam peperiksaan. Kursus ini mempunyai 5 bab yang terdiri daripada tajuk *Fundamental Concepts of Thermodynamics*, *Properties of Pure Substances*, *First Law of Thermodynamics and its Processes*, *Second Law of Thermodynamics and Practical*. Kesemua bab tersebut melibatkan pengiraan dan penyelesaian Matematik disamping teori berkenaan prinsip Termodinamik.

2.3 Objektif dan Hipotesis kajian

Kajian ini dijalankan ke atas pelajar semester 2 seramai 53 orang. Daripada data yang diperolehi, analisis dibuat menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 22* bagi mengkaji hubungan antara pencapaian mata pelajaran Matematik peringkat SPM terhadap keputusan Peperiksaan Akhir Termodinamik sesi Disember 2018. Berdasarkan kajian ini, hipotesis yang dibentuk adalah seperti berikut:

H_0 : Tidak wujud hubungan antara pencapaian matapelajaran Matematik SPM dengan peperiksaan akhir Termodinamik.

H_1 : Wujud hubungan antara pencapaian matapelajaran Matematik SPM dengan peperiksaan akhir Termodinamik.

3.0 METHODOLOGI KAJIAN

3.1 Kaedah Kajian

Kajian ini dijalankan secara kuantitatif dan data yang diperolehi adalah daripada pengkalan data Hal Ehwal Pelajar dan Unit Peperiksaan, SPMP (Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik). Pelajar yang terlibat adalah pelajar semester dua bagi program Diploma Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Banting Selangor. Data yang terlibat adalah markah peperiksaan akhir pelajar dan juga HPNM yang diperolehi bagi semester Disember 2018. Selain itu, data keputusan SPM pelajar juga diperolehi daripada pengkalan data yang sama.

3.2 Persampelan

Dalam kajian ini, responden adalah dari kalangan pelajar semester dua DKM2E dan DKM2F dari Jabatan Kejuruteraan Mekanikal di Politeknik Banting Selangor. Pelajar tersebut telah menduduki peperiksaan bagi kursus Termodinamik. Jumlah sampel yang diperolehi adalah seramai 53 orang pelajar yang merangkumi 9 bilangan pelajar perempuan dan 44 pelajar lelaki. Pelajar tersebut dipilih kerana merupakan kumpulan terbesar berbanding kelas semester lain.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 22*. Kaedah yang digunakan adalah kaedah Kolerasi *Pearson* bagi mengetahui hubungan antara pencapaian Matematik peringkat SPM dengan pencapaian peperiksaan akhir kursus Termodinamik (DJJ2073).

Jadual 1 Sistem Gred di peringkat Politeknik

Markah	Nilai Mata	Gred	Status
90 - 100	4	A+	Sangat Cemerlang
80 - 89	4	A	Cemerlang
75 - 79	3.67	A-	Kepujian
70 - 74	3.33	B+	Kepujian
65 - 69	3	B	Kepujian
60 - 64	2.67	B-	Lulus
55 - 59	2.33	C+	Lulus
50 - 54	2	C	Lulus
47 - 49	1.67	C-	Lulus

44 – 46	1.33	D+	Lulus
40 – 43	1	D	Lulus
30 – 39	0.67	E	Gagal
20 – 29	0.33	E-	Gagal
0 – 19	0	F	Gagal

Sumber: Bahagian Peperiksaan dan Penilaian Jabatan Pendidikan Politeknik EDISI 5

Dalam kajian ini, sistem gred yang digunakan pada peringkat politeknik dan peringkat SPM ditunjukkan dalam Jadual 1 dan Jadual 2. Sistem yang digunakan adalah merujuk kepada peratusan markah yang diperolehi pelajar. Berdasarkan paparan dalam Jadual 1, sistem gred yang diperkenalkan oleh politeknik terbahagi kepada 14 pecahan markah dan setiap markah mempunyai nilai mata serta gred. Manakala pada peringkat SPM, pecahan markah terbahagi kepada 10. Bagi sistem politeknik, pelajar yang mendapat markah 39 dan kebawah dikira gagal dan pecahan ini adalah sama dengan sistem gred pada peringkat SPM. Persamaan dalam sistem ini memudahkan dari segi analisa terhadap markah yang diperolehi dalam peperiksaan akhir pelajar. Di Politeknik, selain penilaian pelajar pada peperiksaan akhir semester, pelajar juga dinilai melalui penilaian kerja kursus. Menurut kajian oleh Norazlina Ahmad (2014), penilaian kerja kursus mempunyai hubungan yang sangat signifikan terhadap pencapaian pelajar dalam semester akhir. Disebabkan itu, dalam kajian ini tidak mengambilkira markah peperiksaan akhir bagi mengurangkan faktor luar yang mempengaruhi keputusan tersebut.

Jadual 2 Sistem Pelaksanaan Penilaian SPM

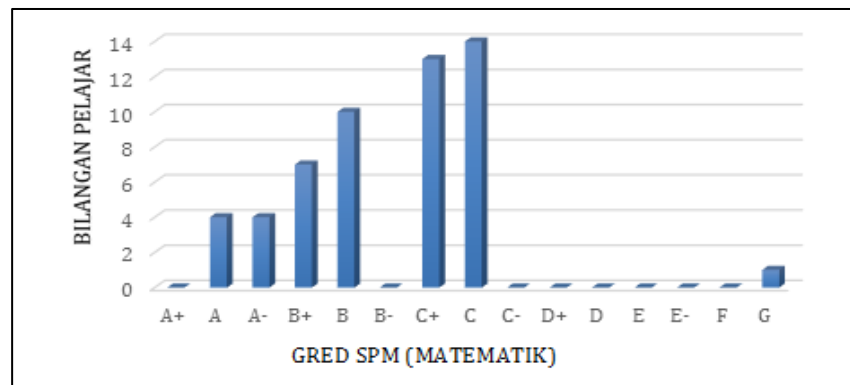
Markah	Gred	Status
90-100	A+	Sangat Cemerlang
80-89	A	Cemerlang
70-79	A-	Cemerlang
65-69	B+	Kepujian
60-64	B	Kepujian
55-59	C+	Baik
50-54	C	Baik
45-49	D	Lulus
40-44	E	Lulus
0-39	G	Gagal

Sumber: Lembaga Peperiksaan

4.0 KEPUTUSAN DAN ANALISIS

4.1 Keputusan Mata Pelajaran Matematik Peringkat SPM

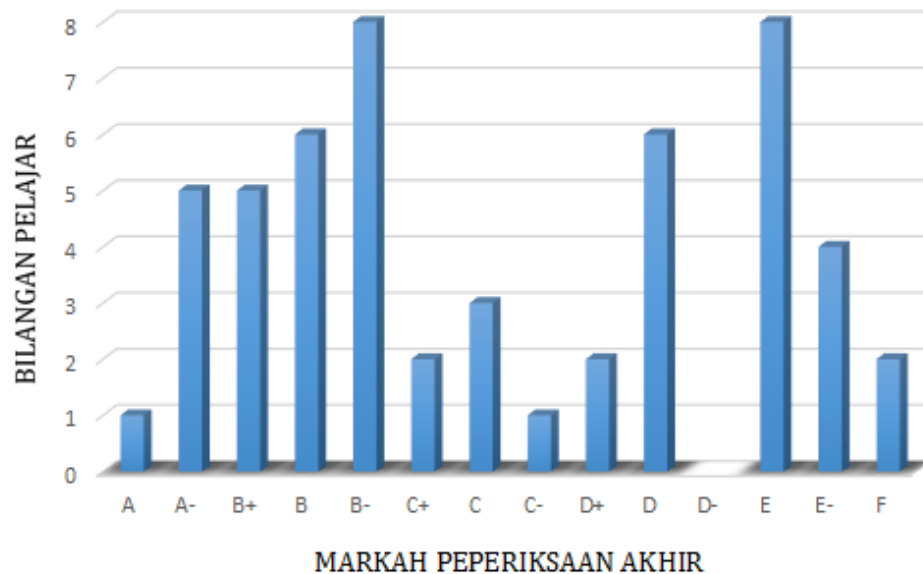
Keputusan peperiksaan bagi 53 orang pelajar semester dua dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM direkodkan. Data tersebut diperolehi dari pada pengkalan data SPMP menerusi modul i-HEP. Graf palang diwujudkan bagi menganalisis maklumat yang diperolehi dan dipamerkan dalam Rajah 1. Graf tersebut menunjukkan seramai 8 orang pelajar mendapat A dan A-, diikuti 17 orang pelajar mendapat B dan B+, gred C+ dan C dicapai oleh pelajar seramai 27 orang. Direkodkan seorang pelajar gagal dalam mata pelajaran ini.



Rajah 1: Gred Mata Pelajaran Matematik Pelajar di Peringkat SPM

4.2 Keputusan Peperiksaan Akhir Termodinamik Dis 2018 – DJJ 2013

Keputusan peperiksaan akhir Termodinamik pelajar yang telah diperolehi dari pengkalan data i-exam, SPMP direkodkan dan dianalisa. Hasil analisa tersebut dipaparkan dalam bentuk graf dalam Rajah 2. Keputusan menunjukkan seramai 6 orang pelajar mendapat A dan A-, 19 orang mendapat B+, B dan B-, manakala hanya 6 orang mendapat gred C+, C dan C-. Selebihnya, seramai 22 orang mendapat markah kurang daripada 47 peratus dan ini dianggap pelajar yang lemah dalam pengiraan. Kekurangan yang tertinggi adalah pada julat markah 30-39. Daripada keputusan peperiksaan tersebut, didapati 12 orang pelajar telah gagal dalam peperiksaan akhir dan ini merupakan angka yang agak besar. Jadi, pendekatan harus dilakukan bagi mengatasi masalah ini.



Rajah 2: Gred Peperiksaan Akhir Termodinamik Pelajar

4.3 Analisis korelasi Pearson

Analisis korelasi Pearson satu ukuran yang digunakan bagi mengukur kekuatan dan hubungan linear antara dua pemboleh ubah. Pekali ini mempunyai nilai dalam julat negatif dan positif iaitu $-1 \leq r \leq 1$. Nilai r sifar menunjukkan tiada hubungan linear yang wujud diantara kedua-dua pemboleh ubah tersebut. Namun sekiranya pekali korelasi menghampiri nilai sifar, ia menunjukkan bahawa hubungan antara pemboleh ubah adalah lemah. Nilai pekali dalam lingkungan -1 dan $+1$ menunjukkan hubungan linear yang sempurna dikalangan pemboleh ubah tersebut. Dalam erti kata

lain nilai tersebut membuktikan wujudnya korelasi antara pembolehubah sama ada skor tersebut bertanda positif atau negatif.

Hasil analisis daripada kajian ini mendapati terdapat hubungan pencapaian matematik peringkat SPM dengan keputusan peperiksaan akhir Termodinamik-DJJ2073 pelajar. Keputusan analisis ditunjukkan dalam Rajah 3. Daripada Rajah tersebut terdapat nilai pekali korelasi Pearson r , significant value (Sig.), dan bilangan sampel (N). Nilai pekali Pearson, r adalah 0.502 manakala nilai signifikan adalah 0.0. Dari nilai korelasi tersebut, korelasi penentuan dapat diukur dan nilai yang diperoleh adalah 0.252. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahawa hanya 25.2 peratus pelajar sahaja yang pencapaian keputusan peperiksaan Termodinamik dipengaruhi oleh keputusan Matematik peringkat SPM. Manakala peningkatan dan penurunan prestasi bagi 74.8 peratus pelajar lain adalah dipengaruhi oleh faktor luar yang akan dikaji diperingkat seterusnya. Melalui analisis ini dapat disimpulkan bahawa wujudnya hubungan signifikan antara kedua-dua pemboleh ubah.

Kajian ini menunjukkan pencapaian keputusan SPM dalam mata pelajaran matematik yang tinggi menyebabkan peningkatan pencapaian dalam keputusan peperiksaan akhir Termodinamik.

		MATH	THERMO
MATH	Pearson Correlation	1	.502**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	53	53
THERMO	Pearson Correlation	.502**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	53	53

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Rajah 3: Analisa Korelasi Pearson

5.0 KESIMPULAN

Dapatan kajian yang dilakukan terhadap 53 orang pelajar semester dua sesi Disember 2018 menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik peringkat SPM dan pencapaian pelajar dalam Peperiksaan Akhir bagi kursus Termodinamik.

Hasil dari dapatan ini menunjukkan hanya 25.2 peratus pelajar sahaja yang keputusan Peperiksaan Akhir Termodinamik dipengaruhi oleh keputusan peperiksaan Matematik peringkat SPM. Hubungan yang **sederhana** ini mungkin disebabkan oleh faktor lain seperti gaya pembelajaran dan pengajaran, kurangnya latihan atau ulangkaji dan juga pengaruh persekitaran. Kajian susulan terhadap sampel ini akan diteruskan bagi mengenalpasti faktor yang mempengaruhi markah Peperiksaan Akhir dalam subjek yang melibatkan pengiraan sekaligus jumlah HPNM.

Daripada kajian ini juga dapat dicadangkan bahawa pihak politeknik perlu menitik berat terhadap kelayakan pelajar dengan menekankan pencapaian dalam mata pelajaran Matematik bagi pelajar yang melanjutkan pelajaran dalam bidang kejuruteraan. Kesan daripada ini akan menjadi bebanan kepada pelajar sekiranya mereka tidak dapat menguasai subjek Matematik dengan baik.

Disamping itu, para pensyarah juga perlu membuat penambahbaikan dalam aspek pengajaran. Pelajar yang sudah dikenalpasti lemah dalam subjek yang diajar perlu diberi lebih tumpuan dan latihan. Pelbagai inisiatif dalam bentuk pengajaran perlu diterapkan bagi menarik minat pelajar. Sebagai contoh pembelajaran interaktif, pembelajaran perpusatkan pelajar dan kelas intensif.

Dengan wujudnya kajian seperti ini, ini membolehkan semua pihak termasuk pensyarah, ibu bapa, dan mereka yang terlibat dalam sistem politeknik lebih peka dan menyedari tentang isu pengambilan pelajar dan juga mewujudkan pembelajaran yang lebih berkesan.



RUJUKAN

- Ahmad, N. (2014). Analisis Kuantitatif Terhadap Pencapaian Pelajar Tahun Akhir Bagi Kursus Matematik Kejuruteraan Di Politeknik Kota Kinabalu. Diperoleh 5 Jun 2019, dari https://www.academia.edu/17206273/Analisis_Kuantitatif_Terhadap_Pencapaian_Pelajar_Tahun_Akhir_Bagi_Kursus_Matematik_Kejuruteraan_Di_Politeknik_Kota_Kinabalu?auto=download
- Hamed, S., Bahari, P., Abdullah, K., & Ghani, A. (2008). Korelasi Antara Persekitaran Pembelajaran Matematik, Sikap Pelajar Terhadap Matematik, Dan Pencapaian Pelajar Dalam Matematik: Satu Kajian Kes. *ESTEEM Academic Journal*, 4(2), 91-103.
- Hu, X., Leung, F. K., & Teng, Y. (2018). The Influence of Culture on Students' Mathematics Achievement Across 51 Countries. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(1), 7-24.
- Kamel Arriffin Mohd Atan (2002). Memperluaskan Peranan Ilmu Matematik dalam Sistem Pendidikan. Prosiding Kebangsaan Pendidikan Matematik. UPSI, 22-29.
- Lembaga peperiksaan, Kementerian Pendidikan Malaysia . Retrieved June 10, 2019, from <http://lp.moe.gov.my/>
- McCulloch, A. W., Hollebrands, K., Lee, H., Harrison, T., & Mutlu, A. (2018). Factors that influence secondary mathematics teachers' integration of technology in mathematics lessons. *Computers & Education*, 123, 26-40.
- Nurfadzlina Binti Mohd Rozi (2014). *Pencapaian Akademik Pelajar Dalam Subjek Yang Mempunyai Konsep Pengiraan Adalah Didorong Oleh Faktor Pencapaian Dalam Subjek Matematik Bagi Pelajar DKA3-S2*. Diperoleh 20 Jun 2019, dari http://dspace.poliku.edu.my/xmlui/bitstream/handle/123456789/821/PENCAPAIAN_AKADEMIKPELAJAR_JKA.pdf?sequence=11
- Portal Pengambilan Pelajar Politeknik dan Kolej Komuniti. Diperoleh 15 Jun, 2019, dari <http://www.politeknik.edu.my/portalbpp2/index.asp?pg=program&kat=d&id=DM001>
- Quek Miow Leng (2006). Pengaruh rakan sebaya dengan pencapaian matematik di kalangan pelajar tingkatan 4 di daerah Batu Pahat. Tesis Sarjana Muda. Universiti Teknologi Malaysia



CiE-TVET 2019

**9th National Conference in Education
Technical & Vocational Education and Training**

eISBN 978-967-11412-7-4



9 789671 141274

Diterbitkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Malaysia
dengan kerjasama Politeknik Banting Selangor