

**KEBERKESANAN PEMBELAJARAN BERASASKAN KAEDAH *FLIPPED*
LEARNING DALAM KALANGAN PELAJAR TEKNIKAL YANG BERBEZA
GAYA PEMBELAJARAN**

NOOR AZYANI A. JALIL

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Doktor Falsafah Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

FEBUARI 2023

DEDIKASI

Teristemewa buat:

Emak dan Ayah yang disanjung lagi disayangi.

A'Aishah Binti Fathul Rahman & A. Jalil Bin Sa'adon

Jutaan terima kasih atas restu, pengorbanan, dorongan dan galakan yang diberikan sepanjang hidup ini. Semoga Allah sentiasa memberkati emak dan ayah serta dipanjangkan umur.

Suami dan Anak-anak yang dicintai.

Nurul Iman Bin Kassim & Muhammad Thaqib Atif & Muhammad Waie

Jutaan terima kasih kerana menjadi tunjang utama dan sentiasa memberi inspirasi untuk diri ini terus berjaya. Semoga Allah memberkati keluarga kecilku ini dan menemukan Muhammad Tahqib Atif denganku di syurga firdaus.

Ahli keluarga yang dikasihi.

Mazleyana Binti A. Jalil & Muhammad Noor Bin A. Jalil

Jutaan terima kasih atas dorongan dan galakan selama ini. Semoga Allah mengurniakan kebahagiaan buat kalian.

Rakan seperjuangan yang dikasihi sekalian.

Semoga kejayaan dunia akhirat milik kita bersama-sama. Terima kasih atas perkongsian ilmu, dorongan, nasihat, pertolongan dan doa kudus yang kalian titipkan buat diri ini

PENGHARGAAN

Dengan nama ALLAH Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang dan Maha Mengasihani.

Syukur Alhamdulillah, dengan rahmat dan keizinan-Nya, serta sokongan pelbagai pihak, akhirnya saya dapat menyiapkan dan menyempurnakan tesis Doktor Falsafah Pendidikan Teknik dan Vokasional ini.

Pada kesempatan ini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia ijazah Doktor Falsafah saya, Prof. Madya Ts. Dr. Ahmad Rizal B. Madar di atas segala tunjuk ajar, teguran dan dorongan yang telah diberikan sepanjang menyiapkan kajian ini. Hanya Allah yang mampu membalas segala jasa beliau.

Tidak dilupakan juga, ucapan terima kasih kepada pensyarah-pensyarah yang dilantik menjadi pakar bagi kajian ini yang telah memberi buah fikiran dan kritikan yang membina sepanjang saya menyiapkan kajian ini. Tidak dilupakan juga kepada pensyarah-pensyarah di Politeknik Merlimau, Melaka, Politeknik Port Dickson, Negeri Sembilan, Politeknik Mersing, Johor dan Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak kerana memberikan kerjasama yang amat baik sepanjang saya menjalankan penyelidikan di sana.

Sekalung penghargaan terima kasih kepada keluarga tersayang yang tidak putus memberi kata-kata semangat serta sokongan bagi saya menyiapkan kajian ini. Akhir sekali kepada rakan-rakan seangkatan dan semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan kajian ini, terima kasih diucapkan. Semoga kita semua memperoleh kejayaan yang diidamkan.

Sesungguhnya yang baik itu datang daripada Allah SWT. Sekian, terima kasih.

ABSTRAK

Gaya pembelajaran yang bersesuaian mampu menyumbangkan perkembangan pembelajaran bagi seseorang pelajar. Kajian ini membincangkan tentang kesan penggunaan kaedah *Flipped Learning* terhadap pencapaian akademik serta minat pelajar teknikal yang mempunyai pelbagai gaya pembelajaran. Kursus yang telah dijadikan medium dalam kajian ini adalah Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) dan mata pelajaran yang terlibat adalah Teknologi Elektrik 1. Seramai 73 orang pelajar yang terlibat dalam kajian ini yang mana seramai 38 orang bagi kumpulan rawatan dan 35 orang bagi kumpulan kawalan. Kaedah yang digunakan bagi menjalankan kajian ini adalah kaedah kuasi eksperimen dengan reka bentuk ujian prapasca kumpulan-kumpulan tidak serupa. Instrumen yang telah digunakan dalam kajian ini adalah ujian ILS (*Index Learning Styles*), soal selidik, ujian pra dan ujian pasca. Dapatan bagi kajian ini telah dianalisis menggunakan statistik MANCOVA, Kolerasi Pearson dan Skor Min. Hasil dapatan yang diperolehi bagi kajian ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang tidak signifikan secara statistik bagi skor pencapaian akademik pelajar kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Dapatan menunjukkan bahawa pencapaian akademik pelajar bagi kumpulan rawatan lebih cemerlang berbanding pencapaian akademik pelajar kumpulan kawalan. Dapatan bagi analisis minat pelajar kumpulan rawatan turut meningkatkan berbanding pelajar kumpulan kawalan. Hal ini adalah kerana pelajar bagi kumpulan rawatan telah mengaplikasikan kaedah *Flipped Learning* manakala pelajar kumpulan kawalan mengaplikasikan kaedah tradisional. Hasil dapatan turut menunjukkan bahawa wujud hubungan yang signifikan terhadap minat dan pencapaian akademik pelajar. Kaedah *Flipped Learning* yang telah digunakan dapat memenuhi keperluan dan minat pelajar terhadap mata pelajaran Teknologi Elektrik 1. Secara amnya, berdasarkan hasil kajian yang diperolehi menunjukkan bahawa kaedah *Flipped Learning* dilihat berkesan dalam memberikan kecemerlangan pencapaian akademik dan meningkatkan minat pelajar teknikal terhadap mata pelajaran Teknologi Elektrik 1.

ABSTRACT

An appropriate learning style can contribute to the development of learning for a student. This study discusses the effect of using the Flipped Learning method on academic achievement as well as the interest of technical students who have various learning styles. The course that has been used as a medium in this study is Diploma in Electrical Engineering (Communications) and the subjects involved are Electrical Technology 1. A total of 73 students were involved in this study of which 38 were in the treatment group and 35 were in the control group. The method used to conduct this study is a quasi-experimental method with a post-test design of dissimilar groups. The instruments that have been used in this study are the ILS test (Index Learning Styles), questionnaires, pre-tests and post-tests. The findings for this study were analyzed using MANCOVA, Pearson Correlation and Mean Score statistics. The results obtained for this study show that there is a statistically insignificant difference in the academic achievement scores of students in the treatment group and the control group. Findings show that the academic achievement of students in the treatment group is better than the academic achievement of students in the control group. Findings for the interest analysis of treatment group students also increased compared to control group students. This is because the students in the treatment group have applied the Flipped Learning method while the students in the control group have applied the traditional method. The results also show that there is a significant relationship between student interest and academic achievement. The Flipped Learning method that has been used can meet the needs and interest of students in the subject of Electrical Technology 1. In general, based on the results of the study obtained, it shows that the Flipped Learning method is seen to be effective in providing excellence in academic achievement and increasing the interest of technical students in the subject of Electrical Technology 1 .

KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
KANDUNGAN	xix
SENARAI JADUAL	xxiv
SENARAI RAJAH	xxviii
SENARAI LAMPIRAN	xxix
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	4
1.3 Penyataan Masalah	10
1.4 Tujuan Kajian	11
1.5 Objektif Kajian	11
1.6 Persoalan Kajian	12
1.7 Hipotesis Kajian	13
1.8 Kerangka Konsep	14
1.9 Kepentingan Kajian	17
1.10 Skop Kajian	18
1.11 Definisi Operasional	19
1.11.1 Flipped Learning	19
1.11.2 Pencapaian Akademik	20
1.11.3 Minat	20

1.11.4	Dimensi Pemrosesan <i>Active</i>	20
1.11.5	Dimensi Pemrosesan <i>Reflective</i>	21
1.11.6	Dimensi Input <i>Visual</i>	21
1.11.7	Dimensi Input <i>Auditory</i>	21
1.12	Rumusan	22
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	23
2.1	Pengenalan	23
2.2	Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia	24
2.3	Kajian-Kajian Lepas	25
2.4	Peranan Alat Bahan Bantu Mengajar (Abbm) Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran	29
2.5	Teknologi Dalam Pendidikan	31
2.6	Pembelajaran	38
2.6.1	Pembelajaran Berpusatkan Pelajar	41
2.7	Gaya Pembelajaran	44
2.7.1	Gaya pembelajaran Konvensional	47
2.7.2	Gaya pembelajaran Aktif	48
2.7.2.1	Jigsaw Group Experts	50
2.7.2.2	Tayangan Video	51
2.7.2.3	Bingo Balls of Doom	51
2.7.2.4	Perbentangan Secara Berkumpulan	53
2.7.2.5	Assignment Assessment	54
2.7.3	Gaya Pembelajaran Konstruktivisme	55
2.8	Model Gaya Pembelajaran	56
2.8.1	Gaya Pembelajaran Filder and Silverman	57
2.8.1.1	Dimensi Persepsi (<i>Sensing/Intuitive</i>)	58
2.8.1.2	Dimensi Pemrosesan (<i>Active/Reflective</i>)	58
2.8.1.3	Dimensi Input (<i>Visual/Auditory</i>)	59
2.8.1.4	Dimensi Pemahaman (<i>Sequential/Global</i>)	60
2.8.2	Gaya Pembelajaran Honey dan Munford	61
2.8.3	Gaya Pembelajaran Dunn & Dunn	63
2.8.4	Gaya Pembelajaran Myers-Briggs	66
2.9	Kaedah Pembelajaran Teradun	67
2.9.1	Kaedah Pembelajaran <i>Flipped</i>	71

2.10	Pencapaian Akademik Pelajar	74
2.11	Minat Pelajar	76
2.12	Rumusan	77
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	78
3.1	Pengenalan.....	78
3.2	Rekabentuk Kajian	78
3.3	Populasi dan Sampel Kajian.....	81
3.4	Prosedur Kajian	82
3.5	Instrumen Kajian	87
3.5.1	Soal Selidik.....	87
3.5.1.1	Soal Selidik Minat.....	87
3.5.1.2	Soal Selidik <i>Index of Learning Style (ILS)</i>	88
3.5.2	Ujian Pra dan Ujian Pasca	89
3.5.2.1	Ujian Pra.....	89
3.5.2.2	Ujian Pasca.....	90
3.6	Kaedah Analisis Data	90
3.7	Kesahan	93
3.8	Kebolehpercayaan	94
3.9	Kajian Rintis.....	95
3.9.1	Dapatan Kajian Rintis.....	96
BAB 4	REKABENTUK BUKU PANDUAN PEMBELAJARAN <i>FLIPPED</i> BAGI TEKNOLOGI ELEKTRIK 1.....	105
4.1	Pengenalan.....	105
4.2	Model Addie	105
4.3	Buku Panduan Pembelajaran <i>Flipped</i> Bagi Teknologi Elektrik 1.....	107
4.3.1	Fasa Analisis.....	107
4.3.2	Fasa Rekabentuk.....	108
4.3.3	Fasa Pembangunan	113
4.3.4	Fasa Pelaksanaan	115
4.3.5	Fasa Penilaian	117
4.4	Rumusan	118

BAB 5	DAPATAN KAJIAN	119
5.1	Pengenalan.....	119
5.2	Keseragaman Data Kajian	119
5.3	Andaian Taburan Normal	120
5.4	Analisis Data	121
5.4.1	Analisis Data Persoalan Kajian Pertama dan Kedua	122
5.4.2	Analisis Data Persoalan Kajian Ketiga.....	125
5.4.3	Analisis Data Persoalan Kajian Keempat.....	132
5.4.4	Analisis Data Persoalan Kajian Kelima.....	135
5.5	Rumusan	137
 BAB 6	 RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN	 138
6.1	Ringkasan	138
6.2	Rumusan Kajian	139
6.2.1	Rumusan Persoalan Kajian.....	139
6.3	Perbincangan	140
6.3.1	Perbezaan antara Tahap Peningkatan Pencapaian Skor (Pra dan Pasca) serta Minat Pelajar Politeknik antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan bagi Pelajar yang Berbeza Pemprosesan <i>Active</i> (PA) dan Pemprosesan <i>Reflective</i> (PR). I	141
6.3.2	Perbezaan antara Tahap Peningkatan Pencapaian Skor (Pra dan Pasca) serta Minat Pelajar Politeknik antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan bagi Pelajar yang Berbeza Input <i>Visual</i> (IV) dan Input <i>Auditory</i> (IA).	143
6.3.3	Perbezaan Tahap Perolehan Ujian Pencapaian Skor (Pra dan Pasca) serta Minat Pelajar Politeknik antara Kumpulan Rawatan dan Kumpulan Kawalan bagi Gabungan Pelajar PA- IV, Pelajar PA-IA, Pelajar PR-IV dan Pelajar PR-IA.....	144
6.3.4	Hubungan Antara Pencapaian Skor (Pra dan Pasca) serta Minat Pelajar Politeknik bagi Kumpulan Pelajar PA- IV, Pelajar PA-IA, Pelajar PR-IV dan Pelajar PR-IA.	150
6.3.5	Pengaruh Kaedah <i>Flipped Learning</i> dalam Memenuhi Keperluan dan Minat Pelajar Pemprosesan <i>Active</i> , <i>Reflective</i> , Input <i>Visual</i> dan <i>Auditory</i>	154

6.4	Kerangka Pembelajaran Menerusi Kaedah <i>Flipped Learning</i> Dalam Kalangan Pelajar Yang Berbeza Gaya Pemprosesan Dan Input.	157
6.5	Cadangan Untuk Kajian Lanjutan	160
6.6	Sumbangan Kajian.....	161
RUJUKAN		164
LAMPIRAN A		201
LAMPIRAN B		205
LAMPIRAN C		212
LAMPIRAN D		298
LAMPIRAN E		323
LAMPIRAN F		355
LAMPIRAN G.....		357
VITA PENYELIDIK		359
VITA.....		360



PTTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

2.1	Perbandingan Pengajaran Tradisional Dengan Pengajaran Multimedia	37
2.2	Definisi-definisi pembelajaran	40
2.3	Perubahan Pembelajaran Berpusatkan Pelajar	42
2.4	Kesan ingatan pengetahuan mengikut kaedah pembelajaran, Sumber: Dale E. (1969)	49
2.5	Pembahagian Model Gaya Pembelajaran	57
2.6	Sistem gred di Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia	76
3.1	Konsep Reka Bentuk Kajian	81
3.2	Sampel pelajar PMM dan PPDNS bagi sesi Jun 2019	83
3.3	Prosedur Pengumpulan Data	83
3.4	Skala Likert 4 Soal Selidik Minat	89
3.5	Pembahagian Dimensi Dan Sub- Skala Bagi Gaya Pembelajaran Felder & Silverman	90
3.6	Kaedah Analisis Data Kajian	92
3.7	Kekuatan Korelasi Antara Dua Pemboleh Ubah (Davies, 1971)	94
3.8	Intreprestasi Skor Min	94
3.9	Penilaian Kebolehpercayaan Alpha Cronbach	96
3.10	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	97
3.11	Analisis Kebolehpercayaan Bagi Soalan Ujian Pencapaian Dan Borang Kaji Selidik.	97
3.12	Perbandingan Pencapaian Akademik dan Minat Pelajar Pemprosesan Active,	98

	Pemrosesan Reflective, Input Visual, Input Auditory	
3.13	Perbandingan Skor Min bagi Pelajar Pemrosesan Active, Pemrosesan Reflective, Input Visual, Input Auditory	99
3.14	Perbandingan Pencapaian Akademik Dan Minat Pelajar Pemrosesan Active- Input Visual Dan Input Auditory.	100
3.15	Perbandingan Skor Min Bagi Gabungan Pemrosesan Active-Input Visual Dan Pemrosesan Active-Auditory	100
3.16	Perbandingan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Pemrosesan Reflective - Input Visual Dan Input Auditory.	101
3.17	Perbandingan Skor Min Bagi Gabungan Pemrosesan Reflective-Input Visual Dan Pemrosesan Reflective-Auditory	102
3.18	Hubungan Antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemrosesan Active (PA)-Input Visual (IV)	103
3.19	Hubungan Antara Pencapaian Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemrosesan Active (PA)-Input Auditory (IA)	103
3.20	Hubungan Antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemrosesan Reflective (PR) -Input Visual (IV)	104
3.21	Hubungan Antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemrosesan Reflective (PR) -Input Auditory (IA)	104
3.22	Skor Min Bagi Pelajar Pemrosesan Active, Reflective, Input Visual Dan Auditory	105

4.1	Cadangan pembangunan buku panduan berdasarkan kaedah <i>flipped learning</i>	116
5.1	Keseragaman Data Sampel Kajian	123
5.2	Ujian Kenormalan	123
5.3	Ringkasan MANCOVA Terhadap Interaksi Perbezaan Peningkatan Pencapaian Dan Minat Mengikut Kategori Pembolehubah	125
5.4	Perbezaan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Pemprosesan Active, Pemprosesan Reflective, Input Visual Dan Input Auditory.	126
5.5	Perbezaan Skor Min Bagi Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Pemprosesan Active, Reflective, Input Visual Dan Input Auditory.	128
5.6	Ringkasan MANCOVA Terhadap Perbezaan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Mengikut Pembolehubah Bagi Pelajar PA-IV Dan PA-IA	129
5.7	Perbandingan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemprosesan Yang Berbeza Input Visual Dan Auditory	130
5.8	Perbandingan Skor Min Terhadap Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Mengikut Pembolehubah Bagi Pelajar PA-IV Dan PA-IA	131
5.9	Ringkasan MANCOVA Terhadap Perbandingan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Pelajar Mengikut Pembolehubah Bagi Pelajar PR-IV Dan PR-IA	132
5.10	Perbandingan Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Pelajar Pemprosesan Yang Berbeza Input Visual Dan Auditory	133

5.11	Perbandingan Skor Min Terhadap Pencapaian Akademik Dan Minat Pelajar Mengikut Pembolehubah Bagi Pelajar PR-IV Dan PR-IA	134
5.12	Hubungan Antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Kumpulan Pelajar Pemprosesan Active (PA) - Input Visual (IV)	135
5.13	Hubungan antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat bagi kumpulan pelajar gabungan PA-IA	136
5.14	Hubungan Antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat Bagi Kumpulan Pelajar Gabungan PR-IV	138
5.15	Hubungan antara Pencapaian Skor (pra dan pasca) serta Minat bagi kumpulan pelajar gabungan PR-IA	138
5.16	Skor pelajar pemprosesan <i>Active, Reflective</i> , input <i>Visual</i> dan <i>Auditory</i> terhadap kaedah <i>flipped learning</i> .	139



SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka Konsep Kajian Diadaptasi dari Model Gaya Pembelajaran Felder & Silverman	16
2.1	Konsep Pembelajaran Teradun	69
2.2	Konsep <i>Station Rotation</i> Model	69
2.3	Konsep <i>Lab Rotation</i>	71
2.4	Konsep <i>Individual Rotation</i>	71
2.5	Konsep <i>Flipped Classroom</i>	72
2.6	Konsep <i>Flipped Learning</i>	73
3.1	Prosedur kajian	87
4.1	Buku Panduan <i>Flipped Learning</i> Bagi Teknologi Elektrik 1	119
4.2	Aktiviti aktif yang telah dijalankan	119
4.3	Set soalan pre dan post yang telah dijawab oleh pelajar	121
6.1	Kerangka Pembelajaran Menerusi Pengaplikasian kaedah <i>Flipped Learning</i> dalam Kalangan Pelajar yang Berbeza Gaya Pembelajaran	162

SENARAI LAMPIRAN

A	Soal Selidik Minat	205
B	Soal Selidik <i>Index Of Learning Styles (ILS)</i>	210
C	Buku Panduan Pembelajaran <i>Flipped</i> Bagi Teknologi Elektrik 1	217
D	Set Soalan Ujian Pra & Ujian Pasca	308
E	Skema Permarkahan Ujian Pra & Ujian Pasca	336
F	Kelulusan Menggunakan <i>Instrumen Index Of Learning Styles</i>	369
G	Pengesahan Back-To-Back Translation Soal Selidik <i>Index Of Learning Styles</i> & Soal Selidik Minat	371



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Bidang pendidikan dan latihan teknikal dan vokasional (*TVET*) merupakan bidang yang telah lama wujud dalam sistem pendidikan Malaysia. Tujuan utama pendidikan Teknik dan Vokasional ini diperkenalkan adalah bagi menyediakan pelajar sebelum memasuki bidang pekerjaan kerana ia merupakan satu usaha kerajaan dalam membantu bidang ekonomi dan perindustrian yang semakin berkembang dan maju (Che Rus & Azman, 2016, Bhurtel, 2015). Pelbagai usaha telah dilaksanakan oleh pihak kerajaan antaranya ialah menubuhkan politeknik-politeknik di sekitar Malaysia serta menyediakan kursus-kursus yang dapat membantu masyarakat dalam meningkatkan kemahiran masing-masing. Pihak kerajaan telah menubuhkan politeknik-politeknik ini hampir di setiap negeri di Malaysia bagi mengelakkan masyarakat ketinggalan dalam mengalami pembangunan kemahiran di era globalisasi serta dapat meningkatkan kemahiran insaniah dalam diri masyarakat. Hal ini adalah kerana sistem pembelajaran yang diterapkan di politeknik ini seimbang antara teori dan juga praktikal.

Bidang kejuruteraan merupakan bidang yang mampu melahirkan pelajar yang berkemahiran, kemahiran insaniah serta mempunyai pengukuhan dalam bidang sains dan matematik. Institusi politeknik antara institusi yang banyak menawarkan bidang kejuruteraan seperti kejuruteraan elektrik, awam dan mekanikal. Hal ini adalah kerana antara misi politeknik adalah melahirkan pelajar yang berketerampilan tinggi serta berpengetahuan dalam pelbagai bidang dan menunjukkan rasa minat dalam meningkatkan kemahiran. Walaupun begitu, hasil kajian yang dijalankan oleh Baba (2011), mendapati bahawa pelajar lepasan politeknik mempunyai jurang pencapaian yang lebih rendah berbanding pelajar lepasan matrikulasi serta lepasan diploma dari

institusi-institusi pengajian tinggi yang lain. Selain itu juga, kajian ini menjelaskan bahawa pelajar lepasan politeknik ketinggalan dalam menguasai serta memahami tentang apa yang dipelajari. Antara punca pelajar lepasan politeknik mengalami kecaciran adalah kerana pelajar gagal dalam memahami serta menguasai tentang apa yang dipelajari (Sapari & Abdullah, 2019, Madar, Kamaruddin & Puteh, 2005).

Pelbagai pendekatan telah diambil bagi meningkatkan kefahaman pelajar terhadap apa yang dipelajari antaranya ialah penyampaian pembelajaran menggunakan kaedah pembelajaran teradun. Kaedah pembelajaran teradun merupakan kaedah pembelajaran yang global. Antara kaedah pembelajaran teradun yang selalu digunakan dalam proses pembelajaran ialah kaedah *flipped learning*. Kaedah *flipped learning* antara pembelajaran yang menggunakan pendekatan yang menarik kerana proses penyampaian maklumat menggunakan aktiviti-aktiviti aktif yang dapat merangsang minat serta dapat meningkatkan pencapaian akademik pelajar (Ozudogru & Aksu, 2020, Staker & Horn, 2012, Gulc, 2006).

Walaupun pembangunan kaedah *flipped learning* merupakan proses yang kompleks, namun penggunaan kaedah ini mampu membantu pelajar dalam memahami teori-teori yang perlu difahami oleh pelajar dengan jelas serta dapat mengaplikasikan teori-teori ini ketika menyelesaikan soalan-soalan yang diberi oleh pensyarah. Selain itu juga, penggunaan kaedah pembelajaran ini semasa proses pembelajaran dan pengajaran (PdP) dapat memberikan kelainan dalam menyampaikan maklumat yang mana dapat meningkatkan minat serta kefahaman pelajar dalam apa yang dipelajari. Kaedah pembelajaran ini juga berfungsi sebagai alat bahan bantu mengajar (ABBM) yang mana ia dapat merangsang cara pemprosesan maklumat bagi pelajar serta mengetahui cara penyampaian maklumat yang digemari oleh pelajar.

Khususnya dalam bidang kejuruteraan, cara pemprosesan maklumat serta cara penerimaan maklumat adalah amat penting. Bagi memenuhi kedua-duanya ini, pelajar haruslah mengetahui gaya pembelajaran masing-masing. Menurut Mohamed Jaafer Sadiq & Hassan (2021), Penger & Tekavcic (2009), apabila pelajar mengenali gaya pembelajaran mereka ia dapat membantu dan meningkatkan keyakinan pelajar dalam mengurus aktiviti pembelajaran mereka. Selain itu, Kaviza (2020) & Adnan *et al.* (2013) mengemukakan bahawa pelajar yang dapat mengenal pasti gaya pembelajaran masing-masing akan dapat meningkatkan pencapaian akademik serta minat pelajar terhadap mata pelajaran tersebut. Gaya pembelajaran merupakan cara pembelajaran seseorang individu (Md Hassan, Husin, Ahmad & Hanim (2020) & How, (2000).

Selain itu, gaya pembelajaran merujuk kepada cara interaksi individu dengan sistem maklumat atau rangsangan kemudian memproses dan menganalisis maklumat tersebut di dalam otak untuk dijadikan pengetahuan (Mohanty & Parida, 2016).

Model gaya pembelajaran Felder-Silverman (1996) merupakan gaya pembelajaran yang dihasilkan oleh Richard Felder dan Linda Silverman. Di dalam model gaya pembelajaran ini lebih memfokuskan secara spesifik kepada gaya pembelajaran pelajar-pelajar teknikal (Suhaini, Ahmad & Mohd Bohari (2020) & Che Kob *et al.*, 2016). Menurut Alias *et al.*, 2014 gaya pembelajaran Felder-Silverman membolehkan setiap pelajar mempunyai alternatif yang tekal dan berbeza bagi proses pengamatan, penyusunan dan mengingat kembali di mana ianya berkait dengan ciri-ciri kognitif, afektif dan psikomotor. Selain itu, juga gaya pembelajaran Felder-Silverman juga memberi kebebasan kepada pelajar dalam menerokai pencarian maklumat. Menurut model gaya pembelajaran Silverman (1996), dimensi pemprosesan merujuk kepada cara pelajar memproses maklumat yang diperolehi semasa proses PdP manakala dimensi input merujuk kepada cara pelajar menerima maklumat tersebut.

Dimensi pemprosesan terbahagi kepada dua subdimensi iaitu *active* dan *reflective*. Mohd Amin (2014), menyatakan bahawa gaya pembelajaran *active* merupakan gaya pembelajaran di mana pelajar belajar secara aktif mengenai bahan pembelajaran dengan mencuba dan mengaplikasikan secara langsung, serta pelajar cenderung lebih aktif dalam berkomunikasi serta bekerja secara berkumpulan untuk membincangkan suatu perkara tertentu. Manakala gaya pembelajaran *reflective* iaitu pelajar lebih menyukai untuk berfikir dan mengulang kaji pelajaran di mana mereka gemar belajar secara berdikari. Walaupun terdapat perbezaan antara dua kriteria pelajar ini, hasil kajian lepas menunjukkan bahawa terdapat peningkatan dalam pencapaian akademik serta minat mereka terhadap pelajaran.

Selain itu, dimensi input terbahagi kepada dua subdimensi iaitu *visual* dan *auditory*. Menurut Md Zawawi, Hassan dan Nisa (2012), gaya pembelajaran *visual* ialah gaya pembelajaran di mana pelajar gemar belajar dengan melihat maklumat yang dipelajari itu samada dalam bentuk gambarajah, tulisan, paparan carta atau paparan komputer. Mereka juga boleh menggambarkan apa yang dibaca atau dilihat sebelumnya. Gaya pembelajaran *auditory* merujuk kepada pelajar yang gemar belajar secara mendengar contohnya mendengar syarahan, perbincangan, rakaman dan sebagainya yang melibatkan deria pendengaran (Mustaffa, 2007).

Cara pemprosesan serta penerimaan maklumat bagi seseorang pelajar adalah berkaitan antara satu sama lain. Hal ini adalah kerana pelajar dapat memproses maklumat yang diperolehi semasa proses PdP dengan baik apabila cara penyampaian maklumat yang digunapakai oleh pensyarah bersesuaian dengan diri pelajar tersebut.

Selaras dengan objektif utama politeknik bagi melahirkan graduan kejuruteraan yang berkemahiran serta cemerlang dalam akademik, maka penggunaan kaedah *flipped learning* semasa proses PdP dilihat dapat membantu pelajar dalam meningkatkan kefahaman terhadap pembelajaran walaupun terdapat perbezaan dalam gaya pembelajaran. Produk pembelajaran yang dibangunkan khususnya untuk meningkatkan kefahaman semasa proses PdP wajar diberi tumpuan terutamanya terhadap gaya pembelajaran yang memerlukan kefahaman yang mendalam dalam konsep teori seperti bidang elektrik dan elektronik. Oleh yang demikian, kajian ini memberi tumpuan terhadap kesan penggunaan kaedah *flipped learning* dalam kalangan pelajar yang berbeza gaya pembelajaran.

1.2 Latar Belakang Masalah

Isu kebolehpasaran graduan *TVET* bukan satu isu atau masalah yang baru di Malaysia. Hal ini adalah kerana peratus bagi siswazah yang telah tamat pengajian di Malaysia tetapi masih tidak mendapat pekerjaan sebanyak 30 peratus (Yusof, Jamaluddin & Mat Lazim, 2013). Namun demikian, wujud isu berkaitan dengan prestasi graduan dari segi etika dan nilai, kemahiran berfikir, kepimpinan, membuat keputusan dan penyelesaian masalah yang dianggap jurang kemahiran yang besar oleh majikan masa kini (Makhbul, Yusof & Awang, 2015). Oleh itu, isu prestasi graduan dalam kerjaya merupakan perkara yang perlu diambil perhatian. Ini kerana ianya berkait rapat dengan kualiti graduan yang dihasilkan oleh sesebuah institusi pendidikan (Tuan Mohd Yasin, Talib & Hasan, 2014). Selain itu, Yusof, Ismail dan Sidin (2008) mengemukakan bahawa pencapaian dalam bidang akademik bukan merupakan faktor utama bagi jaminan mendapat pekerjaan, namun aspek penguasaan kemahiran asas bagi kursus yang diikuti semasa menuntut di IPT juga merupakan faktor yang diambil kira oleh majikan. Ini bermakna kualiti graduan dilihat dari pencapaian akademik dan kemahiran asas terhadap bidang yang dimiliki.

Dapatan dari kajian awal yang dilakukan oleh penyelidik terhadap empat politeknik iaitu Politeknik Mersing, Johor, Politeknik Sultan Azalan Shah, Perak, Politeknik Merlimau, Melaka dan Politeknik Port Dickson, Negeri Sembilan mendapati bahawa mata pelajaran Teknologi Elektrik 1 (DET 1013) merupakan mata pelajaran yang selalu mendapat peratus lulus dengan cemerlang adalah amat rendah manakala peratus pelajar yang gagal adalah tinggi. Ini dapat dibuktikan dengan data yang diperolehi oleh penyelidik dari unit peperiksaan Politeknik Sultan Azlan Shah, Perak mendapati bilangan pelajar yang mendapat gred A adalah seramai 5 orang, gred B seramai 7 orang, gred C adalah seramai 50 orang dan bilangan pelajar yang gagal dalam mata pelajaran ini adalah seramai 9 orang. Ini adalah pelajar bagi sesi Disember 2013. Selain itu juga, hasil temu bual penyelidik dengan pelajar mendapati bahawa kaedah pengajaran yang diaplikasikan oleh pengajar kebanyakannya masih menggunakan kaedah “chalk and talk” yang mana ia tidak lagi relevan pada masa ini. Kebanyakan pelajar tidak memahami konsep yang diajari oleh pengajar sehingga menyebabkan mereka tidak dapat menganalisis gambar rajah litar dengan betul dan menggunakan teori yang tidak tepat dalam menyelesaikan soalan peperiksaan.

Selain itu juga, penyelidik telah menemubual beberapa orang pensyarah bagi mata pelajaran ini dan mereka menyatakan bahawa terdapat beberapa topik yang sukar untuk mereka terangkan kepada pelajar. Antara topik-topik itu adalah *Star-Delta, Transformations, Kirchoff's Law, Thevenin's Theorem, Norton's Theorem* dan *Maximum Power Transfer Theorem*. Kesukaran yang dialami oleh pensyarah ini adalah disebabkan pelajar tidak dapat memahami konsep asas dalam teori-teori ini, mereka tidak dapat memahami litar serta mereka tidak kreatif dalam menyelesaikan soalan-soalan yang diberi. Manakala pelajar pula menghadapi masalah dalam mengimajinasikan isi pembelajaran yang disampaikan oleh pensyarah. Kesukaran yang dialami oleh pelajar ini mengakibatkan mereka merasa bosan dan menjadi tidak berminat untuk mempelajari pembelajaran tersebut. Berdasarkan kepada permasalahan ini, dilihat bahawa penghasilan pembelajaran berasaskan pembelajaran teradun dapat membantu pelajar dan pensyarah dalam menangani masalah yang dihadapi serta pada masa yang sama dapat meningkatkan kualiti pencapaian pembelajaran dan minat mereka dalam topik berkenaan.

Apabila dilihat dengan lebih terperinci, data yang diperolehi menunjukkan bahawa pelajar teknikal ini masih gagal dalam mencapai prestasi yang memuaskan. Akibat dari kegagalan ini menyebabkan impak yang besar kepada negara kerana

graduan yang dihasilkan tidak mempunyai tahap kreativiti dan bakat dalam mendapatkan idea-idea yang bernas serta baru bagi menghasilkan sesuatu yang berinovasi tinggi. Hal ini kerana bagi meningkatkan perkembangan teknologi negara, kreativiti dan inovasi yang dihasilkan oleh perintis tenaga mahir adalah amat penting. Selain itu juga, penerapan pembelajaran sains dan matematik antara komponen utama bagi melahirkan perintis baru dengan cemerlang.

Pembelajaran sains dan matematik adalah unik kerana konsep pembelajaran dan pengajaran berlaku dari peringkat yang paling asas sehingga ke peringkat yang lebih tinggi (Abdullah *et al*, 2018). Ini membawa maksud bahawa tanpa penguasaan konsep pembelajaran sains dan matematik dari peringkat asas atau dari peringkat awal menyebabkan pelajar tidak memahami konsep pembelajaran yang lebih abstrak dan kompleks. Pembelajaran Sains dan Matematik seringkali dianggap satu mata pelajaran yang sukar, membosankan, abstrak dan sukar difahami oleh pelajar (Hui & Rosli, 2021; Lindberg, 2001). Permasalahan ini terjadi adalah kerana suasana pembelajaran yang tradisional, kemahiran menjawab soalan yang lemah dalam kalangan pelajar, pengajaran yang berpusatkan guru dan penekanan dalam penghafalan teori-teori atau konsep-konsep serta aktiviti latihan tubi yang tidak menarik perhatian pelajar (Tahar *et al.*, 2011; Sulaiman & Muhammad, 2010; Tengku Zainal *et al.*, 2009).

Keinginan pensyarah dalam menghabiskan sukatan pelajaran dengan segera bagi membolehkan pelajar menduduki peperiksaan turut menjadi faktor kegagalan pelajar dalam memahami dan menguasai topik pembelajaran. Justeru itu, pelajar dilihat menjadi cepat bosan serta kurang berminat dalam mempelajari matapelajaran itu. Ini secara tidak langsung memberi kesan yang negatif terhadap pencapaian akademik pelajar. Kajian yang telah dijalankan oleh Wang & Zhu (2019) & Madar, Kamaruddin & Puteh (2005), mendapati bahawa pelajar mengalami kesukaran dalam menyelesaikan soalan-soalan yang diberikan oleh pensyarah, di mana ianya dapat menjadikan pelajar berasa putus asa kerana mereka tidak memahami konsep yang diperlukan untuk menjawab soalan tersebut. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan kemerosotan pencapaian pelajar adalah disebabkan oleh pencapaian awal, kemahiran asas, minat, sikap, motivasi dan kemahiran menyelesaikan masalah yang kurang dimiliki oleh pelajar (Araujo, Otten & Birisci, 2017). Ramai pelajar tidak berani mencuba apabila pensyarah mengemukakan soalan jika ada sesuatu topik yang tidak difahami, ini kerana mereka ditertawakan dan diejek apabila memberi jawapan yang salah (Yaapar, Sipon & Mohd Daud, 2013; Ismaon, Iksan & Othman, 2013). Justeru

itu, emosi pelajar terkesan dan ini mengakibatkan minat pelajar terhadap mata pelajaran itu berkurangan dan seterusnya pelajar tersebut memperoleh pencapaian akademik yang kurang cemerlang.

Selain itu, cara pengajaran dalam sistem penyaluran maklumat ini dilihat kurang membantu pelajar-pelajar tersebut seperti menyalin nota atau rumus (Zhou, 2011, Khalid *et al.*, 2010). Penggunaan buku atau modul sendiri yang berlaku pada pelajar politeknik dilihat antara punca kegagalan pelajar dalam memahami isi pembelajaran yang disampaikan. Hal ini dilihat menjadi lebih sukar apabila pelajar terpaksa menghafal kebanyakan teori dan litar yang terdapat dalam modul sendiri atau buku. Para pelajar juga mengalami masalah dalam mengaplikasikan teori-teori yang dipelajari serta menganalisis litar-litar yang diberi dalam soalan-soalan. Menurut Muhamad *et al* (2015), pelajar haruslah kreatif dalam menganalisis litar kerana melalui kreativiti dapat membantu pelajar dalam menyelesaikan masalah dengan tepat serta membantu mengembangkan pemikiran mereka. Oleh itu, adalah penting untuk mempelbagaikan cara pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian pelajar dalam matematik dan sains sehingga ke tahap yang cemerlang. Seiring dengan itu juga mengenalpasti gaya pembelajaran pelajar turut dilihat antara faktor yang penting dalam meningkatkan pencapaian akademik serta minat pelajar.

Pelbagai kajian telah dijalankan berkaitan gaya pembelajaran pelajar. Antaranya adalah kajian yang dijalankan oleh Ishak dan Ahmad (2001) yang mengkaji tentang hubungan pencapaian penyelesaian matematik dengan gaya belajar pelajar. Dalam kajian ini, pengkaji mendapati bahawa gaya pembelajaran mempengaruhi pencapaian penyelesaian matematik pelajar. Menurut Ahmad & Jinggan (2015), Mohd Yusuf (2002), selain faktor kognitif, faktor yang menyumbangkan kepada kegagalan pelajar memberikan pencapaian yang terbaik adalah ketiadaan padanan yang sesuai dalam gaya pembelajaran pelajar dan pendekatan pengajaran pensyarah. Pensyarah seharusnya mengambil berat tentang cara seseorang pelajar itu belajar. Namun demikian, pensyarah kurang memberi penekanan tentang gaya pembelajaran yang sesuai dan patut digunakan oleh pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung (Sargent & Casey, 2020; Junaidi & Sugumaran, 2011; Csapo & Hayen, 2006). Oleh yang demikian, adalah penting untuk seseorang pensyarah mampu mengenalpasti gaya pembelajaran pelajar serta membantu mereka supaya mengamalkan gaya pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian mereka.

RUJUKAN

- Ab Rahman, H., Zainal, N. & Ab Karim, N.A. (2015). Keberkesanan Penggunaan Ict di Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Islam Bagi Sekolah Kebangsaan Desa Pandan Kuala Lumpur. Proceeding of ICT-ITS 2015 e ISBN:978-967-0850-07-8. ms 238-252.
- Abdul Razak, R. & Abdul Rahman, M. (2013). Pembinaan Media Pengajaran Berasaskan Multimedia Di Kalangan Guru ICTL. Jurnal Kurikulum & Abdul Razak, R. (2013). Strategi Pembelajaran Aktif Secara Kolaboratif Atas Talian Dalam Analisis Novel Bahasa Melayu. Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik Bil 1 Isu 3. ms 34-46.
- Abdullah, S. & Ahmad, N.S. (2017). Keberkesanan Aplikasi Youtube Dalam Pengejaran dan Pembelajaran Sains Kejuruteraan Di Politeknik Seberang Perai. E-Proceeding National Innovation and Invention Competition through Exhibition 2017. ms 1-8.
- Ahmad, A. & Jingga, N. (2015). Pengaruh Kompetensi Kemahiran Guru Dalam Pengajaran Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar Dalam Mata Pelajaran Sejarah. Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik Bil 3 Isu 2. ms 1-11.
- Anderson, H.M. (2017). Dale's Cone Experience. Adapted from E. Dale, Audiovisual Methods in Teaching 1969. ms 1-2
- Balakrishnan, V & Chin Lay, G. (2016). Students' Learning Styles and Their Effects on the use of Social Media Technology for Learning. Journal of Telematics and Informatics 33 (2016). ms 808-821.
- Bartsch, R.A. & Cobern, K.M. (2003). Effectiveness of PowerPoint Presentations in Lectures. Journal of Computer & Education 41. ms 77-86.
- Brock, S. & Joglekar, Y. (2011). Empowering PowerPoint Slides and Teaching Effectiveness. Journal of Information, Knowledge and Management Volume 6. ms 1-10.
- Chen, U.R., Masek, A. & Amiruddin, M.H. (2014). Kajian Gaya Pembelajaran dan Motivasi Terhadap Pencapaian Pelajar Diploma Kejuruteraan Di Politeknik.

- Cummins, J.C. (2016). College Student Engagement Patterns in Small Group Learning Activities Conducted in Courses Organized using a Flipped Learning Intrustional Pedagogy. Thesis Doctor of Philosophy at University of Tennessee. ms 1-181.
- Danker, B. (2015). Using Flipped Classroom Approach to Explore Deep Learning in Large Classrooms. *Journal of Education* Volume III Issue 1. Ms 171-186.
- Darnon, C., Buchs, C. & Desbar, D. (2012). The Jigsaw Technique and Self-Efficacy of Vocational Training Students: A Practice Report. Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa, Portugal and Springer Science + Business Media BV. ms 439-449.
- Desa, S.B. & Keny, M.S. (2014). PowerPoint versus Chalkboard Based Lectures in Digital. *Journal of Science, Mathematic and Technology* Vol 2 No 1. ms 82-96.
- Ekayani, P. (2017). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. <https://www.researchgate.net/publication/315105651>
- Fitzsimons, M. (2014). Engaging Students' Learning through Active Learning. *Irish Journal of Academic Practice* Volume 3 Issue 1. ms 1-27.
- FlippedLearning. Dicapai pada Jun 23, 2016, dari <http://www.flippedlearning.org/review>
- Gambari, A.I., Yusuf, H.T. & Balogun, S.A. (2015). Effectiveness of Powerpoint Presentation on Students Cognitive Achievement in Technical Drawing.
- Gerald. R.O, (2014). The Flipped Classroom Model for College Algebra: Effect On Student Achievement. Colorado State University: Tesis Ph.D
- Gibson, K. & Shaw, C.M. (2011). Assessment of Active Learning. *The International Studies Encyclopedia*. ms 1-16.
- Herreid, C.F. & Schiller, N.A. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching*. ms 62-66.
- Jamaluddin, J., Mohd Din, N., Nias Ahmad, M.A., Abdul Jabar, F., Mohamad Fadzillah, N.S. & Husin, Z. (2016). Keberkesanan Kaedah Permainan dalam Pengajaran dan Pembelajaran Prinsip Perakaunan di Sekolah Menengah. *KONAKA 2016*. ms 53-57.

- Katip, K., Abu Bakar, B. & Malia, F.F. (2005). Tinjauan Pelaksanaan Pembelajaran Berkumpulan di Kalangan Pelajar Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) di Johor Bahru. Seminar Pendidikan 2005 Fakulti Pendidikan UTM. ms 1-17.
- Kerr, B. (2015). The Flipped Classroom in Engineering Education: A Survey of the Research. Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). ms 1-4.
- Khalid, R., Ahmad, J. & Hamdan, A. (2015). Pembentukan Sikap Positif Guru Terhadap Pelaksanaan Aktiviti Pentaksiran. *Journal of Personalized Learning*, 1 (1). ms 77-84.
- Kordaki, M. & Siempos, H. (2011). A Collaborative and Adaptive Design Pattern of the Jigsaw Method within Learning Design- Based E- Learning Systems. *Journal of Technology-Enhanced Systems and Tools*, SCI 350. ms 239-255.
- Maden, S. (2010). The Effect of Jigsaw IV on the Achievement of Course of Language Teaching Methods and Techniques. *Educational Research and Review* Vol 5(12). ms 770-776.
- Mak Din, H.A., Zainal Arifin, A.N., Mohamed Masrop, N.A., Mohamed, N.M. & Ahmad, I.F. (2014). Permainan Pendidikan Digital: Satu Kajian Awal. *Jurnal Sultan Alauddin Sulaiman Shah Bil* 1. ms 20-27.
- Md Ibrahim, L.F., Mohamad Yatim, M.H., Md Nasir, M. (2015). Menerokai Kemahiran Abad ke-21 Kanak-Kanak dalam Proses Reka Bentuk Permainan Perceritaan
- Mengduo, Q. & Xiaoling, J. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners. *Chinese Journal Of Applied Linguistics (Bimonthly)* Vol 33 No 4. ms 113-125.
- Mohamed Hussain, S. (2014). Keberkesanan Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Motivasi Pelajar Dalam Pembelajaran Bahasa Melayu.
- Mohd Hamidin, N. (2015). Penggunaan Aplikasi “WhatsApp” Dalam Pembelajaran & Pengajaran (P&P) di KUIS. 1st Global

- Conference On Technology In Language Learning 2015 (GLIT2015). ms 145- 152.
- Mohd Nor, A. & Sharif, S. (2014). Penggunaan Bahan Visual di Kalangan Guru Teknikal. *Jurnal Pemikir Pendidikan* Vol 5. ms 79-98
- Pharmacology: Evaluation of Their Impact on Medical Student's Knowledge and Their Preferences. *International Journal of Advanced Health Sciences* Vol 1 Issue 5. ms 10-15.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work: A Review of the Research? *Journal of Engineering Education* 93(3). ms 223-231.
- Proceeding of the Global Summit on Education, GSE2014. ms 485-495.
- Rand, A.D. (2017). Use of Role Assignment To Increase Social Presence For Improved Quality of Online Discussion. Thesis of Doctor of Philosophy in Instructional Design and Development. ms 1-187.
- Recordings and Automated Feedback on Student Performance. *Journal of Computer & Education* 54 (2010) 992-998. Dicapai pada Ogos 21. 2016
- Samsudin, N., Wan Mohd Rosly, W.N., Mohamad Japeri, A.Z.U.S., Mohd Abd Rahman, S. & Syed Abdullah, S.S. (2017). Keberkesanan Permainan Interaktif dalam Mengatasi Masalah Kebimbangan Terhadap Matapelajaran Matematik di Kalangan Pelajar. *International Academic Research Journal of Social Science* 3 (1). ms 202-207.
- Shume, T., Stander, E. & Grier, A.S. (2015). The Jigsaw Method and Cooperative Learning. SESYNC Collection from 2013-2015. <http://www.sesync.org/forhttp://www.sesync.org/for-you/educator/case-study-collection>. ms 1-6.
- Sidal, A. (2003). Kerja Berpasukan: Strategi ke Arah Keberkesanannya. *Jurnal Pengurusan Awam* Jilid 2 Bilangan 1. ms 68-83.
- Sidek, S. & Hashim, M. (2016). Pengajaran Berasaskan Video dalam Pembelajaran Berpusatkan Pelajar: Analisis dan Kajian Kritikal. *Journal of ICT in Education (JICTIE)* ISSN 2289-7844 Vol 3. ms 24-33.

- Somasundram, B. & Mohamod, Z. (2017). Keberkesanan Pembelajaran Koperatif Terhadap Pencapaian Dan Motivasi Murid Sekkolah Menengah Dalam Pembelejaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu-JPBM* Vol 7, Bil 1. ms 11-23.
- Spiller, D. (2009). Assessment. Feedback to Promote Student Learning. The University of WAIKATO. ms 1-19.
- Sugianti (2016). The Implementation of Jigsaw Technique To Teach Poetry of Buya Hamka. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR_JRME)*. ms 65-68.
- Susskind, J.E. (2004). PowerPoint's Power in the Classroom: Enhancing Student's Self-efficacy and Attitudes. *Journal of Computer & Education* 45. ms 203-215.
- Thomas, M.M. (2014). Acting Out in Class: The Group Role-Play Advantage Over PowerPoint Presentations. *Journal of Legal Studies in Business* Volume 19. ms 118-128.
- Thorne, K. (2003). *Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning*. London Kogan Page.
- Veloo, A. (2011). Keupayaan Teori dan Pelaksanaan Petak15.siran dalam Pembelajaran. *Journal of Governance and Development* Vol 7. ms 8-
- Walker, I & Crogan, M. (1998). Academic Performance, Prejudice, and The Jigsaw Classroom: New Pieces to the Puzzle. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 8. ms 381-393.
- Watson, N.E. (2009). The Benefirs of Active Learning Trough Discussion in an Advanced Classroom. Master Teacher Program by The Center for Teaching Excellence, United States Military Academy, West Point NY. ms 1-9.
- Xingeng, D. & Jianxing, L. (2012). Advantages and Disadvantages of PowerPoint in Lectures to Science Students. *IJ. Education and Management Engineering* 2012 Volume 9. ms 61-65.
- Yaapar, S., Sipon, M. & Mohd Daud, S. (2013). Kesianaan Pelajar Kolej Komuniti Selayang Dari Aspek Minat Dan Sikap Terhadap Bidang Kemahiran Pendidikan Teknik Dan Vokasional (PTV)

Dalam Sistem Modular Kebangsaan. Seminar Pasca Siswazah
Dalam Pendidikan (GREDUC 2013). ms 613-629.

Yusri, G., Mohd Rahimi, N., M. Shah, P., Wah, W.H. & Thalal Hassan, A.
(2012). Penggunaan Strategi Belajar Bersama Rakan Dalam
Kalangan Pelajar Kursus Bahasa Arab di Universiti Teknologi
Mara (UiTM). Asia Pacific Journal of Educators and
Education Vol 27. ms 37-50.



VITA PENYELIDIK

Penyelidik telah dilahirkan pada 22 September 1985 di Batu Pahat, Johor. Memulakan pendidikan rendah di Sekolah Kebangsaan Kuala Pilah di Kuala Pilah, Negeri Sembilan pada tahun 1992 hingga 1995. Seterusnya penyelidik berpindah ke Batu Pahat, Johor dan menyambung sesi persekolahan di Sekolah Kebangsaan Peserai dari tahun 1996 hingga 1998. Penyelidik telah mendapat pendidikan di Sekolah Menengah Kebangsaan Dato Onn, Batu Pahat Johor dari tahun 1998 hingga 2002. Penyelidik telah menyambung pengajian diperingkat diploma di Universiti Teknologi Mara Dungun, Terengganu (2003-2006) dalam jurusan Kejuruteraan Elektrik (Elektronik) dan tamat pengajian dengan kepujian. Setelah tamat pengajian diperingkat diploma, penyelidik menyambung pengajian ke peringkat ijazah pertama di Universiti Teknologi Mara Shah Alam, Selangor (2007-2010) dalam jurusan Kejuruteraan (Kepujian) Elektrik dan mengambil pengkhususan dalam instrumentasi. Setelah tamat pengajian di peringkat ijazah pertama, penyelidik telah menyambung pengajian di peringkat sarjana dengan jurusan Pendidikan Teknik dan Vokasional di Universiti Tun Hussein Onn (2011-2012), penyelidik meneruskan pengajian diperingkat kedoktoran pada tahun 2014 dan masih berada dalam pengajian ketika kajian ini ditulis. Sepanjang pengajian di UTHM, penyelidik telah melibatkan diri dalam beberapa aktiviti yang berkaitan dengan perkembangan ilmu diantaranya:

1. Pembantu Penyelidik bagi Geran yang bertajuk '*Index of Happiness*' (2017-2019)
2. Penyelaras Kursus Khidmat Masyarakat sesi 2 di Universiti Tun Hussein Onn, Malaysia. (2016-2017)
3. Pensyarah sambilan bagi Kursus Khidmat Masyarakat di Univerisiti Tun Hussein Onn Malaysia . (2014-2018)