

PEMBANGUNAN ELEMEN KOMPETENSI KEMAHIRAN HIJAU BAGI
PELAJAR TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL

MUHAMMAD IQMALHAKIM BIN NOR AZIZI

Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknikal dan Vokasional (KBV)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

APRIL 2021

Saya akui tesis ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Pelajar : 

MUHAMMAD IQMALHAKIM BIN NOR AZIZI

Tarikh : ...2 Mei 2021.....

Penyelia : 

DR. AFFERO BIN ISMAIL



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

DEDIKASI

Teristimewa buat ayah dan ibu yang disayangi dan dikasihi, Nor Azizi bin Mohd. Isa dan Hapsah binti Hussain. Kepada adik-beradik tersayang, Nor Hidayah, Mohd Zikrilhakim dan Muhammad Isyraqhakim, segala doa, pengorbanan, dorongan, kesabaran serta kasih sayang daripada kalian amatlah ku sanjungi dan ku hargai.

Khas buat penyelia yang dikasihi, Dr. Affero bin Ismail segala bimbingan, tunjuk ajar dan jasamu tidak akan ku lupai. Juga buat rakan-rakan sekelas dan teman-teman seperjuangan yang masih setia bersama-sama sepanjang menempuhi pengajian ini, terima kasih di atas sokongan dan semangat daripada kalian. Hanya Allah sahaja yang mampu membalas jasa baik kalian.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Syukur ke hadrat Ilahi yang telah memberi saya peluang dan kekuatan untuk menyiapkan projek ini. Semoga Allah s.w.t mencurahkan rahmat ke atas kita semua. Setinggi-tinggi penghargaan kepada pensyarah pembimbing saya iaitu Dr. Affero bin Ismail yang telah banyak membantu, memberi bimbingan dan tunjuk ajar serta sentiasa bersabar dengan karenah saya. Segala teguran, nasihat dan tunjuk ajar serta kata-kata semangat akan tetap saya ingati dan amatlah dihargai.

Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan penghargaan khasnya kepada kedua ibu bapa yang tercinta iaitu Nor Azizi bin Mohd. Isa dan Hapsah binti Hussain serta keluarga yang tidak pernah jemu dalam memberi sokongan, semangat dan kata-kata nasihat dalam memotivasikan insan yang kerdil ini.

Ucapan penghargaan dan ribuan terima kasih juga ditujukan kepada teman-teman seperjuangan, rakan-rakan sekelas serta rakan-rakan sepermainan yang banyak membantu dan memberi kerjasama sama ada secara langsung ataupun tidak langsung di sepanjang tempoh menyiapkan kajian ini. Semoga kita semua sentiasa diberkati oleh Allah S.W.T.

Amin Ya-Rabbal alamin.



ABSTRAK

Kemahiran hijau merupakan kemahiran yang perlu ada pada semua peringkat umur dan ianya mendasari semua bidang. Individu yang memasuki industri mesti dilengkapi dengan kemahiran dan pengetahuan yang mencukupi berkaitan dengan kemahiran hijau. Sehubungan dengan itu kajian ini dijalankan untuk membangunkan elemen kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif bersifat penerokaan berurutan. Kajian ini dijalankan dalam dua fasa dimana fasa pembangunan elemen (fasa pertama) menggunakan kaedah temu bual dan dianalisis menggunakan analisis tematik dan analisis matriks manakala bagi fasa pengesahan elemen (fasa kedua) menggunakan borang persetujuan pakar bagi mendapatkan data dan dianalisis menggunakan *Fuzzy Delphi Method*. Hasil daripada temu bual yang melibatkan tiga orang pakar telah menghasilkan 34 kod selepas dianalisis menggunakan analisis tematik. Hasil daripada analisis matriks telah menghasilkan 45 item kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional. Sebanyak 41 elemen kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional telah mendapat persetujuan dan diterima oleh 10 orang pakar. Impak terbesar dalam kajian ini adalah untuk menghasilkan pelajar yang mempunyai kemahiran hijau bagi menghadapi industri hijau setelah tamat pengajian di kolej vokasional.

Kata Kunci: Kemahiran hijau; Kompetensi; Teknologi Pembinaan; *Fuzzy Delphi Method*.

ABSTRACT

Green skills are skills that must be present at all ages and they underlie all areas. Individuals entering the industry must be equipped with adequate skills and knowledge related to green skills. Accordingly this study was conducted to develop green skills competency elements for Construction Technology students in vocational colleges. This study uses a qualitative approach of sequential exploratory. This study was conducted in two phases where the element development phase (first phase) using interview method and analyzed using thematic analysis and matrix analysis while for element validation phase (second phase) using expert consent form to obtain data and analyzed using Fuzzy Delphi Method. Results from interviews involving three experts produced 34 codes after being analyzed using thematic analysis. The results of the matrix analysis have produced 45 green skills competencies items for Construction Technology students in vocational colleges. A total of 41 elements of green skills competencies for Construction Technology students in vocational colleges were approved and accepted by 10 experts. The biggest impact of this study is to produce students with green skills to face the green industry after graduating from vocational colleges.

Keywords: Green skills; Competency; Construction Technology; Fuzzy Delphi Method.



KANDUNGAN

	TAJUK	i
	PENGESAHAN PELAJAR	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiv
	SENARAI SINGKATAN	xv
	SENARAI LAMPIRAN	xvi
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	5
	1.3 Penyataan Masalah	9
	1.4 Tujuan Kajian	11
	1.5 Objektif Kajian	11
	1.6 Persoalan Kajian	12
	1.7 Skop Kajian	12
	1.8 Limitasi Kajian	12



1.9	Kerangka Konsep Kajian	12
1.10	Definisi Operasi	14
1.10.1	Kompetensi	14
1.10.2	Kemahiran Hijau	14
1.10.3	Domain Kognitif	14
1.10.4	Domain Afektif	14
1.10.5	Domain Psikomotor	15
1.10.6	Domain Sosial	15
1.10.7	Domain Teknikal	15
1.10.8	Teknologi Pembinaan	15
1.10.9	Kolej Vokasional	16
1.10	Rumusan	16
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	17
2.1	Pengenalan	17
2.2	Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET)	17
2.3	Kolej Vokasional	19
2.3.1	Matlamat dan Objektif Kolej Vokasional	21
2.3.2	Kurikulum Kolej Vokasional	22
2.4	Teknologi Pembinaan	23
2.5	Kemahiran Hijau	24
2.5.1	Kepentingan Kemahiran Hijau	25
2.5.1.1	kepada TVET	25
2.5.1.2	kepada Pelajar	26
2.5.1.3	kepada Pensyarah	27



2.6	Kompetensi	28
2.6.1	Domain Kompetensi	29
2.6.1.1	Pengetahuan (Domain Kognitif)	30
2.6.1.2	Sikap (Domain Afektif)	32
2.6.1.3	Kemahiran (Domain Psikomotor)	34
2.7	Model	36
2.7.1	Taksonomi Bloom	36
2.7.1.1	Kognitif	37
2.7.1.2	Afektif	39
2.7.1.3	Psikomotor	39
2.8	Kajian-kajian Lepas	40
2.9	<i>Fuzzy Delphi Method</i>	42
2.9.1	Penganalisan Data bagi <i>Fuzzy Delphi Method</i>	45
2.9.2	Prosedur menjalankan <i>Fuzzy Delphi Method</i>	45
2.10	Elemen Kompetensi Kemahiran Hijau diperolehi daripada Kajian Literatur	47
2.11	Rumusan	49
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	50
3.1	Pengenalan	50
3.2	Reka Bentuk Kajian	50
3.3	Proses Kajian	53
3.3.1	Fasa Pembangunan Elemen	53
3.3.2	Fasa Pengesahan Elemen	54
3.4	Prosedur Kajian Fasa Pembangunan Elemen	55
3.4.1	Instrumen Kajian	55



3.4.1.1	Protokol Temu Bual	55
3.4.1.2	Senarai Semak	56
3.4.2	Sampel Kajian dan Kaedah Persampelan	56
3.4.2.1	Pihak Industri Pembinaan	57
3.4.3	Penganalisan Data	57
3.4.3.1	Analisis Tematik	58
3.4.3.2	Analisis Matiks	58
3.5	Prosedur Kajian Fasa Pengesahan Elemen	59
3.5.1	Instrumen Kajian	59
3.5.1.1	Borang Persetujuan Pakar	59
3.5.2	Sampel Kajian dan Kaedah Persampelan	60
3.5.2.1	Pakar Teknologi Pembinaan	61
3.5.3	Penganalisan Data	61
3.5.3.1	<i>Fuzzy Delphi Method</i>	62
3.6	Kaedah Penganalisan Data	62
3.7	Kesahan dan Kebolehpercayaan	63
3.7.1	Temu Bual	63
3.7.2	Borang Persetujuan Pakar	64
3.8	Kerangka Operasi Kajian	65
3.9	Rumusan	68
BAB 4	ANALISIS KAJIAN	69
4.1	Pengenalan	69
4.2	Fasa Pembangunan Elemen	70
4.2.1	Demografi Responden	70



4.2.2	Analisis Tematik	71
4.2.2.1	Mengenali dan Memahami Data	71
4.2.2.2	Menyusun Kod	72
4.2.2.3	Mencari Tema	83
4.2.2.4	Menyemak Semula Tema	85
4.2.3	Analisis Matriks	86
4.3	Fasa Pengesahan Elemen	93
4.3.1	Demografi Pakar	93
4.3.1.1	Jantina	94
4.3.1.2	Pengalaman Mengajar	94
4.3.1.3	Jawatan	94
4.3.1.4	Pengalaman di Industri	95
4.3.2	<i>Fuzzy Delphi Method</i>	95
4.3.2.1	Kemahiran Hijau dalam Aspek Kognitif	96
4.3.2.2	Kemahiran Hijau dalam Aspek Afektif	99
4.3.2.3	Kemahiran Hijau dalam Aspek Psikomotor	102
4.3.2.4	Kemahiran Hijau dalam Aspek Sosial	105
4.3.2.5	Kemahiran Hijau dalam Aspek Teknikal	108
4.4	Rumusan	115
BAB 5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	116
5.1	Pengenalan	116
5.2	Ringkasan Kajian	117
5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	119



5.3.1	Elemen Kompetensi Kemahiran Hijau yang Diperlukan oleh Industri	119
5.3.2	Pembangunan Elemen Kompetensi Kemahiran Hijau bagi Pelajar Kolej Vokasional	121
5.3.3	Kesepakatan daripada Pakar terhadap Elemen Kompetensi Kemahiran Hijau bagi Pelajar Kolej Vokasional	124
5.4	Kesimpulan	129
5.5	Cadangan bagi Kajian Lanjutan	131
5.6	Penutup	132
	RUJUKAN	133
	LAMPIRAN	155
	VITA	



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

2.1	Tahap kompetensi kognitif	31
2.2	Tahap kompetensi afektif Krathwohl dan Grandlund	33
2.3	Domain kognitif asal Bloom	37
2.4	Domain kognitif ubahsuai Bloom	38
2.5	Aras domain afektif	39
2.6	Aras domain psikomotor	39
2.7	Pembolehubah linguistik bagi 7 skala	47
2.8	Pembolehubah linguistik bagi 5 skala	47
2.9	Kod daripada kajian literatur	48
3.1	Rumusan proses kajian	53
3.2	Bahagian dan kandungan protokol temu bual	56
3.3	Skala likert tujuh aras	60
3.4	Rumusan analisis data	63
4.1	Latar belakang responden berdasarkan jantina	70
4.2	Profail latar belakang responden	71
4.3	Kod dan perincian temu bual	73
4.4	Kod temu bual	82
4.5	Kod diperoleh daripada kajian literatur	82



4.6	Tema yang dibentuk serta bilangan kod dalam tema	84
4.7	Kompilasi tema dan kod	84
4.8	Analisis matriks bagi persilangan dapatan temu bual dan dapatan semakan literatur	87
4.9	Jantina	94
4.10	Pengalaman mengajar	94
4.11	Jawatan	95
4.12	Pengalaman di industri	95
4.13	Dapatan nilai <i>threshold</i> (<i>d</i>) bagi konsensus pakar (kognitif)	97
4.14	Dapatan data bagi konsensus pakar (kognitif)	98
4.15	Dapatan nilai <i>threshold</i> (<i>d</i>) bagi konsensus pakar (afektif)	100
4.16	Dapatan data bagi konsensus pakar (afektif)	101
4.17	Dapatan nilai <i>threshold</i> (<i>d</i>) bagi konsensus pakar (psikomotor)	103
4.18	Dapatan data bagi konsensus pakar (psikomotor)	104
4.19	Dapatan nilai <i>threshold</i> (<i>d</i>) bagi konsensus pakar (sosial)	106
4.20	Dapatan data bagi konsensus pakar (sosial)	107
4.21	Dapatan nilai <i>threshold</i> (<i>d</i>) bagi konsensus pakar (teknikal)	109
4.22	Dapatan data bagi konsensus pakar (teknikal)	110
4.23	Elemen kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional (elemen akhir)	113
4.24	Meta elemen bagi kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional	114
5.1	Dapatan kajian dan meta elemen bagi kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan	125



SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka konsep kajian	13
2.1	Hubungkait antara domain, penilaian dan hasil pembelajaran	30
2.2	Graf segitiga min melawan nilai <i>triangular</i>	45
2.3	Peratus kesepakatan pakar	47
3.1	Proses kajian dijalankan	52
3.2	Kerangka Operasi Kajian	67
4.1	Contoh transkrip temu bual yang dijalankan	72
4.2	Item kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional	112
5.1	Gambarajah keseluruhan proses pembangunan elemen kompetensi kemahiran hijau bagi pelajar Teknologi Pembinaan di kolej vokasional	130



SENARAI SINGKATAN

KeTTHA	-	Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia
DTHK	-	Dasar Teknologi Hijau Kebangsaan
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
BPTV	-	Bahagian Pendidikan Teknik dan Vokasional
SMV	-	Sekolah Menengah Vokasional
SKM	-	Sijil Kemahiran Malaysia
MTUN	-	<i>Malaysia Technical University Network</i>
PTV	-	Pendidikan Teknikal dan Vokasional
IPT	-	Institut Pengajian Tinggi
TVET	-	<i>Technical Vocational Education and Training</i>
FPTV	-	Fakulti Pendidikan Teknik dan Vokasional
UTHM	-	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
KV	-	Kolej Vokasional
KH	-	Kemahiran Hijau
ESD	-	<i>Education for Sustainable Development</i>
FDM	-	<i>Fuzzy Delphi Method</i>
OJT	-	<i>On Job Training</i>
SE	-	<i>School Enterprise</i>
GB	-	<i>Green Building</i>



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

A	Protokol Temu Bual	154
B	Pengesahan Pakar bagi Protokol Temu Bual	157
C	Senarai Semak	172
D	Borang Persetujuan Pakar	175
E	Pengesahan Pakar bagi Borang Persetujuan Pakar	183
F	Contoh Penilaian Pakar menggunakan <i>Google Form</i>	187
G	Borang Tinjauan Awal	198
H	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian	201
I	Carta Gantt Penyelidikan	213



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Isu alam sekitar merupakan masalah sosial yang sentiasa melanda masyarakat bermula dengan masalah pencemaran alam sekitar, perubahan iklim global serta kekurangan sumber semula jadi dunia yang mengancam kehidupan individu, masyarakat dan organisma hidup yang lain (Bruni, Chance dan Wesley, 2012). Alam sekitar merupakan unsur yang melibatkan perhubungan antara dua unsur iaitu abiotik dan biotik di mana unsur abiotik dikenali sebagai unsur tidak hidup seperti angin dan suhu manakala unsur biotik pula ialah unsur hidup seperti manusia dan ikan (Ismail, Syed Hussain dan Ayob, 2004). Aktiviti manusia merupakan antara punca utama kerosakan alam sekitar (Abdul Rahman, 2010). Pertambahan penduduk, perkembangan teknologi dan perubahan budaya masyarakat telah menggalakkan penggunaan sumber alam sedangkan usaha pemeliharaan alam sekitar tidak dijalankan (Mohamad, Muhammad dan Hasan, 2004). Kesan daripada kegiatan manusia sendiri telah menyumbang kepada peningkatan gas rumah hijau di atmosfera yang menyebabkan pemanasan global (Ismail dan Abdul Rahman, 2011). Fenomena pemanasan global yang semakin kritikal telah menyebabkan kepupusan flora dan fauna, paras laut meningkat akibat hakisan glasier di kutub, kelebaran kawasan gurun serta peristiwa-peristiwa bencana alam seperti kemarau, tsunami, banjir dan pencemaran udara yang mana telah mengorbankan ribuan manusia di seluruh dunia (Grove, 2002).

Tahun kebelakangan ini, banyak negara telah memberi tumpuan kepada pertumbuhan hijau yang bertujuan untuk mencapai model ekonomi yang berdaya



tahan, rendah karbon serta sumber yang lebih efisien yang membawa kepada kualiti kehidupan yang lebih tinggi dan menggalakkan kesejahteraan rakyat termasuklah daripada aspek pendidikan. Sebelum ini, kebanyakan aktiviti ekonomi tidak menyumbang kepada pembangunan lestari daripada segi sosial, ekonomi mahupun alam sekitar disebabkan oleh tahap teknikal dan teknologi yang kurang canggih (Chinowsky, Hayles, Schweikert, Strzepek, Strazepek dan Schlosser, 2011). Negara-negara di seluruh dunia telah membayar kos yang sangat tinggi untuk pencemaran alam sekitar dan perubahan iklim. Pencemaran alam sekitar dan perubahan iklim memberi kesan negatif terhadap kelestarian aktiviti ekonomi di seluruh dunia. United Nations Environment Programme (UNEP) (2011) menyatakan disebabkan oleh berlakunya perubahan iklim dan persekitaran, maka akan berlakunya perubahan corak cuaca, kemarau yang teruk atau monsun, peningkatan paras laut dan sebagainya. Kesan-kesan ini akan menyebabkan kesan buruk terhadap sosial dan ekonomi jika tindakan pragmatik tidak diambil bagi mengatasi masalah ini. Peraturan alam sekitar membawa kepada kemajuan teknikal dan peningkatan permintaan kemahiran teknikal dan sains (Vona, Marin, Consoli dan Popp, 2015).

Pelbagai pihak seperti kerajaan, organisasi luar dan para saintis mengemukakan idea untuk menyelesaikan masalah ini. Salah satu kaedah yang dipersetujui mampu menangani masalah ini ialah kesedaran terhadap teknologi hijau. Tindakan kerajaan dalam menyokong usaha ini dapat dilihat melalui Rancangan Malaysia Kesepuluh (RMK-10) apabila tertubuhnya Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia (KeTTHA) yang berfungsi sebagai agensi yang menjana pertumbuhan teknologi hijau negara. Kementerian ini memainkan peranan penting dalam mempromosi dan mensinergikan teknologi hijau dalam semua bentuk pembangunan. Dengan adanya agensi seperti ini, sedikit sebanyak dapat membantu kita menangani masalah ini kerana implimentasi teknologi hijau dapat memberi kesan negatif yang minima terhadap alam sekitar (KeTTHA, 2015). Ini mencerminkan bahawa kerajaan Malaysia memberi tumpuan untuk menangani pencemaran alam sekitar dan perubahan iklim.

Justeru itu, kesedaran teknologi hijau dalam pendidikan merupakan agen yang paling berpengaruh dalam masyarakat untuk menyampaikan maklumat dalam meminimalisasikan kesan negatif terhadap alam sekitar (Hanifah, Shahrudin, Mohmadisa, Nasir dan Yazid, 2015). Pendidikan berkaitan alam sekitar perlu dimulakan dari rumah, peringkat sekolah rendah seterusnya ke peringkat yang lebih



tinggi dalam memupuk kesedaran untuk menangani fenomena yang serius ini. Institusi pendidikan seperti sekolah perlu menjadi saluran utama pendidikan kepada masyarakat supaya pengetahuan, kemahiran, nilai-nilai murni dan tindakan yang betul dapat disebarkan dengan baik (Abdullah, 2012). Golongan awal usia yang mengamalkan teknologi hijau amat berpotensi mempengaruhi amalan mereka pada masa hadapan (Garabuau-Moussaoui, 2011).

Pada Julai 2009, mantan Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Najib Tun Abdul Razak telah melancarkan Dasar Teknologi Hijau Kebangsaan (DTHK) yang menekankan kepada aspek pemacuan pertumbuhan ekonomi negara dan pembangunan lestari. DTHK mempunyai empat (4) tonggak utama iaitu tenaga, alam sekitar, ekonomi dan sosial. Dasar ini diwujudkan kerana teknologi hijau berpotensi besar sebagai alternatif dalam memacu pembangunan negara kerana dapat menjana tenaga dengan kos yang lebih murah, selamat dan mesra pengguna.

Seiring dengan DTHK, kerajaan juga telah menambahbaik kurikulum pendidikan Malaysia dengan memasukkan elemen teknologi hijau. Elemen 'Teknologi Hijau dalam Melestarikan Alam' digunakan dalam kurikulum Tingkatan 4 seperti yang termaktub dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP). Elemen ini digunakan adalah untuk melahirkan pelajar yang menyedari keputusan dan tindakan bahawa setiap individu mempunyai impak kepada alam sekitar, harus menghormati bumi serta menyedari sebarang perkembangan dan pembangunan mestilah mengikut kadar dan cara yang sesuai dengan kapasiti bumi pulih semula. Program di bawah kerjasama oleh KeTTHA, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), Yayasan Hijau Malaysia (YaHijau), Pusat Pendidikan dan Latihan Tenaga Boleh Baharu, Kecekapan Tenaga dan Teknologi Hijau (CETREE) telah mewujudkan sebuah Modul Teknologi Hijau Asas Kelestarian edisi panduan guru. Jadi guru dapat melatih atau mendidik pelajar mengikut modul yang telah disediakan. Hasan, Abdul Kadir dan Asimiran (2013) menyokong usaha kerajaan ini dengan menyatakan aktiviti yang mampu memberi impak positif ialah aktiviti yang dilakukan dalam kurikulum dan kokurikulum sekolah yang melibatkan semua pelajar.

Malaysia kini sedang melalui satu era iaitu era transformasi pendidikan ke arah yang lebih baik. Pendidikan di Malaysia kini dalam usaha dipertingkatkan sebaris dengan negara-negara Asia yang lain. Salah satu aspirasi di dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia yang diperkenalkan pada 2013 ialah membangunkan sistem yang tidak hanya menumpu kepada laluan akademik biasa, tetapi turut memberi penekanan



kepada laluan Pendidikan Latihan Teknikal dan Vokasional atau TVET. TVET ialah satu sistem pendidikan yang menyediakan latihan khusus untuk kemahiran-kemahiran teknikal dan beberapa kemahiran yang lain (Kayan, Hamzah dan Udin, 2011). Terdapat pelbagai institusi TVET yang telah diwujudkan oleh kerajaan antaranya *Malaysia Technical University Network* (MTUN), Giat MARA, Institut Latihan Perindustrian (ILP), Pusat Latihan Teknologi Tinggi (ADTEC), Kolej Poly-Tech MARA, Kolej Kejururawatan, Kolej Vokasional dan banyak lagi.

Teknologi hijau merangkumi pelbagai aspek alam sekitar yang sangat luas, dan salah satunya adalah kemahiran hijau. Buntat dan Othman (2012) menyatakan istilah kemahiran hijau muncul sejak kedatangan teknologi hijau. Teknologi hijau memerlukan satu kemahiran khusus untuk mengoperasikan teknologi hijau itu sendiri iaitu dipanggil sebagai kemahiran hijau atau *green skills* (Rebecca, 2010). Kemahiran hijau diperlukan untuk mengendalikan dan membangunkan teknologi hijau. Kemahiran hijau ditafsirkan sebagai satu kemahiran yang mendasari semua bidang pekerjaan dan perlu ada pada setiap insan. Menurut Strachan dan Laing (2010), kemahiran hijau ialah sebuah kemahiran yang merangkumi kebolehpercayaan, inisiatif dan kemahiran interpersonal yang mesti ada di dalam diri setiap manusia.

Kemahiran hijau bermaksud pengetahuan, kebolehan, nilai dan sikap yang diperlukan dalam kehidupan. Secara umumnya, kemahiran hijau dianggap sebagai kemahiran untuk kemampuan yang berkaitan dengan kemahiran teknikal, pengetahuan, nilai dan sikap yang diperlukan dalam tenaga kerja untuk membangun dan menyokong hasil sosial, ekonomi dan persekitaran yang mampan dalam perniagaan, industri dan komuniti (McDonald, Condon dan Riordan, 2012). Setiap individu dinasihatkan untuk mengamalkan kemahiran hijau dalam kehidupan seharian mereka sebanyak yang mungkin dimana mereka boleh memulakan dengan amalan biasa seperti menggunakan bekas sendiri apabila mereka membeli makanan daripada mereka menggunakan Styrofoam atau bekas plastik yang tidak mesra alam (Kamis, Ramlee, Abdul Wahab dan Ismail, 2016).

Dua jenis kemahiran utama yang sering dikehendaki oleh majikan ialah kemahiran teknikal dan kemahiran generik. Secara umum, kemahiran teknikal dianggap sebagai kemahiran yang berkaitan dengan pekerjaan, seperti pengaturcaraan, membaiki kereta, memotong kayu, membina bangsal dan sebagainya (Laker dan Powel, 2011). Manakala kemahiran generik adalah kemampuan untuk mengendali pekerjaan dan manusia seperti kemahiran komunikasi, kemahiran kerja berpasukan,



penyelesaian masalah dan pemikiran kritis (Zhang, 2012). Kedua-dua kemahiran teknikal dan kemahiran generik adalah penting untuk mendapatkan pekerjaan. Walau bagaimanapun, senario ini telah berubah dimana seseorang yang mempunyai kemahiran teknikal dan kemahiran generik tidak mencukupi baginya untuk mendapatkan pekerjaan (Abdullah, Mohamed, Sabran, Muthusamy dan Amin, 2009). Selain daripada kemahiran yang disebutkan di atas, majikan mula mencari tenaga kerja dengan kemahiran hijau yang sangat diperlukan untuk mempromosikan pembangunan kelestarian dalam sosial, ekonomi dan persekitaran. Hal ini kerana kebanyakan industri telah beralih kepada industri hijau maka majikan memerlukan pekerja yang mempunyai kemahiran hijau dalam memenuhi keperluan industri hijau dan ekonomi hijau (Buntat dan Othman, 2012).

Kemahiran hijau berkait rapat dengan alam pekerjaan kelak. Strieska-Illina, Haro dan Jeon (2011) menyatakan kemahiran hijau mendapat permintaan yang tinggi dalam pembangunan ekonomi hijau. Jadi, kemahiran hijau ini merupakan satu kemahiran yang perlu diterapkan dalam setiap pelajar kolej vokasional agar mereka dapat menghadapi cabaran kehidupan selepas tamat pengajian di kolej vokasional kelak.

1.2 Latar Belakang Masalah

Sehingga hari ini, sudah berlaku pelbagai bencana alam di Malaysia. Negara juga tidak mahu digemparkan dengan sebarang ancaman baru daripada pencemaran tersebut hingga ke tahap mengancamkan keamanan dan keselamatan negara. Sudah berlaku pelbagai bencana alam yang datangnya daripada tangan manusia sendiri seperti gempa bumi, kemarau, banjir dan tsunami (Md. Jahi, 2001). Perasaan kurang prihatin dan bertanggungjawab individu terhadap memelihara alam sekitar telah memberi kesan negatif kepada alam semulajadi dan kualiti hidup manusia (Tan dan Azman, 2011). Pelbagai kaedah telah disyorkan dan dilakukan untuk menangani masalah ini namun masih ramai pihak yang mengambil sikap tidak ambil peduli.

Sesetengah negara terutama negara maju mula mengambil langkah berjaga-jaga dan langkah-langkah untuk menangani isu alam sekitar dengan memindahkan model ekonomi semasa kepada ekonomi hijau (*European Centre for the Development of Vocational Training*, 2010). Ekonomi hijau bermakna pembuatan, komersil, perkhidmatan dan aktiviti ekonomi lain yang lebih mesra alam serta menghasilkan



pelepasan karbon yang lebih rendah, dan menggunakan tenaga yang tidak boleh diperbaharui yang lebih rendah yang membawa kepada peningkatan kesejahteraan dan sosial (*United Nations Environment Programme, 2011*). *European Centre for the Development of Vocational Training* atau CEDEFOP (2010) juga menyatakan peralihan kepada ekonomi hijau telah meningkatkan kadar perubahan dalam pasaran tenaga kerja dan kemahiran yang dikehendaki oleh industri hijau. Industri hijau yang menyokong ekonomi hijau memerlukan pekerja dengan kemahiran hijau untuk melaksanakan tugasnya.

Jadi apabila dilihat semula bagaimana cara untuk mendedahkan keperluan kemahiran hijau ini dengan lebih efektif kepada manusia, tidak lain ianya adalah dalam bentuk pendidikan. Penerapan kemahiran hijau dalam sistem pendidikan mampu mewujudkan masyarakat yang mempunyai kesedaran yang tinggi terhadap alam sekitar dan juga melahirkan masyarakat Malaysia yang beretika tinggi (Chen, Hill, Ohlemüller, Roy dan Thomas, 2011). Untuk melahirkan individu yang mempunyai sikap keprihatinan yang tinggi terhadap alam sekitar adalah dengan memberinya pengetahuan tentang alam sekitar (Kollmuss dan Agyeman, 2002). Tahap kesedaran masyarakat Malaysia terhadap kemahiran hijau masih belum mencapai tahap yang memuaskan (Kiat Lian, 2010). Bukan itu sahaja, boleh dikatakan masih ramai yang tidak biasa dan tahu tentang istilah kemahiran hijau. Selain itu, pendidikan merupakan medium paling mudah untuk menyampaikan maklumat serta mampu meningkatkan kualiti hidup. Pendidikan boleh dijadikan sebagai medium yang penting dalam menyampaikan input dan maklumat berkaitan dengan pengetahuan dan kesedaran manusia terhadap alam sekitar (Abdullah, Shafii dan Seow, 2013).

Isu utama yang berlaku kini adalah kurangnya penekanan terhadap kemahiran hijau dalam pendidikan di Malaysia. Sekiranya konsep pembangunan berteraskan kelestarian alam tidak dipraktikkan, negara bakal menghadapi risiko melahirkan golongan pekerja yang berkemahiran tetapi mengabaikan tanggungjawab memelihara alam serta keperluan penjimatan tenaga dan sumber asli. Maka, kemahiran hijau perlu diterapkan dalam kurikulum sekolah (Kamis, Alwi, Mohd Affandi, Nur Yunus dan Che Rus, 2016). Kemahiran hijau amat diperlukan di dalam kurikulum pendidikan di Malaysia adalah kerana kemahiran ini dikehendaki oleh pekerjaan hijau serta mampu membangunkan ekonomi hijau (Asnawi dan Djatmiko, 2016). Menurut Coljin (2014), implikasi positif daripada penerapan kemahiran hijau ini dalam diri pelajar adalah apabila mereka pergi ke tahap pendidikan yang lebih tinggi,



mereka dapat menerapkan semula apa yang telah mereka pelajari dan akhirnya mampu menghasilkan produk hijau.

Menurut Herman (2019), pendidikan di Malaysia memerlukan satu transformasi untuk meningkatkan tahap kualiti pendidikan dan akhirnya melahirkan pelajar atau graduan yang cemerlang seiring dengan matlamat keempat (ke-4) iaitu Pendidikan Berkualiti dalam Matlamat Pembangunan Lestari atau *Sustainable Development Goals* (SDG) yang dikeluarkan oleh United Nations. Sudah tiba masanya, para pelajar aliran TVET sedar bahawa dengan menguasai kemahiran hijau dalam diri mereka, mereka akan menjadi insan yang diperlukan dalam industri (Ismail, Kamis, Che Kob, Kiong dan Rahim, 2016).

Industri hijau telah menyebabkan perubahan dalam tuntutan majikan terhadap kerja dan kemahiran pekerja. Dengan kata lain, jurang kemahiran yang ketara akan diwujudkan dalam pasaran buruh oleh kerana keperluan daripada industri hijau. Akibat daripada mengabaikan dan tidak mengisi jurang kemahiran ini boleh menghalang pertumbuhan ekonomi dan pekerjaan serta akan menjadi penghalang kepada usaha untuk melawan perubahan iklim. Pelan Pelaksanaan Perjanjian Kemahiran Hijau (2010) yang dikeluarkan oleh kerajaan Australia mengesahkan bahawa golongan pekerja perlu mempertingkatkan kemahiran dan kompetensi sedia ada mereka supaya selari dengan kehendak industri masa kini. Di dalam perjanjian tersebut juga menggalakkan usaha pembangunan pelajar aliran TVET agar mereka terdedah dan berpeluang mempelajari kemahiran baru yang bercirikan kelestarian ekonomi, sosial dan persekitaran. Pavlova dan Huang (2013) pula merumuskan dalam kajian mereka bahawa unsur-unsur kemahiran hijau harus dimasukkan dalam pendidikan teknikal dan vokasional kerana ianya mampu membawa beberapa manfaat seperti menambah nilai dalam kehidupan, tidak merosakkan alam sekitar, berpegang kepada sains dan teknologi, bekerja keras dan mematuhi undang-undang dan integriti dalam melaksanakan tugas dalam kehidupan harian. Kebanyakan orang hanya mengetahui kemahiran generik, kemahiran teknikal dan kemahiran pekerjaan, tetapi pengetahuan mereka mengenai kemahiran hijau sangat terhad (Abdul Hamid, Kamin, Abdul Latif, Buntat dan Awang, 2016).

Tidak lupa juga aliran TVET juga amat memerlukan kemahiran hijau dalam kurikulum pendidikan (Saibani, Nordin dan Saud, 2012). Menurut Abdul Hamid (2014), dapat dilihat di dalam kurikulum TVET berkenaan topik kemahiran hijau masih tidak diintegrasikan secara menyeluruh serta rujukan dan kajian masih kurang



RUJUKAN

- Abd. Aziz, H. A. & Mansor, N. R. (2013) Persepsi tenaga akademik di Institusi Pengajian Tinggi terhadap kemampuan Bahasa Melayu berfungsi sebagai bahasa pengantar utama ilmu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu; Malay Language Education (MyLEJ)*, 3 (2). pp. 41-48. ISSN 2180-4842.
- Abd. Rahim, A. R. (2001). *Nilai-nilai Murni dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur: Cergas (M) Sdn. Bhd.
- Abdul Ghafar, M. N. (2011). *Pembinaan & Analisis Ujian Bilik Darjah* (2 ed. Vol. 371.26). Skudai: Penerbit UTM Press.
- Abdul Halim, I. (2016). *Analisis Tematik Tafsiran Ayat Al-Quran Berkaitan Penjagaan Alam Sekitar*. Universiti Sains Malaysia. Tesis PhD.
- Abdul Hamid, M. Z. (2014). *Kemahiran Generik Hijau: Eksplorasi Kajian Perpustakaan*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Abdul Hamid, M. Z., Kamin, Y., Abdul Latif, A., Buntat, Y., & Awang, Z. (2016). *Generic Green Skills: Industry and Perspectives on Technical Education and Vocational Training (TVET)*. In: *TVET@Asia*, 6, pp. 1-13.
- Abdul Hamid, M. Z., Hassan, Z., Nordin, M. S., Kamin, Y., Atan, N. A. & Suhairom, N. (2019). *Generic Green Skills in Teaching and Learning: Meaning and Implementation*. *Universal Journal of Educational Research (UJER)*. Vol. 7, Issue 12A, Dec. 2019. pp 121-126.
- Abdul Hamid, M. Z., Nordin, M. S., Kamin, Y., Mustamal, A. H. (2019). *Paving Sustainable Development Through Generic Green Skills Based on Desk Research*. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. Vol. 8, Issue 2S9, Sept. 2019. pp 911-916.



- Abdul Kadir, N., Ismail, A. & Khairani, A. Z. (2020). Pembinaan Instrumen Komitmen Pemimpin Pertengahan: Aspek Kesahan dan Kebolehpercayaan. *Journal of Educational Research and Indigeneous Studies*: Vol. 1 (1). e-ISSN: 2682-759X.
- Abdul Rahman, H. (2010). *Human Rights to Environment in Malaysia*. Health and the Environment Journal. Vol. 1, No. 1.
- Abdul Rasyid, A. R. (2005). Profesionalisme Keguruan Prospek dan Cabaran. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Abdullah, K. & Ahmad, J. (2014). Impak Pemerkasaan Teknologi Hijau terhadap Amalan Pengamal Perhubungan Awam Hijau di Malaysian Green Technology Corporation (GreenTech Malaysia). *Akademika* 84(3) 2014:29-39.
- Abdullah, S. N. A. S. & Abdul Razak, A. Z. (2014). Penerimaan Guru Terhadap Latihan Dalam Perkhidmatan dan Kesesuaian Aspek-Aspek Latihan Dalam Perkhidmatan. *Journal of Educational Research*. Vol. 34, 2014/01/01.
- Abdullah, A. & Marican, S. (2017). *The Association between Big-Five Personality and Property Deviance* (2nd May). *Global Journal of Business & Social Science Review*, Vol. 5(2) 2017. 24-28. Dicapai: <https://ssrn.com/abstract=3002413>.
- Abdullah, N. H. L. (2012). *Pendidikan alam sekitar merentas kurikulum di sekolah rendah: Satu penilaian awal*. In International Environment & Health Conference, 195-204. Pulau Pinang.
- Abdullah, N. H. L., Shafii, H. & Seow, T. W. (2013). Pengetahuan murid dan perkaitan ibu bapa terhadap kesedaran alam sekitar: Satu kajian awal. *Jurnal Teknologi* 64(1): 51-57.
- Abdullah, Z., Mohamed, A., Sabran, M.S., Muthusamy, P., & Amin, S.M. (2009). *Kemahiran Berkesan*, UPM Press, Serdang, Selangor.
- Abu Bakar, N., Ismail, S., & Mamat, S. (2010). *Will Graduating Year Accountancy Students Cheat in Examination? A Malaysian Case*. *International Education Studies*, 3 (3), 145-152.
- Achmad, M. (2008). *Teknik Simulasi dan Permodelan*. Yogyakarta Universitas Gadjah Mada.

- Adham, K. N., Siwar, C. & Atan, Abd. Malik. (2012). Pelaksanaan Perolehan Hijau Kerajaan: Isu, Cabaran dan Strategi Daripada Perspektif Pegawai Perolehan Kerajaan Malaysia. Prosiding Perkem VII, Jilid 1 (2012) 291 - 304. ISSN: 2231-962x.
- Adler, M. & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Adnan, N. A. (2005). Profil Kemahiran Generik Pelajar Aliran Teknikal Di Politeknik. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana Pendidikan.
- Agus, S. (2017). *Identification of green skills acquisition in Indonesia TVET curricula*. AIP Conference Proceedings, 1887 (1), 1-6.
- Ahmad, N. L. & Majid, N. A. (2018). Program Praktikum Sebagai Medium Penguatan Kemahiran Insaniah dalam Kalangan Guru Pelatih. *Journal Pendidikan Malaysia*. Vol. 43, Issue 2, 17-27.
- Ahmad Yusoff, A., Abdullah, M. R. T., Endut, M. N. A., Abdul Aziz, E., & Talib, A. T. (2018). *Indicators for Socio Religious Harmony Index (SRHI) Instrument for Malaysia: Findings of FDM Expert Panel*. *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum.* 26 (5): 55-72.
- Aiken, L.R. (1976). *Update on Attitude and Other Effective Variables in Learning Mathematics, Attitudes a hand book of social psychology*. Werchester Moss: Clark Mines Press.
- Amin, H. M., Jaafar, J., Hood, Z., Saad, S., & Amin, H. M. (2013). Kemahiran insaniah pelajar prasiswazah: Analisis perbezaan jantina. *Jurnal Teknologi (Sains Sosial)*. 61:1, 19–25.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman Publishing.
- Anyi, G. (2007). Kesediaan Guru Novis Terhadap Pengajaran Kemahiran Hands-on di 100 Sekolah Menengah Teknik. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana Muda.



PPT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Ariant, A. (2012). Definisi Kognitif, Afektif dan Psikomotor. (atas talian). <http://abazariant.blogspot.com/2012/10/definisi-kognitif-afektif-dan-psikomotor.html>
- Ariffin, K. (2005). *English in Education: Issues and Challenges in the Malaysia Classroom*. Shah Alam: Pusat Penerbitan Universiti (UPENA) Bahasa dalam Kalangan Pelajar Tingkatan 2. Jurnal e- Bangi, 3(3), 1-17.
- Arifin, M. Z. A. (2015). Tahap kesedaran teknologi hijau dalam kalangan guru-guru Teknologi Kejuruteraan Zon Utara. Masters thesis, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Asnawi, R., & Djatmiko, I. (2016). *A challenge of vocational education for preparing green employment*. The International Journal of Technical and Vocational Education, 11(2).
- Averill, J. B. (2002). *Matrix Analysis as a Complementary Analytic Strategi in Qualitative Inquiry*. Qualitative Health Research. Vol. 12, No. 6, pp 855-866.
- Azilan, M. R., Ramlee, M., & Roszelina, A. R. (2018). Hubungan Kemahiran Keboleherjaan Pelajar Kolej Vokasional Pertanian Dengan Kesiediaan Menghadapi Revolusi Industri 4.0. Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Lifelong Learning, 2(1), 1-15.
- Baedhowi (2006). Kebijakan Assessment dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Depdiknas. Bahagian Pendidikan Teknik dan Vokasional, (2012). Tranformasi Pendidikan Vokasional.
- Berliner, D. C. (2004). *Describing the Behavior and Documenting the Accomplishment of Expert Teachers*. Bulletin of Science, Technology & Society, 24(3), 200-212.
- Biden, N. & Kamin, Y. (2013). Implikasi penjenamaan semula Sekolah Menengah Vokasional (SMV) kepada Kolej Vokasional (KV). *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education*.
- Biggs, J. B., & Collins, K. F. (1982). *Evaluating the Quality of Learning. The SOLO Taxonomy*. London: Academic Press.



PUSAT PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.
- Bloom, B. S. (1979). *Taxonomy of Educational Objective*. New York: Longman.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (2003). *Qualitative research for education: An introduction to theory and methods*. Boston: Allyn & Bacon.
- Bokhari M., Abdullah A. N., Hassan S. N. S., Jano Z. & Saadan R. (2014). Hubungan Antara Kefahaman, Kesedaran dan Amalan Teknologi Hijau Berdasarkan Perspektif Etnik di Negeri Melaka. *Journal of Human Capital Development*, 7 (2), 33-46.
- Bozkurt, Ö. & Stowell, A. (2016). *Skill in the green economy: recycling promises in the UK waste management sector, New Technology, Work, and Employment*, 31(2), 146-160.
- Brady, L. (1995). *Curriculum Development* (5th Ed.). Sydney: Prentice-Hall.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology*. 3(2), p.77-101. Retrieved from http://eprints.uwe.ac.uk/11735/2/thematic_analysis_revised_-_final.pdf
- Bruni, C. M., Chance, R. C. & Wesley, S. P. 2012. *Measuring values based environmental concerns in children: An environmental movies scale*. *Journal of Environment Education* 43(1): 01-15.
- Buntat, Y. & Othman, M. (2012). Penerapan kemahiran insaniah 'hijau' (green soft skills) dalam pendidikan teknik dan vokasional di Sekolah Menengah Teknik, Malaysia. *Journal of Social Science*, 5. pp. 32-41.
- Buntat, Y. & Othman, M. (2012). Penerapan Kemahiran Insaniah 'Hijau' (*Green Soft Skills*) Dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional di Sekolah Menengah Teknik, Malaysia. *Journal of Social Science*, 5. 32-41. pp. 32-41. ISSN 2231-7333.
- Buntat, Y. & Rajuddin. M. R. (2010). Aspek-Aspek Penting dalam kemahiran Employability. *Buletin Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*, Siri (2). Bil. 3.
- Boyatzis, R. E., Stubbs, E. C. & Taylor, S. N. (2002). *Learning cognitive and emotional intelligence competencies through graduate management education*. *Academy of Management Journal on Learning and Education*. 1(2). 150-162.



PTT A U T E M
 REPPUS T A K A A N T U N K U T U R A M I N A H

- Carraciao, C & Englander, R. (2004). *Understanding Competency-based Education*. London: Routledge Inc.
- CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training). (2010). *Skills for Green Jobs: European Synthesis Report*. Luxembourg. Publications Office of the European Union.
- CEDEFOP (2012). *Green skills and environmental awareness in vocational education and training: Synthesis Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- CEDEFOP (2012). *Skill for Green Jobs-European Synthesis Report*. Luxembourg: Publication Office of The European Union.
- CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training). (2012). *A strategy for green skills? A study on skill needs and training has wider lessons for successful transition to a green economy*. Briefing Report. Greece: European Centre for the Development of Vocational Training.
- Chang, P. T., Huang, L. C., & Lin, H. J. (2000). *The Fuzzy Delphi Method via Fuzzy Statistics and Membership Function Fitting and an Application to the Human Resource*. *Fuzzy Sets and Systems*, 112(3), 511–520.
- Chen, I. C., Hill, J.K., Ohlemüller, R., Roy, D.B. & Thomas, C.D. (2011) *Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of Climate Warming*. *Science*, 333, 1024-1026.
- Cheng, C., & Lin, Y. (2002). *Evaluating the Best Main Battle Tank using Fuzzy Decision Theory with Linguistic Criteria Evaluation*. *European Journal of Operational Research*, 142, 174-186.
- Chinowsky, P., Hayles, C., Schweikert, A., Strzepek, N., Strzepek, K., & Schlosser, C.A. (2011). *Climate change: comparative impact on developing and developed countries*. *The Engineering Project Organization Journal*. 1, pp. 67–80.
- Chu, H.C., & Hwang, G.J. (2008). *A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts*. *Expert Systems with Applications*, 34(8), 26-40.



- Chua, Y. P. (2014). *Kaedah dan statistik penyelidikan: Ujian regresi, analisis faktor, dan analisis SEM, Buku 5 (edisi 2)*. Selangor: McGraw-Hill Education (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Coljin, B. (2014). *Green jobs in Europe and the increasing demand for technical skills*. NEUJOBS Working Paper No. 4(2). CPSC, Manila.
- Crawford, J. & Irving, C. 2009. *Information literacy in the workplace: A qualitative*.
- Cresswell T. (2010). *Towards a politics of mobility*. Environment and Planning D: Society and Space 28: 17–31.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd Edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Creswell, J. W. (2016): *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th Edition). Lincoln: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th Edition). Los Angeles: SAGE.
- Dave, R. H. (1970). *Psychomotor Levels*. In *Developing and Writing Behavioral Objectives*. Armstrong. Tucson AZ: Educational Innovators Press.
- Dave, R.H. (1967). *Taxonomy of educational objectives and achievement testing*. London: University of London Press.
- Dawson, C. (2002). *Practical Research Methods: A User-Friendly Guide to Mastering Research*. United Kingdom: How to Books.
- Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H., & Gustafson, D. H. (1975). *Group techniques for program planning*. Glenview, IL: Scott, Foresman, and Co.
- Deraman, M., Abd Aziz, A., Mohtar, A. & Omar, R. (2002). *Porosity in carbon pellet from iodine treated self-adhesive carbon grain prepared from oil palm empty fruit bunch*. *Physics J. the Indonesia Physical Society*, A6 (0514):1-4.
- Dlimbetova, G., Zhylbaev Z., Syrymbetova L., & Aliyeva A. (2016). *Green Skills for Green Economy: Case of The Environmental Education Role in Kazakhstan's Economy*. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(8), 1735-1742.
- Edni, E., Halim, M. N. A., Yunus, M. S., & Mokhtar, A. (2010). *Pembangunan modal insan melalui pengajaran dan pembelajaran*.



- Etemi, F. Z. (2011). *Supporting and Developing the Structures for the Quality Assurance at the Private Higher Education Providers*. Kosova: Kosova Accreditation Agency.
- Evans, N. R & Herr, E. L. (1978). *Foundation of Vocational Education Second Ed. Ohio: Charles E. Merill Publishing Company*. Exploratory study. *Journal of Librarianship and Information Science* 41(1), pp. 29-38.
- Fetterman, D. M. (2001). *Foundations of empowerment evaluation*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Fink, L. D. (2003). *Creating Significant Learning Experiences*. San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th edition). New York: Mc Graw Hill.
- Garabuau-Moussaoui, I. (2011). *Energy-related logics of action throughout the ages in France: historical milestones, stages of life and intergenerational transmissions*. *Energy Efficiency* 4(4): 493-509.
- Green Skills Agreement Implementation Plan 2010-2011 (2010). Ministerial Council for Tertiary Education and Employment. Dicapai pada September 12, 2015, dari http://www.ivet.com.au/cgi-bin/user.pl?download_file=1&file=18.
- Grove, R. (2002). *Climatic Fears: Colonialism and the history of environmentalism*. *Havard International Review* 23(4): 50-55.
- Hamidin, Z. A. (2000). *Strategi Pengajaran*. Selangor: Prentice Hall.
- Hanapi, Z., Nordin, M.S., & Rus, R. C. (2014). *Unemployment problem among graduates of technical field: Competencies of the graduates and quality of the education*. *Sains Humanika*, 2:2, 53–57.
- Hanafi, S. (2015). *Kesediaan Pelajar dari Aspek Kemahiran Teknikal terhadap Pembentukan Keboleherjaan di Kolej Vokasional Wilayah Selatan*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Hanifah M., Mohmadisa H., Yazid S., Mohamad S. & Nasir N. (2016). *Aspek Kritikal Pendidikan Pembangunan Lestari Berdasarkan Data Temu Bual Guru*. Universiti Pendidikan Sultan Idris. *Journal of Social Science*.



PTTA UTM
 PERPUSTAKAAN FUNKUTOKMINAH

- Hanifah, M., Shaharudin, I., Mohmadisa, H., Nasir, N. & Yazid, S. (2015). *Transforming sustainability development education in Malaysian schools through greening activities*. Review of International Geographical Education Online ©RIGEO 5(1): 77-94.
- Harrow, A. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. New York: McKay.
- Harsanto, R. (2007). *Pengelolaan Kelas yang Dinamis: Paradigma Baru Pembelajaran Menuju Kompetensi Siswa*. Yogyakarta: Kanisius.
- Haron, M. Z., & Ahmad, A. 2018. Efikasi-Kendiri Pelajar Teknologi Automotif berdasarkan Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan di Kolej Vokasional. *Online Journal for TVET Practioners*, 3(2).
- Hasan, M. F., Abdul Kadir, S. & Asimiran, S. 2013. Hubungan persekitaran sekolah dengan penglibatan pelajar dalam aktiviti kokurikulum di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 38(2): 1-9.
- Hassan, A. & Ahmah, A. (2008). *Teori dan Teknik Penterjemahan*. Edisi Khas. Kuala Lumpur: ITNMB.
- Hassan, J. & A. Safar, S. (2010). *Pembinaan Kecemerlangan Diri Pimpinan Pelajar Menerusi Penglibatan Dalam Aktiviti Kokurikulum Di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai*. Tesis. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Heriyanto (2018). *Tematik Analisis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif*. ANUVA Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia. Vol. 2 (3): 317-324, 2018. ISSN: 2598-3040 online.
- Herman, N. (2019). *Kemiskinan Multi Dimensi: Pengkategorian Kemiskinan Golongan B40 di Bandar Bayan Baru, Pulau Pinang*. Universiti Sains Malaysia. Tesis Sarjana.
- Hua, A. K., (2016). *Pengenalan rangkakerja metodologi dalam kajian penyelidikan: Satu kajian kes*. *Malaysian Journal of Social Sciences & Humanities*. (1)(1). 17-23.



PTTA UTM
 PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Hui, S. S. & Mohd Matore, M. E. (2020). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann dalam Kalangan Guru: Sorotan Literatur Bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. Vol. 5, Issue 11. e-ISSN: 2504-8562.
- Ibrahim, M. Y. (2017). Sembang Santai Penyelidikan. *Bandar Ilmu* 1, 208.
- Idris, N. H., & Hamzah, R. (2012). Nilai Profesionalisme Bakal Guru Berteraskan Indikator Standard Guru Malaysia (SGM). *Jurnal Teknologi*, 60(1), 31-37.
- Imran, M. Y. (2007). *Using Experts Opinions through Delphi Technique*. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 12(4).
- Ismail, B. L., & Alwi, A. (2019). Pendekatan Analisis SmartPLS dalam Pembentukan Model Kemahiran Hijau (KH). *Jurnal Penyelidikan Teknokrat II*. ISSN: 1511-5828.
- Ismail, B. L., Kamis, A. Che Kob, C. G., Kiong, T. Z., & Rahim, M. B. (2016). *Integrating element of green skills in the 21st century*. Learning in ICEDU 3rd International Conference on Education, 20-22 April, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia. <http://educationconference.co/presentations/>
- Ismail, H., Syed Hussain, T. P. K. & Ayob, W. (2004). Sikap Masyarakat Terhadap Penggunaan Bekalan Air Bersih: Pembaziran dan Penjimatan. *Persidangan Kebangsaan Geografi & Alam Sekitar*, 3-4 Julai, Universiti Pendidikan Sultan Idris Shah. Tidak diterbitkan.
- Ismail, M. (2017). Kompetensi Pengetua Sekolah Menengah Vokasional di Sulawesi Selatan. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Doktor Falsafah.
- Ismail, M. (2005). *Menjadi belia cemerlang*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Ismail, M, G. & Abdul Rahman, H. (2011). *Public involvement in environmental issues with reference to Jajahan Kuala Krai, Kelantan*. *Journal of Techno-Social* 3(1): 15-34.
- Ismail, M. Z. (2013). *Instructional Media Integration Strategies for Basic Development of Human Capital: An approach to generate critical and creative minds in teaching and learning process*. *The Macrotheme Review*, 2(2), 55-64.



PTTA UTM
 PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Jamian, R. & Taha, H. (2020). Analisis Keperluan Kebolehgunaan Aplikasi Mudah Alih Terhadap Sikap, Minat dan Pengetahuan Asas Matematik Tahun 4. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia*. Vol. 10 (No. 1). ISSN: 2232-0393.
- Jamil Khir Baharom (2013). Wasatiyyah menurut al-Quran dan Sunnah: Aplikasinya di Arab Saudi dan Malaysia. Seminar Antarabangsa Wasatiyyah. 26 September, 2013. Kuala Lumpur.
- Jayagopan Ramasamy (2008). Model Kompetensi. Dicapai pada Oktober 3, 2012, dari <http://www.jpa.gov.my/buletinjpa/j2bil2/KOMPETENSI.html>.
- Jekri, A., & Han, C. G. K. (2019). Pembinaan dan Pengesahan Instrumen Pengetahuan, Afektif dan Motivasi Guru Sains terhadap Pengajaran dan Pembelajaran STEM (PAMPDPSTEM). *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4 (32), 79-89.
- Johnson, R. B. & Christensen, L. (2014). *Educational Research. Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches (5th ed.)*. SAGE Publications, Inc.
- Jones, H. & Twiss, B. L. (1978). *Forecasting Technology for Planning Decisions*. New York: Macmillan.
- Kamis, A., Alwi, A., Mohd Affandi, H., Nur Yunus, F. A., Che Rus, R. (2016). *Green skills: Innovation in a subject Design and Technology (D&T) in ICEDU 3rd International Conference on Education*, 20-22 April, 2016, Kuala Lumpur, Malaysia. <http://educationconference.co/presentations/>
- Kamis, A., Che Rus, R., Rahim, M. B., Nur Yunus, F. A., Zakaria, N. & Mohd Affandi, H. (2017). *Exploring Green Skills: A Study on the Implementation of Green Skills among Secondary School Students*. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. Vol. 7, Issue 12 (pp 327-345).
- Kamis, A., Ramlee M., Abdul Wahab, N. & Ismail, B. L. (2016). *Green Skills as an Added Value Element in Producing Competent*. *International Journal of Engineering Research and Application*.



- Kayan, L. C., Hamzah, R. & Udin, A. (2011). Transformasi Pendidikan Teknik dan Vokasional: Membentuk Pemimpin Masa Depan. Dicapai pada November 2, 2012, dari Universiti Teknologi Malaysia; [http://eprints.utm.my/14916/1/Transformasi Pendidikan Teknik dan Vokasional_-eprint1.pdf](http://eprints.utm.my/14916/1/Transformasi_Pendidikan_Teknik_dan_Vokasional_-eprint1.pdf)
- Kementerian Pelajaran Malaysia, (2011). Bahagian Pendidikan Teknik dan Vokasional. Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA). (2015). *Laporan Tahunan 2014*: Putrajaya.
- Kennedy, K. & Chow, J. K. F. (2013). *Schooling's contribution to a sustainable future in Asia: Can schools develop 'green' citizens?* In R. Maclean, S. Jagannathan, & J. Sarvi. (Eds). *Development for Inclusive and Sustainable Growth in Developing Asia-Pacific*, Dordrecht and Manila: Springer and ADB, 345 -367.
- Khamis, H., Rahmat, A., & Salimin, N. (2019). Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Pentaksiran Ekstensif Modifikasi Permainan Kategori Memadang dalam Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Tahun 5. Universiti Pendidikan Sultan Idris. E-jurnal penyelidikan dan inovasi, [rmc.kuis.edu.my/jpi/e-ISSN 2289-7909/Vol. 6/No.1](http://rmc.kuis.edu.my/jpi/e-ISSN_2289-7909/Vol.6/No.1): pp 96-122. Penerbit KUIS.
- Kiat Lian, A. L. (2010). Teknologi Hijau: Semua Pihak Perlu Berperanan, *Majalah Sains. Com.*, Jabatan Sains & Teknologi Untuk Masyarakat: Universiti Kebangsaan Malaysia; <http://www.majalahsains.com/2010/03/teknologi-hijau-semua-pihak-perlu-berperanan/>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). *Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?* *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Krathwohl, D., Bloom, B., & Masia, B. (1964). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*, Handbook II: Affective Domain. New York: David McKay Company, Inc.
- KSM (Kementerian Sumber Manusia) (2008). *Pelan Induk Latihan dan Pembangunan Kemahiran Pekerjaan Malaysia 2008-2020*. Selangor: Promark Marketing.



- Laker, D.R., & Powell, J.L. (2011). *The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. Human Resource Development Quarterly.* 22(1), pp. 111-122.
- Lauglo, J. & Lillis, K. (1988), *Vocationalizing Education an International Perspective.* London: Pergamons Books Ltd.
- Learning Resources Unit (2003). *Writing Learning Outcomes.* Canada: British Columbia Institute of Technology.
- Mahat, H., Ahmad, S., Che Ngah, M. S. Y. & Ali, N. (2014). Pendidikan Pembangunan Lestari - Hubungan kesedaran antara ibu bapa dengan pelajar. *Malaysian Journal of Society and Space* 10 issue 5 (71 - 84) 71. ISSN 2180-2491.
- Mahat H., Hashim M., Saleh Y., Nayan N. & Norkhaidi S. B. (2017). Pengetahuan dan Amalan Hijau dalam Kalangan Murid Sekolah Rendah. *Malaysian Journal of Education* (0126-6020). May 2017, Vol. 42 Issue 1, pp 41-49.
- Mahmud, R. (2006). Kesediaan teknologi maklumat dan komunikasi asas dalam pendidikan (TMKP) guru-guru sekolah menengah. Tesis Dr. Fal. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Majumdar, S. (2009). *Major challenges in integrating sustainable development in TVET.*
- Mak Din, H. A., Hassan, N. A., Abdullah, A., Ismail, M. M. & Yunus, M. M. (2020). Hubungan Sosial Rentas Etnik ke Arah Pengukuhan Kesepaduan Sosial di Malaysia. *Islāmiyyāt* 42 (Isu Khas) 2020: 107-113.
- Mansor, N. R. (2009). Model Analisis Aras Soalan Kognitif: Kajian Terhadap Buku Teks Bahasa Melayu Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Melayu*, 4, 73-90.
- Marsh, G. W. (1990). *Refining an emergent life-style change through matrix analysis.* *Advances in Nursing Science*, 12(3), 41-52.
- Marsom, S. (2005). Keperluan Pelajar Pendidikan Teknik dan Vokasional dalam Menjalani Latihan Industri. KUITTHO: Tesis Sarjana.
- Masrom, N. W., Hashim, M., Hashim, N. Puteh Behak. F. (2018). Kedudukan Taksonomi Bloom Menurut Perspektif Islam. *Journal of Quran Sunnah Education and Special Needs* Vol. 1 (1) June 2018, no ISSN 2590-3799.
- McAshan, H.H. (1979). *Competency-based educational and behavioural objectives.* Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.



PTA UTHM
PEPPUSTAKAAN TUNJUKKAN AMINAH

- McDonald, G., Condon, L. & Riordan, M. (2012). *The Australian Green Skills Agreement: Policy and Industry Context, Institutional Response and Green Skills Delivery*. Australia, NSW: TAFE.
- Md. Jahi, J. (2001). *Pengurusan alam sekitar di Malaysia: Dari Stockholm ke Rio de Janeiro dan seterusnya*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Md Rasidi, N. M. (2005). *Kompetensi Teknikal Manual Di Kalangan Pensyarah Wanita di Politeknik*. Kolej Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Min, C. & Mapa, M. T. (2020). *Penjanaan Komposisi Sisa Pepejal terhadap Amalan Kitar Semula di Sekolah Menengah Datuk Peter Mojuntin, Penampang, Sabah*. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(11), 174 - 187. <https://doi.org/https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i11.562>.
- Ministry of Education, MoE. (2015). *Executive Summary: Malaysia Education Blueprint 2015-2025 (Higher Education)*. Retrieved from <http://hes.moe.gov.my/event/docs/4.%20Executive%20Summary%20PPPM%202015-2025.pdf>
- Ministry of Energy, Green Technology, and Water Malaysia, KeTTHA. (2015). *National Green Technology Master Plan*.
- Misdi, N., Sumintono, B. & Abdullah, Z. (2019). *Kepimpinan Guru Kolej Mara: Satu Kajian Kes*. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*. Julai 2019, Bil. 6, Isu 3.
- Mitrani, A., Dalziel, M. & Fitt, D. (1992): *Competency Based Human Resource Management*, London: Kogan Page.
- Mohamad, K., Muhammad, M. & Hasan, H. (2004). *Laporan akhir kajian alam sekitar dan aktiviti manusia sebagai penyumbang pencemaran*. Shah Alam: Universiti Teknologi MARA Shah Alam.
- Mohd. Adzmi, N. H., Abdul Hamid, M. Z., Awang, Z., Kamin, Y., Atan, N. (2018). *Generic Green Skills Development: Initiatives of Green Manufacturing Industries in Johor, Malaysia*. *Advanced Science Letter*. Vol. 24 (4), April. pg. 2931-2935.



PUSAT PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

- Mohd. Basir, J., Zain, A. & Osman, Z. (2020). Kesahan dan Kebolehpercayaan Soal Selidik Kekangan Melaksanakan Aktiviti Fizikal di Prasekolah. *International Journal of Modern Education*, 2(4), 90-101.
- Mohd. Hamdan, D. D. & Adnan, M. H. (2018). Kefahaman dan Amalan Kepenggunaan Hijau di Kalangan Pengguna Sabah dan Peranan Komunikasi. *Jurnal Komunikasi Borneo* 2018, Vol. 6.
- Mohd. Hamid, A. Z., Kamin, Y., Azlan, A. L., Buntat, Y. & Awang, Z. (2016). *Generic green skills: Industry and perspectives on technical education and vocational training (TVET)*. *The Online Journal for Technical & Vocational Education and Teaching in Asia*, 1-13.
- Mohd. Hassan, M. S., Hasan, A. & Awang, R. (2015). Model Kompetensi Hijau Politeknik (MKHP) Kearah Kebolehpasaran Graduan Politeknik Malaysia. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*. Vol. 1: No. 2 (2015) page 17-27.
- Mohd Jamil, M. R. (2016). *Pembangunan Model Kurikulum Latihan Ski Ves bagi Program Pengajian Kejuruteraan Pembelajaran Berasaskan Kerja*. Universiti Malaya. Tesis PhD.
- Mohd Jamil, M. R., Siraj, S., Hussin, Z., Mat Noh, N., & Sapar, A. (2014). *Pengenalan Asas Kaedah Fuzzy Delphi dalam Penyelidikan Reka Bentuk dan Pembangunan*. Bangi, Selangor: MInda Intelek Agency.
- Mohd Said, S., Monzaid, E. & Hasan, A. (2015). *Pembangunan Model Kompetensi Kemahiran Hijau ke Arah Peningkatan Kompetensi Pensyarah Politeknik di Malaysia*. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*. Vol. 1: no. 2 (2015) page 109–117.
- Mohd. Salleh, K. & Sulaiman, N. L. (2007). *Kemahiran Employability Dalam Kalangan Mahasiswa Dan Pensyarah: Perbandingan Dengan Industri*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Mook, S. S. (1992). *Pedagogi 2: Strategi Pengajaran dan Pembelajaran*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mulder, M. (2001). *Competentieontwikkeling in organisaties. Perspectieven en praktijk*. 's-Gravenhage: Elsevier Bedrijfsinformatie.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Munaf, S. (2001). *Evaluasi Pendidikan Fisika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Muridan, N. (2013). *Penguasaan Kemahiran Komunikasi Interpersonal dalam Kalangan Pelajar Tahun Satu Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional di UTHM*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Murray, J., & Pipino, L., & Gigch, J. (1985). *A Pilot Study of Fuzzy Set Modification of Delphi*. *Human System Management*, 6-80.
- Musta'mal, A.H (2010). *Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) dalam Pembangunan Sumber Manusia di Malaysia*. *Jurnal Ilmiah*.
- Muthy, G. (2013). *Aras Penyoalan dan Pemikiran dalam Proses Pembelajaran Bahasa Melayu Murid Sekolah Rendah*. Universiti Malaya, Kuala Lumpur. Tesis Sarjana.
- Nagra, V., & Kaur. R. (2014). *Environmental education awareness and ecological behaviour of school teachers*. *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(11), 36-43.
- Namasivayam, S.N., Hosseini Fouladi, M., Ramakrishna, S., Al-Atabi, M., Siin, M.Y.Z. *The planning and execution of a Grand Challenge Scholars Programme: a case study of Taylor's university's school of engineering*. *Journal of Engineering Science and Technology* 12 (5) 1415 – 1432, 2017.
- Nazar, M. M. (2005). *Pengantar Psikologi: Satu Pengenalan Asas Kepada Jiwa dan Tingkah Laku Manusia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Othman, M. H., Harun, Z. & Othman, N. (2020). *Hubungan Tahap Pengurusan Masa dengan Pencapaian Akademik Pelajar On Job Training Kolej Vokasional*. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 45(1) Isu Khas (2020): 1-8.
- Omar, N. (2003). *Teori Pembelajaran Sosial dan Kemanusiaan*. Modul Psikologi Pendidikan. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.
- Othman, A. A. (2012). *Hubungan Strategi Rantainya Bekalan dengan Prestasi Rantainya Bekalan di Dalam Industri Automotif di Malaysia*. Universiti Utara Malaysia.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

- Padil, S., Esa, A., & Selamat, A. (2013). *Application of softskills in architectural programme in polytechnics to meet industrial requirements*. Proceeding Malaysia International Technical HRD & 9th AASVET Conference 2013. Asian Academy Society for Vocational Education and Training. 633-640.
- Patel, N. (2014). *Environmental and economical effects of fossil fuels*, J. Recent Res.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Patton, M. Q. (2018). *Principles-focused evaluation: The GUIDE*. New York, NY: Guilford Press.
- Pavlova, M. & Huang, C. L., (2013). *Skills development for inclusive and sustainable growth in developing Asia-Pacific*. Dordrecht: Springer, p. 327-343.
- Pavlova, M. (2016). *Regional Overview: What is the Government's Role in Greening TVET?* The Online Journal for Technical and Vocational Education and Training in Asia (6).
- Pavlova, M. (2017). *Green skills as the agenda for the competence movement in vocational and professional education*. In: Mulder M (ed.) *Competence-based vocational and professional education: bridging the worlds of work and education*. Springer, Switzerland, pp 931–951.
- Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (PSPTN) (2013). *Transformasi Fasa Dua: Perletakan Asas Melangkaui Tahun, 2020*. Kementerian Pengajian Tinggi.
- Phil. J. (1971). *The Delphi method substance, context, a critique and an annotated bibliography*. Socio-Economic Planning Science 5, 57-71.
- Powell, C. (2003). *The Delphi technique: myths and realities*. Journal of Advanced Nursing, 41(4), 376–382.
- Ragheb, G., El-Shimy, H. & Ragheb, A. (2015). *Green architecture: a concept of sustainability Soc. Behav. Sci.*, 2, pp. 324-333.
- Rahim, H. L., & Lajin, N. F. M. (2015). *Social Entrepreneurship and Graduate Employability*. International Academic Research Journal of Social Science, 1(1), 33-40.
- Rivai, V. & Sagala, E. J. (2009). *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.



PTTA AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

- Rowe, G. & Wright, G., (2006). *The Delphi technique: Past, present and future prospect - Introduction to the special issue. Technological Forecasting and Social Change*, 78(9), 1487-1490.
- Sabudin, G. & Halim, L. (2020). Kajian Sistematis: Pendekatan Pengajaran dan Impak Khazanah Pengetahuan dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 10(1), 21-38.
- Saibani S. N. S., Nordin, M. S. & Saud, M. S. (2012). Integrasi Teknologi Hijau Dalam Kurikulum Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV). *Journal of Technical, Vocational and Engineering Education*, Vol. 5. (11-19).
- Salkind, N. J. (2016). *Statistics for People Who (Think They) Hate Statistics (6th edition)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publication.
- Santrock, J. W. (2007). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Kencana. Halaman 468.
- Saravanan, R. H., & Ahmad, M. (2013). Amalan Penggunaan Lestari dalam kalangan pelajar tingkatan empat di. *International Conference Geografi Dan Alam Sekitar Kali Ke-4*, (pp. 169-180). Malaysia.
- Scott, G. & Garner, R. (2013). *Doing Qualitative Research*. Boston: Pearson, pp.111-124.
- Shareh Musa, S. M., Shafii, H. & Syed Muhammad Zubir, S. N. (2010). Potensi Kitar Semula dalam Industri Pembinaan: Kajian Kes Daerah Batu Pahat, Johor. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Malaysian Technical Universities Conference and Exhibition on Engineering and Technology.
- Shatar, M. (2005). 19 Tip Pendidik Cemerlang. Utusan Publications. pp. 4 - 128.
- Shokhibul Arifin (2016). Perkembangan Kognitif Manusia dalam Perspektif Psikologi dan Islam. *TADARUS* 5 (1), 50-67.
- Siew Chee, J. L. & Rosli, R. (2020). Pengetahuan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Guru Matematik Sekolah Rendah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. Vol. 5, Issue 11. (pp. 71 - 84).
- Simpson, E. (1972). *The Classification of Educational Objectives in The Psychomotor Domain: The psychomotor domain*. Edisi 3. Washington, DC: Gryhon House.
- Spencer, L. M. J. & Spencer, S. M., (1993). *Competence at Work: Model for Superior Performance*, John Wiley & Sons, p.11.



- Stewart, A. (2014). Case study: In Jane Mills & Melanie Birks (Eds.), *Qualitative methodology: A practical guide* (pp.145-159). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Strachan, R., Pickard, A., & Laing, C. (2010). *Bringing Technical Authoring Skills to Life for Students Through an Employer Audience. (Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences)*. 9(2). pp. 1-11. ISSN 1473-7507.
- Strietska-Ilina, O., Hofman, C., Duran Haro, M., & Jeon, S. (2011). *Skills for Green Jobs: A Global View. Synthesis Report Based on 21 Country Studies. Executive Summary*. Geneva: International Labour Organisation.
- Stuhmcke .M. S. (2012). *Children as Change Agents for Sustainability, An Action Research Case Study In A Kinder Garden*. Faculty of Education. Queensland University of Technology.
- Sudardi B. (2016). *The Rise Up Art Tradition in The Popular Culture. Cultural Studies Department Universitas Sebelas Maret*. Journal of Education and Social Sciences, Vol. 5, Issue 2.
- Suib, A. A. (2016). *Meminimumkan Sisa Bahan Binaan di Tapak Bina*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. Tesis Sarjana Muda.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sunandar, A. (2011). *Hubungan antara Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Mata Diklat Autocad SMK Negeri 6 Bandung*. Bandung: Skripsi pada FPTK UPI.
- Surip, N. A., Abdul Razak, K. & Tamuri, A. H. (2019). *Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Pengurusan Pendidikan Dakwah di Sekolah*. Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED).
- Sutton, F. C. (2004). *Employer Assessment of Work-Related Competencies and Workplace Adaption of Recent Cooperative Education Engineering Graduates*. University of Louisville: PhD Dissertation.
- Swanson, R. A. & Holton, E. F. (2008). *Foundations of Human Resource Development*. Berrett-Koehler Publisher, Inc.
- Syed Ali, S. J. (2014). *Kompetensi Guru dalam Pengajaran Amali Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Johor. Disertasi Sarjana.



PTTAUTHM
 PERPUSTAKAAN TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

- Tan, P. S. & Azman, N. (2011). Hubungan antara Komitmen Terhadap Alam Sekitar dengan Tingkah Laku Mesra Alam Sekitar dalam Kalangan Pelajar Universiti, Vol. 14, pp 11-12.
- Tang, C.W. & Wu, C.T. (2010). *Obtaining a picture of undergraduate education quality: a voice from inside the university*, Springer. Higher Education, 60, 269-286.
- Thirupathy, S., & Mustapha, R. (2020). *Development of Secondary School Students' Green Skills for Sustainable Development. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(3), 160–173.
- Tobias, L. (2006). *Organizational Competence Management-A Competence Performance Approach. 6th International Conference on Knowledge Management (I-KNOW 06)*. Graz, Austria.
- Tomei, L. (2005). *Taxonomy for the technology Domain. Information Science Publishing*. London, United Kingdom.
- Tracey, D. H. & Morrow, L. M. (2006). *Lences on Reading: An introduction to Theories and Models*. New York: The Guilford Press.
- Trochim, W. M., Donnelly, J. P. & Arora, K. (2016). *Research Methods: The Essential Knowledge Base, Cengage Learning*. Boston, MA.
- UNESCO. (2012). *Education for sustainable development country guidelines for changing the climate of teacher education to address sustainability: Putting transformative education into practice* In M. Y. Choi (Ed.). Jarkata, Indonesia.
- United Nations Environment Programme, UNEP. (2011). *UNEP Year Book: Emerging Issues in Our Global Environment*.
- Vona, F., Marin, G., Consoli, D. & Popp, D. (2016). *Green Skills*. NBER Working Paper Series 21116. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2016.
- Vona, F., Marin, G., Consoli, D., Popp, D. (2015). *Green Skills. National Bureau of Economic Research*. Working Paper No. 21116. JEL No. J24, Q52.
- Walliman, N. (2017). *Research Methods: The Basics* (2nd edition). London: Routledge.
- Wibowo (2010). *Manajemen Kinerja*. Cetakan ke-3. Jakarta: Rajawali, Pers, 2010.



- Widodo, H. P., (2014). *Methodological Considerations in Interview Data Transcription. International Journal of Innovation in English Language Teaching and Research*. 3(1), 101-107.
- Wisdom, J. & Creswell. J. W. (2013). *Mixed Methods: Integrating quantitative and qualitative data collection and analysis while studying patient-centered medical home models*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. AHRQ Publication (No. 13-0028-EF).
- Yaakub, M. Y., Mohd Hamzah, M. I. & Mohd Nor, M. Y. (2020). Pengesahan Instrumen Soal Selidik Kepimpinan Distributif Menggunakan Kaedah *Fuzzy Delphi*. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*. Bil. 7, Isu 2.
- Yahaya, F. S. L. & Lajjum, D. (2020). Perkembangan Kemahiran Berfikir Kritis Melalui Pembelajaran STEM Berasaskan Robot (Outside of School Time) di Luar Waktu Sekolah di Sekolah Menengah Daerah Tuaran, Sabah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Vol. 5, Issue 7, (page 32 - 50), 2020.
- Yahya, O. (2007). *Bahan Bantu Mengajar Memperkukuh Bahasa Melayu*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Yasin, M. A. & Abd. Rahman, M. I. (2015). *Amalan Perundingan Berprinsip Guru Besar Program Khas Pensiswazahan Guru Besar (Pkpgb) UTM*. Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.
- Yassin, M. (2012), *Program Transformasi Kerajaan-Laporan Tahunan 2012*. Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. Halaman 88.
- Yousuf, M. I. (2007). *The Delphi Technique*. *Essays in Education*, 80-89.
- Yusof, Y. (2003). *Kompetensi pensyarah dalam proses pengajaran: Satu kajian di Politeknik Port Diskson*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Zakaria, S. N. (2015). *Kesan Pendekatan Konstruktivisme dan Pendekatan Tradisional dalam Pengajaran dan Pembelajaran Komponen Sastera Bahasa Melayu*. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. Vol. 5, Bil. 2: 12-21. ISSN: 2180-4842.



- Zakaria, N., Kamis, A. & Amran, N. A. (2018). Domain Hasil Pembelajaran Berasaskan Kerja (PBK) dalam Latihan Industri terhadap Pelajar Politeknik Berdasarkan Persepsi Pembimbing. *Online Journal for TVET Practitioners*, 3(1). Retrieved from <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/oj-tp/article/view/4826>.
- Zainudin, M. Z., Omar, R. & Kamarudin, M. Z. (2016). Kaedah Gabungan dalam Kajian Pembasmian Kemiskinan di Malaysia dan Indonesia: Pengalaman Penyelidikan. *Journal of Human Capital Development (JHCD)*. Vol. 9, issue 2, 47-58.
- Zhang, A. (2012). *Peer Assessment of Soft Skills and Hard Skills*. *Journal of Educational Technology Education*. Vol. 11, pp.155-168.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH