

MODEL STANDARD
KOMPETENSI TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI
(TMK) GURU-GURU MATA PELAJARAN
GEOGRAFI DI MALAYSIA

SHAMSIAH BINTI SIDEK

Tesis ini dikemukakan sebagai
memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Doktor Falsafah Pendidikan

Fakulti Pendidikan Teknik dan Vokasional
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

APRIL 2023

DEDIKASI

Penulisan ini buat ayahanda dan bonda,
Haji Sidek bin Haji Ahmad,
Hajah Rokiah binti Mohamed,
Terima kasih atas didikan dan peliharaan sempurna diberikan,
Buat suami yang disayangi,
Muhammad Amin bin Simon,
Sentiasa bersama susah dan senang,
Kesabaran dan ketenangan,
Menunggu rahmat dari Allah.
Pada anak-anakku,
Firdauz, Faiq, Faris dan Farahin,
Hidup biarlah jujur,
Kejujuran itu terlalu penting dalam kehidupan,
Biar merendah hati ada ketinggian budi,
Ikhlashlah menjadi diri sendiri,
Agar hidup penuh ketenangan,
Hidup memerlukan pengorbanan,
Pengorbanan memerlukan perjuangan,
Perjuangan memerlukan ketabahan,
Ketabahan memerlukan keyakinan,
Keyakinan menentukan kejayaan,
Kejayaan menentukan kebahagiaan.
Kekuatan tidak datang dari kemampuan fizikal,
Tetapi dari semangat yang tidak pernah mengalah,
Kecemerlangan datangnya daripada sikap sentiasa melakukan yang terbaik.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani. Setinggi kesyukuran ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan limpah kurnia-Nya laporan kajian penyelidikan ini dapat disempurnakan.

Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada penyelia kajian ini Prof. Madya Ts. Dr. Azman bin Hasan kerana dengan sabar dan tekun telah memberi ruang masa dan tenaga memberi bimbingan dan dorongan kepada penulis sepanjang tempoh menyempurnakan penyelidikan ini.

Penghargaan dan terima kasih ditujukan kepada teman teristimewa Maimunah binti A. Kechil kerana telah menyemak penulisan tesis ini. Tidak ketinggalan ucapan ribuan terima kasih kepada sahabat yang dikasihi Hamidah binti Mohamed dan Siti Mirzarina binti Ghazali kerana telah membantu, memberi galakan dan sokongan sepenuhnya semasa melaksanakan kajian.

Penghargaan seterusnya ditujukan kepada pensyarah penilai awal tesis ini Prof Madya Dr. Asri bin Selamat, Ts. Dr. Faizal Amin Nur bin Yunus dan Dr. Nizammudin bin Razali. Banyak bimbingan diberi supaya penulisan ini menjadi tepat dan terbaik. Ucapan ribuan terima kasih juga kepada semua pensyarah UTHM yang tidak dapat disebutkan atas ilmu dan bimbingan yang diberikan.

Seterusnya kepada semua penulis yang tulisan mereka telah dipetik dan digunakan dalam penulisan ini, rakan-rakan, responden serta semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung membantu dan memberi kerjasama bagi membolehkan kajian ini disempurnakan.

ABSTRAK

Perkembangan pendidikan mata pelajaran Geografi masa kini, kelestarian penggunaan teknologi secara terancang, bersesuaian dan berfikir adalah amat diperlukan untuk meningkatkan kecekapan proses dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini mengkhusus bagi pembangunan Model Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-Guru mata pelajaran Geografi di Malaysia. Pengumpulan data kajian melibatkan dua fasa iaitu kaedah kualitatif dan kaedah kuantitatif. Menerusi fasa pertama data kajian yang diperoleh dari temu bual pakar seramai 15 orang, analisis dokumen dan dianalisis bagi meneroka kriteria dan elemen kriteria yang diperlukan. Diperkukuhkan dengan persetujuan pakar menerusi dapatan analisis kebolehpercayaan '*Fliess kappa*' berada pada tahap baik dengan nilai pekali 0.84 bagi kriteria literasi teknologi dan 0.87 bagi mendalami ilmu. Seterusnya fasa kedua, kajian melibatkan 834 orang majikan dan guru dengan menggunakan perisian *Winsteps* 3.69.1.11 bersama perisian '*Statistical Package for the Social Sciences*' (SPSS) versi 20.0 bagi tujuan analisis data di peringkat kajian sebenar. Dapatan nilai min skor dan min ukuran (logit) menunjukkan kriteria standard TMK sesuai digunakan oleh majikan dan guru. Dapatan analisis '*Differential Group Functioning*' (DGF) secara keseluruhannya menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan bagi kriteria standard TMK antara majikan dan guru. Walau bagaimanapun, hasil analisis '*Regrasi Linear*' menunjukkan terdapat sumbangan terhadap pengalaman perkhidmatan bagi standard kompetensi TMK guru mata pelajaran Geografi. Dapatan kajian menggunakan '*principal component analysis*' (PCA) bertujuan pengesahan secara emperikal bagi kriteria literasi teknologi dan mendalami ilmu. Kesimpulannya, Model Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-guru Mata Pelajaran Geografi di Malaysia dapat dibentuk dan disahkan.

ABSTRACT

The development of education for geography subject currently demands an acceptable and well planned use of technology for sustainability. This is necessary to enhance the efficiency of the teaching and learning process. This study is to determine the need for the construction of a Standard Competency Model for Information and Communications Technology (ICT) for geography teachers in Malaysia. The data were collected using the qualitative and quantitative methods. In the first phase, the data obtained from interviews of 15 experts and documentary analysis were analyzed to explore the criteria and it's required elements. This was reinforced with the approval of the experts through the analysis of findings using the Fliess Kappa reliability was at a good level with coefficient value of 0.84 for the criterion of technological literacy and 0.87 for deepening knowledge. The second phase of this study involves a total of 834 employers and teachers. The Rasch measurement through Winsteps 3.69.1.11 software and the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software version 20.0 were used statistical analysis for the actual study data collected. The findings of the mean score and mean scale score (logit) indicates that the appropriate ICT standard criteria has been used by the employers and teachers. The results of the analysis of differential group functioning (DFG), shows that there is no significant difference in the ICT standard criteria between the employers and the teachers. The results of the linear regression analysis indicates that the experience of administrators and teachers impacts the level of the ICT standard competency. The findings of this study using principal component analysis (PCA) are intended to verify the criteria of technology literacy and deepening knowledge empirically. Hence, the Standard Competency Model for ICT of geography teachers in Malaysia can be designed and verified.

KANDUNGAN

TAJUK	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK.	v
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xxii
SENARAI SINGKATAN	xxiv
SENARAI LAMPIRAN	xxv
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	4
1.3 Pernyataan Masalah	10
1.4 Objektif Kajian	11
1.5 Persoalan Kajian	11
1.6 Kepentingan Kajian	12
1.7 Skop Kajian	13
1.8 Batasan Kajian	14
1.9 Kerangka Teori Kajian	14
1.10 Kerangka Konsep	16
1.11 Definisi Istilah Pengoperasian	
1.11.1 Standard	18
1.11.2 Kompetensi	18
1.11.3 Pengetahuan	19

1.11.4	Sikap	19
1.11.5	Kemahiran	20
1.11.6	Majikan	20
1.12	Rumusan	20

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	22
2.2	Teori Pembelajaran dan Penggunaan TMK	23
2.2.1	Teori Kognitivisme dan Teori Konstruktivisme Keperluan TMK	23
2.2.2	Teori Pembelajaran Kognitif dalam Reka Bentuk Pengajaran Berkesan Menggunakan TMK	24
2.3	Sistem Maklumat (GIS) dan <i>Geo Thentic</i> dalam Pendekatan TMK dalam Mata Pelajaran Geografi	26
2.4	Pendekatan Pengintegrasian TMK dalam Pengajaran dan Pembelajaran Mata Pelajaran Geografi	28
2.5	Teori-Teori dalam Kompetensi TMK Guru	32
2.5.1	<i>Teori Diffusion of Innovation`</i> oleh Rogers (1983) dalam Kompetensi TMK	34
2.5.2	<i>Teori Teknologi Acceptance Model (TAM)</i> oleh Davis (1993) dalam Kompetensi TMK	35
2.6	Justifikasi TMK dan Keperluan dalam Pendidikan	37
2.6.1	Justifikasi TMK dalam Domain Teknologi Pendidikan	40
2.6.2	Jastifikasi Pengetahuan Terhadap Kompetensi TMK	43
2.6.3	Jastifikasi Kemahiran Terhadap Kompetensi TMK	44
2.6.4	Jastifikasi Sikap Terhadap Kompetensi TMK	45
2.6.5	Jastifikasi Pengetahuan, Kemahiran, Sikap dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kompetensi TMK	46
2.7	Standard Kompetensi Guru Sedia Ada	48
2.8	Standard Kompetensi TMK Guru Luar Negara	51

2.8.1	<i>GeSCI ICT Teacher Professional Development Matrix And Planning Tool (2009)</i>	52
2.8.2	<i>UNESCO ICT Competency Standards for Teachers (2008)</i>	54
2.8.3	Kerangka Kompetensi TMK Guru Berdasarkan UNESCO (2011)	55
2.8.4	<i>Commission On Information And Communications Technology Philipina National ICT Competency Standard (NICS) For Teachers (2006)</i>	59
2.8.5	<i>Internasional Society For Technology National Educational Technology Standard In Education (ISTE-NETS) (2008)</i>	59
2.8.6	<i>ICT Competency Standards For Teachers In Tanzania (2015)</i>	61
2.9	Analisis Standard Kompetensi TMK Guru	62
2.10	Kriteria dalam Pembinaan Standard Kompetensi TMK Guru	65
2.11	Keperluan Pembinaan Standard Kompetensi TMK Guru	65
2.12	Rumusan	67

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	68
3.2	Reka Bentuk Kajian	68
3.3	Operasional Kajian	70
3.3.1.	Fasa 1: Penerokaan: Pembentukan Kriteria dan Pembangunan Item	
3.3.1.1	Temu Bual	73
3.3.1.2	Mentakrif dan Mengenal Pasti Kriteria	74
3.3.1.3	Mengenal Pasti dan Mengesahkan Konstruk	75
3.3.1.4	Penulisan Item Soal Selidik	75
3.3.1.5	Semakan Melalui Indeks Persetujuan	77
	<i>Fless Kappa</i>	
3.3.1.6	Rumusan Analisis <i>Fleiss Kappa</i>	78

3.3.1.7	Kesahan Kandungan dan Muka	78
3.3.1.8	Instruman dibaiki dan Menyediakan Item untuk Kajian Rintis	79
3.3.1.9	Membaiki dan Penyediaan Instrumen untuk Kajian Rintis	79
3.3.2	Fasa 2: Analisis Deskriptif: Kajian Rintis	
3.3.2.1	Melaksanakan Kajian Rintis	80
3.3.2.2	Analisis Data Rintis - Aplikasi Model Pengukuran <i>Rasch</i>	81
3.3.2.3	Menyemak dan Membaiki Instrumen	86
3.3.3	Fasa 3: Analisis Inferensi : Pengesahan Elemen Kriteria TMK	87
3.3.3.1	Penyediaan Instrumen untuk Kajian Sebenar	87
3.3.3.2	Menjalankan Kajian Data Sebenar	88
3.3.3.3	Analisis Data (Aplikasi Model Pengukuran <i>Rasch</i>)	88
3.3.4	Fasa 4 Penilaian Model : Analisis Komponen Utama (<i>Principle Component Analysis PCA</i>) Pengesahan Konstruk bagi Membentuk Kerangka Model Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	89
3.4	Prosedur Kajian	91
3.5	Populasi dan Sampel Kajian	93
3.6	Prosedur Penganalisan Data	95
3.7	Rumusan	97

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1	Pendahuluan.	98
4.2	Analisis Data Kualitatif	
4.2.1	Persoalan Kajian Pertama: Apakah Kriteria Bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi?	98

4.2.1.1	Dapatan Data Temu Bual Pakar Pembentukan Kriteria Kajian	99
4.2.1.2	Dapatan Kajian Berdasarkan Analisis Dokumen Menghasilkan Kriteria (Konstruk) Kajian	102
4.2.2	Persoalan Kajian Kedua: Apakah Elemen Kriteria yang diperlukan Bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi?	104
4.2.2.1	Dapatan Data Temu Bual Pakar Pembentukan Elemen Kriteria Kajian	104
4.2.2.2	Dapatan Analisis Dokumen Dalam Pembentukan Elemen Kriteria Kajian	110
4.2.3	Mengesahkan Kriteria dan Elemen Kriteria Standard Kompetensi TMK guru mata Pelajaran Geografi	115
4.4	Pembentukan Item Soal Selidik	114
4.4.1	Kebolehpercayaan Berdasarkan Nilai Pekali Persetujuan <i>Kappa</i>	114
4.4.2	Ringkasan Dapatan Kajian Keperluan	115
4.4.3	Analisis Data Kajian Sebenar	116
4.5	Dapatan Kajian Bahagian A	116
4.5.1	Data Demografi Guru Mata Pelajaran Geografi dan Majikan di Sekolah	116
4.6	Analisis Data Bahagian B	117
4.6.1	Persoalan Kajian Ketiga: Apakah Tahap Kesesuai Kriteria Bagi Standard Kompetensi TMK Guru- Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Majikan	119
4.7	Persoalan Kajian 4: Sejauh Manakah Tahap Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Guru.	133
4.8	Persoalan Kajian 5: Adakah Terdapat Perbezaan Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Majikan dan Guru?	147
4.8.1	Analisis Perbezaan Kesesuaian Kriteria Standard	148

	Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Kriteria Literasi Teknologi.	
4.8.2	Analisis Perbezaan Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Kriteria Mendalami Ilmu	149
4.9	Persoalan Kajian 6: Mengenal Pasti Pengaruh Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru?	
4.9.1	Analisis : Pengaruh Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru?	151
4.9.2	Analisis : Pengaruh Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Majikan?	152
4.10	Dapatan Kajian Fasa Ketiga	153
	Persoalan Kajian 7: Adakah Model Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Dapat Disahkan Melalui Analisis Komponen Utama dan Bersifat Unidimensi?	159
4.10.1	Semakan Nilai <i>PTMEA CORR</i>	155
4.10.2	Semakan Kesesuaian (<i>fit</i>) Item	155
4.10.3	Semakan Korelasi Setiap Item dalam Elemen.	155
4.10.4	Adakah Model Standard Kompetensi TMK Guru- Guru Mata Pelajaran Geografi yang dihasilkan Bersifat Unidimensi.	156
4.10.5	Analisis Komponen Utama Bagi Kriteria Literasi Teknologi dan Mendalami Ilmu	157
4.11	Rumusan	161
BAB 5 RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN.		
5.1	Pendahuluan	162
5.2	Rumusan Dapatan Kajian.	163

5.3	Perbincangan Dapatan Kajian	
5.3.1	Rumusan Data Demografi Responden	163
5.3.2	Perbincangan Dapatan Kajian 1: Kriteria Yang Diperlukan Bagi Pembangunan Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	164
5.3.3	Perbincangan Dapatan Kajian 2: Elemen Kriteria yang Diperlukan bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	167
5.3.4	Perbincangan Dapatan Kajian 3: Kesesuaian Kriteria Bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Majikan.	171
5.3.5	Perbincangan Dapatan Kajian 4: Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Guru.	175
5.3.6	Perbincangan Dapatan Kajian 5: Perbezaan Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Guru dan Majikan	178
5.3.7	Perbincangan Dapatan Kajian 6: Pengaruh Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru dan Majikan	181
5.3.8	Perbincangan Dapatan Kajian 7: Elemen-Elemen yang Diuji Dapat Memenuhi Analisis Komponen Utama dan Bersifat Unidimensi.	182

5.4	Sumbangan Kajian	
5.4.1	Murid-Murid di Sekolah	186
5.4.2	Guru-Guru di Sekolah	186
5.4.3	Pihak Bahagian Pendidikan Kurikulum KPM	186
5.4.4	Pihak Latihan Perguruan IPG dan Universiti	187
5.4.5.	Pembangunan Instrumen Kajian	188
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	189
5.6	Implikasi Dapatan Kajian	190
5.7	Kesimpulan	191
	Rujukan	193
	Lampiran	235



SENARAI JADUAL

2.1	Kerangka Kerja Kompetensi TMK Guru UNESCO (2011)	58
3.1	Skala Persetujuan <i>Kappa</i>	77
3.2	Persetujuan Pakar Terhadap Konstruk Pembolehubah	78
3.3	Nilai <i>Kappa</i> Keseluruhan dan Tahap Persetujuan Konstruk Pembolehubah Bersandar	78
3.4	Kandungan Item Soal Selidik (Kajian Rintis)	80
3.5	Kebolehpercayaan dan Indeks Pengasingan Item Setiap Kriteria	82
3.6	Nilai <i>PTMEA</i> bagi Instrumen yang Menunjukkan Nilai Negatif	84
3.7	Pemeriksaan Terhadap Kesesuaian Item	85
3.8	Korelasi Residual Terpiawai Terbesar Item Digunakan	86
3.9	Ringkasan Pemeriksaan Kefungsian Item Soal Selidik	87
3.10	Prosedur Kajian	92
3.11	Kaedah Persampelan Strata Secara Rawak Mengikut Zon di Malaysia	95
3.12	Pemilihan Sampel Guru Mata Pelajaran Geografi dan Majikan Mengikut Zon yang Telah Ditetapkan	95
3.13	Jadual Kod Data Analisis Temubual	96
4.1	Dapatan Data Temu Bual Pembentukan Kriteria (Konstruk) Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Pelajaran Geografi	100
4.2	Ringkasan Dapatan Analisis Temu Bual Pakar Kriteria Bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	101

4.3	Dokumen-Dokumen yang dirujuk untuk Menghasilkan Kriteria (Konstruk) Kajian	102
4.4	<i>Commission On Information And Communications Technology Philipina National ICT Competency Standard (NICS) For Teachers</i> (2006).	103
4.5	<i>UNESCO ICT Competency Standards for Teachers</i> (2008).	103
4.6	<i>Internasional Society For Technology National Educational Technology Standard In Education (ISTE-NETS)</i> (2008).	103
4.7	<i>GeSCI ICT Teacher Professional Development Matrix And Planning Tool</i> (2009).	103
4.8	<i>ICT Competency Standards For Teachers In Tanzania</i> '(2015).	103
4.9	Analisis Matriks Kriteria Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi	103
4.10	Dapatan Data Temu Bual Pakar Pembentukan Elemen Kriteria Literasi Teknologi bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	105
4.11	Ringkasan Dapatan Analisis Temu Bual Pakar Elemen Kriteria Literasi Teknologi bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi	107
4.12	Dapatan Data Temu Bual Pakar Pembentukan Elemen Kriteria Mendalami Ilmu bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi	107
4.13	Ringkasan Dapatan Analisis Temu Bual Pakar Elemen Kriteria Mendalami Ilmu bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran	109

	Geografi	
4.14	Elemen Kriteria Literasi Teknologi bagi Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-Guru Mata Pelajaran Pelajaran Geografi	111
4.15	Elemen Kriteria Mendalami Ilmu Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-Guru Mata Pelajaran Pelajaran Geografi	112
4.16	Pengesahan Kriteria dan Elemen Kriteria Pakar	114
4.17	Nilai Kappa Keseluruhan Soal Selidik Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi	149
4.18	Taburan Responden di Sekolah	117
4.19	Selang Skala Min Levin dan Rubin (2000)	118
4.20	Tahap Persetujuan Responden Secara Keseluruhan Pada Bahagian III	119
4.21	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Polisi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	119
4.22	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Kurikulum dan Penilaian Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	120
4.23	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Pedagogi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	120
4.24	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Teknologi Maklumat dan Komunikasi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	121
4.25	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Organisasi dan Pentadbiran Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	123

4.26	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Profesional Keguruan Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	123
4.27	Ringkasan Tahap Persetujuan Responden Majikan Bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	125
4.28	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Polisi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	125
4.29	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Kurikulum dan Penilaian Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	126
4.30	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Pedagogi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	127
4.31	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Teknologi Maklumat dan Komunikasi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	129
4.32	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Organisasi dan Pentadbiran Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	131
4.33	Tahap Persetujuan Majikan Terhadap Elemen Kriteria Organisasi dan Pentadbiran Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	132
4.34	Ringkasan Tahap Persetujuan Responden Majikan Bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu	133
4.35	Tahap Persetujuan Guru Bagi Elemen Kriteria Polisi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	134
4.36	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Kurikulum dan Penilaian Terhadap	134

	Kriteria Literasi Teknologi.	
4.37	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Pedagogi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	135
4.38	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Teknologi Maklumat dan Komunikasi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	135
4.39	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Organisasi dan Pentadbiran Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	137
4.40	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Profesional Keguruan Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	138
4.41	Tahap Persetujuan Guru Bagi Elemen Kriteria Polisi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	139
4.42	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Kurikulum dan Penilaian Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	139
4.43	Ringkasan Tahap Persetujuan Responden Guru Bagi Standard Kompetensi TMK Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi	140
4.44	Tahap Persetujuan Guru Bagi Elemen Kriteria Pedagogi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	141
4.45	Tahap Persetujuan Guru Bagi Elemen Kriteria Teknologi Maklumat dan Komunikasi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	142
4.46	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Organisasi dan Pentadbiran Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	144
4.47	Tahap Persetujuan Guru Terhadap Elemen Kriteria Profesional Keguruan Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu.	145

4.48	Ringkasan Tahap Persetujuan Responden Guru bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Kriteria Literasi Teknologi.	146
4.49	Ringkasan Tahap Persetujuan Responden Guru Bagi Standard Kompetensi TMK Guru- Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Kriteria Mendalami Ilmu	147
4.50	Dapatan Analisis Perbezaan Persepsi Majikan dan Guru Berdasarkan Kriteria Literasi Teknologi	148
4.51	Dapatan Analisis Perbezaan Persepsi Majikan dan Guru Berdasarkan Kriteria Mendalami Ilmu	150
4.52	Analisis Model Regreasi Linear Mudah Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru.	152
4.53	Analisis Model Regreasi Linear Mudah Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru	153
4.54	Korelasi Residual Terpiawai Terbesar Kriteria Literasi Teknologi dan Mendalami Ilmu	156
4.55	Analisis Komponen Utama Kriteria Literasi Teknologi PdP	157
4.56	Analisis Komponen Utama Kriteria Literasi Teknologi Pengurusan	157
4.57	Analisis Komponen Utama Kriteria Mendalami Ilmu PdP	158
4.58	Analisis Komponen Utama Kriteria Mendalami Ilmu Pengurusan	158
4.59	Ringkasan Dapatan Hasil Analisis Komponen Utama Keseluruhan Kriteria	159

SENARAI RAJAH

1.1	Kerangka Teori	14
1.2	Kerangka Konsep Kajian	16
2.1	Teknologi Pedagogi dan Kandungan Pelajaran atau ' <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> ' (Koehler & Mishra, 2009)	30
2.2	Teknologi Pedagogi dan Kandungan Pelajaran atau ' <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> ' (Koehler & Mishra, 2009)	31
2.3	Penerimaan Teknologi Model (TAM) [Adaptasi: Davis, Bogozzi dan Warshaw, 1989]	36
2.4	Faktor-Faktor Dorongan Penggunaan TMK [Adaptasi Md Rais, Ahmad & Hadi 2015]	47
2.5.	<i>UNESCO's Continuum for ICT Development</i> (UNESCO, 2002)	62
2.6	<i>Models Of Stages Of ICT Development</i> (UNESCO) 2002	64
3.1	Reka Bentuk Kaedah Gabungan (<i>Sequential Exploratory</i>) Adaptasi daripada Creswell, (2002); Creswell & Plano Clark (2011)	69
3.2	Kerangka Operasional Kajian	71
4.1	Konstruk Membentuk Model Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi	160
5.1	Model Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Palajaran Geografi	184

SENARAI SINGKATAN

<i>PdP</i>	-	Pengajaran dan pembelajaran
<i>ABBM</i>	-	Alat Bahan Bantu Mengajar
<i>BPG</i>	-	Bahagian Pendidikan Guru
<i>BTP</i>	-	Bahagian Teknologi Pendidikan
<i>GPS</i>	-	<i>The Global Positioning System</i>
<i>KSSR</i>	-	Kurikulum Standard Sekolah Rendah
<i>KBSM</i>	-	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
<i>PSPN</i>	-	Pusat Sumber Pendidikan Negeri
<i>SMK</i>	-	Sekolah Menengah Kebangsaan
<i>SKKSM</i>	-	Kompetensi Kepengetuaan Sekolah Malaysia
<i>PPPM</i>	-	Pembangunan Pendidikan Malaysia
<i>SGM</i>	-	Standard Guru Malaysia
<i>SSQS</i>	-	<i>Smart School Qualification Standards</i>

SENARAI LAMPIRAN

A	Surat Kelulusan untuk Menjalankan Kajian Di Sekolah, Institut Pendidikan Guru, Jabatan Pendidikan Negeri dan Bahagian di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia	236
B	Surat Kebenaran Temubual, Pengesahan Konstruk dan Dimensi Serta Mengutip Data Soal Selidik Kajian	237
C	Borang Pengesahan Temu Bual Pakar Kajian Awal	238
D	Borang Pengesahan Temu Bual Pakar Bagi Meneroka dan Menentukan Konstruk Kajian	243
E	Borang Pengesahan Temu Bual Pakar Bagi Menentukan Konstruk dan Dimensi Kajian	249
F	Borang Pengesahan Konstruk, Dimensi dan Attribute Kajian Bagi Menghasilkan Item Soal Selidik (<i>Analisis Fleiss Kappa</i>)	254
G	Soal Selidik Kajian	258
H	Borang Pengesahan Muka/Kandungan	271
I	<i>Analisis Fliess Kappa</i>	273
J	Hasil Analisis Data Kajian Rintis	289
K	Catatan Pandangan Hasil Temu Bual Kajian Keperluan	292
L	Rumusan Temu Bual Pakar Awalan Temu Bual Bagi Mengupas Isu Kajian	302
M	Huraian Analisis Dokumen Mengenal Pasti Kriteria (Konstruk) Standard Kompetensi (TMK) Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi	307
N	Rumusan Temu Bual Pakar Mengenal	329

Pasti Elemen Kriteria (Dimensi) Mendalami Ilmu
Standard Kompetensi (TMK) Guru-Guru Mata
Pelajaran Geografi

O	Analisis Data Kuantitatif :	331
P	Bahagian I : Data Demografi Responden	335
	Bahagian II: Analisis Data Kajian Sebenar	
Q	Persoalan Kajian Ketiga: Apakah Tahap Kesesuai Kriteria Bagi Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Majikan	341
R	Persoalan Kajian 4: Sejauh Manakah Tahap Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Guru?	347
S	Persoalan Kajian 5: Perbezaan Kesesuaian Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Berdasarkan Majikan dan Guru.	353
T	Persoalan Kajian 6: Mengenal Pasti Pengaruh Kriteria Standard Kompetensi TMK Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Terhadap Pengalaman Perkhidmatan Guru	356
U	Persoalan Kajian 7: Semakan Item	358
V	Analisis Komponen Utama dan Bersifat Unidimensi	364



BAB 1

PENGENALAN

1. Pendahuluan

Standard Kompetensi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) berdasarkan *UNESCO ICT Competency Standards for Teachers* (2008), adalah amalan guru dalam bilik darjah disesuaikan dengan kemahiran TMK bermatlamat untuk meningkatkan mutu pendidikan yang diterima di peringkat global. Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) atau *Information and Communication Technology* (ICT) adalah aplikasi pengetahuan, kemahiran menyelesaikan masalah secara praktik dan sememangnya mempengaruhi serta mengubah dunia sepenuhnya kepada pendidikan asas keperluan masa hadapan (Yass, 2018). Pendekatan TMK penting dalam perkembangan pembelajaran mata pelajaran Geografi sekiranya ingin membawa perubahan dalam sistem pendidikan (Shaari, 2016).

Menurut Donkor (2018), TMK dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) untuk mewujudkan persekitaran yang kukuh kepada murid dan penting diterapkan dalam semua disiplin mata pelajaran. Pakej mata pelajaran Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM Menengah Atas) mulai tahun 2020 terdiri dari pada mata pelajaran teras, mata pelajaran wajib dan mata pelajaran elektif. Mata pelajaran elektif terdiri dari kumpulan Bahasa, Pengajian Islam, STEM (Sains Tulen dan Matematik Tambahan), STEM (Mata pelajaran Vokasional), STEM (Sains Gunaan dan Teknologi) serta Kemanusiaan dan Sastera Ikhtisan. Mata pelajaran dalam elektif Kemanusiaan dan Sastera Ikhtisan ialah Prinsip Perakaunan, Perniagaan, Ekonomi, Pengajian Keusahawanan, Pendidikan Seni Visual, Pendidikan Muzik, Kesusasteraan Komunikatif, Kesusasteraan Inggeris, Kesusasteraan Cina, Kesusasteraan Tamil dan mata pelajaran Geografi (KPM, 2019).

RUJUKAN

- A Jalil, N. A. & Nyet, M. S. (2022). Kesahan Dan Kebolehpercayaan Instrumen Tingkah Laku Pemupukan Kreativiti Guru Matematik Sekolah Menengah Menggunakan Model Pengukuran Rasch. *International Journal Of Education, Psychology And Counselling (IJEPC)* Vol. 7 Issue 45. pp. 386-401
- Abdul Malik, N. (2013). *Penerapan Ciri-Ciri Guru Berkesan dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Semasa Latihan Mengajar dalam Kalangan Pelajar*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Abdullah, A. G. K & Chen, E. (2019). *Pengaruh Moderator Bagi Komuniti Pembelajaran Professional Terhadap Kepimpinan Instruksional Pengetua dan Efikasi Kolektif Guru*. Jurnal Kepimpinan Pendidikan. Bil. 6, Isu 3 E-ISSN: 2289-9669.
- Ab. Halim Tamuri, A.H., & Azman Ajuhary, M. K. (2010). Amalan Pengajaran Guru Pendidikan Islam Berkesan Berteraskan Konsep Mu ‘ allim, *Journal of Islamic and Arabic Education*. pp 43-56.
- Ab Majid, M.R. (2017). *Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan Dan Kreativiti Pengajaran Dalam Kalangan Guru Bahasa Arab Di Malaysia*. Universiti Malaya, Tesis Doktor Falsafah.
- Ab Rahman, H., Zainal, N., & Karim, N. (2015). Keberkesanan Penggunaan ICT di Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Islam Bagi Sekolah Kebangsaan Desa Pandan Kuala Lumpur. *Proceeding of IC-ITS International Conference on Information Technology & Society*. pp 238-252.
- Abd Baser, J. (2014). *Pembelajaran Informal Dalam Kalangan Guru Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Doktor Falsafah.

- Abduh, M. Purwanta, E. & Hermanto, (2022). In What Ways Students' Socio-Economic Status Affecting Academic Performance? *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. Vol. 12, No. 1, pp. 34~43
- Abdul Ghani, M. S. (2018). *Model Konsep Kemahiran Hijau*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Abdel Ghafoor, N. F. & Rabaia, S. (2022). Stimulants of Cognitive Strategies: The Most Prominent Types & Importance of Using in the Teaching and Learning Process (A Survey Study of the Relevant Literature). *International Journal of Higher Education*. Vol. 11, No. 2 pp 30-42
- Abdul Halim, M.S.A., & Hashim, H. (2019). Integrating Web 2.0 Technology In ESL Classroom: A Review On The Benefits And Barriers. *Journal of Counseling and Educational Technology* 2(2): pp 1-8.
- Abdul Majid, M., Mohamed Shuhidan, S., Wan Dollah, W, A. K. M., & Abdullah, M.K.J (2020). Pengaruh Perpustakaan Sekolah Ke Atas Prestasi Pelajar di Malaysia. Shaut Al-Maktabah: *Jurnal Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi*. ISSN2339-1456e-ISSN 2614-380.
- Abdul Makid, A. H. (2006). *Pembinaan dan Penilaian Pembelajaran Geografi Tingkatan Satu Berasaskan WEB: Pengajaran Cuaca dan Iklim Terhadap Kegiatan Manusia*. Universiti Kebangsaan Malaysia . Tesis Sarjana.
- Abdul Razak, R. (2013). Projek Pembangunan Perisian Multimedia: Strategi Pengajaran yang Membentuk Keperibadian Guru Pelatih. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik* , Bil. 1 Isu. Pp 42-52.
- Abdullah, N. Mat Lazim, N.J., & Ahmad Zain, R. (2009). *Teknologi dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Puchong Selangor: Multimed Sdn. Bhd, 1-2.
- Abedalazi, N., Jamaluddin,S., & Leng, C. H. (2013). Measuring Attitudes Toward Computer And Internet Usage Among Postgraduate Students In Malaysia. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. TOJET. Volume (12) pp 200-216.
- Abu Bakar, M. A. & Mohamad Nasri, N. (2021). Kompetensi Teknologi e-Pengajaran Guru Bagi Mendepani Pendidikan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial*. eISSN: 2637 -0956 Volume: 4 Issues: pp. 58 – 73
- Abu Bakar, N., Basri, R., & Foo, S. F. (2015). Hubungan Kepimpinan Guru dengan

Pencapaian Akademik Pelajar. *International Journal of Education and Training (InjET)* 1(2): pp 1-11.

Abu Ziden, A., Ismail, I., Spian, R., & Kumutha, K. (2011). The Effects Of ICT Use In Teaching And Learning On Students' Achievement In Science Subject In A Primary School In Malaysia. *Malaysia Journal of Distance Education* 13(2). pp 19-32.

Abu Ziden, A., Fong, S. F., Kong, H. G. B., & Abdul Rahman, M. F. (2017). Malaysian ICT Comprehensive Competency Standards For Teachers. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. ISSN: 1992-8645. Vol. 95. No. 8 1680-1692

Adetimirin, A. E. (2012), ICT Literacy Among Undergraduates In Nigerian Universities. *Educ Inf Technol* . DOI 10.1007/s10639-011-9163-y. 17:381–397.

Adipat, S. (2021). Developing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Technology-Enhanced Content and Language-Integrated Learning (T-CLIL). *Instruction. Education and Information Technologies* 26:6461–6477. Diakses pad 15 Disember 2022 dari <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10648-313>

AECT (1977). *The Definition Of Educational Technology*. Washington :Association for Educational Communication and Technology. New York: Lawrence
 Aguaded, J. I., Fandos, M., & Pérez, M. A. (2009). The ICT Centre Model in Andalusia (Spain): Results of a Resolute Educational Policy. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. Vol. 45 6. No. 7. Pp 45-58.

Agyei, D. D., & Keengwe, J. (2014). Using Technology Pedagogical Content Knowledge Development To Enhance Learning Outcomes. *Education and Information Technologies*, 19, pp 155–171.

Ahmad, A. & Awang, M. M. (2017). Perbezaan Aplikasi TMK dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sejarah Berpandukan Demografi Guru. *Jurnal Penyelidikan KPM*. pp 92-10

Ahmad, M. Z. (2016). Pendidikan Geografi di Sekolah-Sekolah Malaysia: Perkembangan dan Isu. *UPSI Geografi* Vol. (4), No. (1) ISSN 2289-4470 /eISSN 2462-2400. pp 1-10 .

Ahmad, M., Mansor, A. Z., Abdul Karim, A., Khalid, F., Daud, M. Y., Rosseni Din, R., & Zulkefle, D. F. (2017). The Application of 21st Century ICT Literacy

- Model among Teacher Trainees. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Volume 15 Issue 3. pp. 151-161.
- Ahmad, N. L. Sho. S. L. Ab Wahid, H. & Yusof, R. (2019). Kepentingan Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran Abad 21 Terhadap Pembangunan Pelajar. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*. Volume: 4 Issues: 28. pp. 28-51
- Ahamed, R. , Muthusamy, R.G., & Utek, P. A. (2002). *Geografi Tingkatan 3*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Ahmad, A. & Jingga, N. (2015). Pengaruh Kompetensi Kemahiran Guru dalam Pengajaran Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar dalam Mata Pelajaran Sejarah. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*. Pp 1-11.
- Ahmad, M., Badusah, J., Mansor, A. Z., Karim, A. A., Khalid, F. Daud, M. Y., & Din, R. (2015). Aplikasi Model Literasi ICT Abad ke-21 dalam Kalangan Guru Pelatih. *Prosiding Seminar Kebangsaan Pendidikan Negara kali ke-5*, pp 312-328.
- Ahmad, M., Badusah, J., Mansor, A. Z., Abdul Karim, A., Khalid, F., Daud, M. Y., & Din, R. (2015); Aplikasi Model Literasi ICT Abad Ke-21 Dalam Kalangan Guru Pelatih. *Seminar Pendidikan Kebangsaan. Universiti Kebangsaan*. 321-327. Diakses pada 23 Februry 2017 dari https://www.researchgate.net/publication/301678225Aplikasi_ModelLiterasi
- Ahmad, M. Z. (2016). *Pendidikan Geografi di Sekolah-Sekolah Malaysia: Perkembangan dan Isu. Geografi Vol. (4), No. (1), 1-10* ©Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris 2016 ISSN 2289-4470 /eISSN 2462-2400. Diakses pada 23 Februry 2017 dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/1906-Article%20Text-3174-1-10-20190416.pdf>
- Aiken, L. H. (2003). Achieving An Interdisciplinary Workforce In Health care. *The New England Journal of Medicine*, 348, pp 164-166.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes And Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Akarawang, C. Kidrakran, P., & Nuangchalerm, P. (2015). Enhancing ICT Competency for Teachers in the Thailand Basic Education System. *International Education Studies*; Vol. 8, No. 6; 1913-9039. Pp 1- 8.
- Alamin1, A. A., Guo, S. G., & Zhang, L. (2015). The Development of Educational

- Technology Policies (1996-2012) Lessons from China and the USA. *International Education Studies*; Vol. 8, No. 6; 1913-9039, pp 142-150.
- Alazzam, A. O., Bakar, A. R., Hamzah, R., & Asimiran, S. (2012). Effects of Demographic Characteristics, Educational Background, and Supporting Factors on ICT Readiness of Technical and Vocational Teachers in Malaysia. *International Education Studies*; Vol. 5, No. 6. Pp 229-243.
- Ali, S. H. (2022). Memanfaatkan Media Sosial Sebagai Alat Bantuan Mengajar Dan Pembentukan Rubrik Penilaian Tugas Untuk Pengajaran Dan Pembelajaran Kursus DRK3062 (Inovasi Dan Reka Cipta). *International Journal of Education and Pedagogy*. eISSN: 2682-8464 Vol. 4, No. 1, pp 103-113
- Alias, M. Abdul Karim, A. & Iksan, Z. (2019). Kesahan Dan Kebolehppercayaan Instrumen Kemahiran Menyelesaikan Masalah untuk Murid Sekolah Menengah Berdasarkan Model Pengukuran Rasch. *Jurnal Pendidikan Malaysia*. 44 (1), pp 3-19
- Algozzine, B., Bateman, L. R., Flowers, C. P., Gretes, J. A., Hughes, C. D., & Lambert, R. (1999). *Developing Technology Competencies In A College Of Education*. Current Issues in Education, 2. ISSN 1099-839X. pp1-12.
- Al-Zaidiyeen, N. J. Bakar, A. R., Hamzah, R., Asmirah, S. (2010). *Teacher'S Attitudes And Level Of Technology Use In Classroom: Internasiona Eduation Studies*. Vol 3. N02. pp 211-218.
- Amri, M.H. (2020). Literasi Geografi Aras Rendah Dalam Kalangan Mahasiswa Geografi. *Geografi* Vol. 8(1), pp. 70-110. Diakses pada 20 Disember 2022 dari <https://doi.org/10.37134/geografi.vol8.1.4.2020>
- Amiruddin, M. H. (2009). *Kemudahan, Sikap Dan Kemahiran Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam Kalangan Guru-Guru Program Pendidikan Khas Sekolah Menengah Teknik di Malaysia*. Universiti Putra Malaysia. Tesis Sarjana.
- Andin, A. C. & Hazman, A. (2010). *Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Dalam Kalangan Guru-Guru Sekolah Kebangsaan*. Diakses pada 29.12.2019 dari <http://eprints.utm.my/id/eprint/10521/>
- Andoh, C. B. (2012). Factors Influencing Teachers' Adoption And Integration Of Information And Communication Technology Into Teaching: A Review Of

- The Literature. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. Vol. 8. Pp 136-155.
- Angeli, C. & Valanides, N. (2005). Preservice Elementary Teachers As Information And Communication Technology Designers: An Instructional Systems Design Model Based On An Expanded View Of Pedagogical Content Knowledge. *The World's Research*. Diakses pada 29.12.2019 dari <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2005.00135.x>
- Anjuman, J. & Wan Hussin, W.R. (2013). ICT dan Kelestarian Penggunaannya Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Geografi di Sekolah. *Seminar Pendidikan Sejarah dan Geografi UMS*. Pp 55-75.
- Anwar Azhar, M. Q. & Mahamod, Z. (2018). Tahap Perbezaan Pengetahuan, Sikap dan Amalan Menggunakan Enam Topi Pemikiran Berdasarkan Jantina dan Pengkhususan Dalam Kalangan Guru Bahasa Melayu Sekolah Kebangsaan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu* SSN: 2180-4842. Vol. 8, Bil. 2 13-24
- Apple, T.A. (2011). *The Big Five Personality Traits And Foreign Language Speaking Confidence Among Japanese EFL Students*. Temple University. Tesis Sarjana
- Arthur, J. L. (2021). Impact of Geography on Adaptation for the Future Sustainability of Human Society on Earth. *Open Journal of Social Sciences*, 188-217. Diakses pada 10 Disember 2022 dari <https://www.scirp.org/journal/jss>
- Assin, M. K. (2013). *Amalan Penggunaan Modul Pengajaran Berasaskan Modul Multimedia Interaktif (MMI) dalam Pendidikan Teknik Dan Vokasional (PTV)*. Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Awang, R. (2020). Pedagogical And Social Issues Of Technology In Teaching And Learning; A Review. *Journal of Physics: Conference Series*. Diakses pada 25 Disember 2022 dari <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1529/4/042058/pdf>
- Aydin, M. K. & Gürol, M. (2016). Evaluating ICT Integration in Turkish K-12 Schools through Teachers' View. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(4), pp 747-766
- Azmi Jasmi, K. (2012). Kesahan dan Kebolehpercayaan dalam Kajian Kualitatif. *Kursus Penyelidikan Kualitatif Siri 1*. Puteri Resort Melaka anjuran Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Temenggong Ibrahim. pp 1- 33.

- Azmi, N. A., Mahamod, Z., Nek Ali, N. M., Roni, N. S., & Othman, M. S. R (2012). Penyepaduan Kemahiran-Kemahiran Abad Ke-21 dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kesusasteraan Melayu. *International Seminar on educational Comparative in Competency Based Curriculum Between Indonesia and Malaysia*. Diakses pada 31 Mac 2017 dari https://www.academia.edu/14996659/PENYEPADUAN_KEMAHIRAN_ABAD_KE_21_DALAM_PENGAJARAN_DAN_PEMBELAJARAN_BAHASA_MELAYU
- Badau, K. M. & Sakiyo, J (2013). Assessment of ICT Teachers' Competence To Implement The New ICT Curriculum In North Eastern Nigeria. *Journal of Education and Practice*. ISSN 2222-1735 ISSN 2222-288X. Vol.4, No.27.pp 10 - 20.
- Bahador, Z., Othman, N., & Saidon, M. K. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengintegrasian Teknologi Pengajaran Berdasarkan Model TPACK dalam Kalangan Guru Matematik. *Proceedings of the ICECRS*, Volume 1 No 2. ISSN. 2548-6160.pp 66-73.
- Baharin, N. (2019). Penggunaan iPad untuk Meningkatkan Pembelajaran dan Penglibatan Murid Dalam Bilik Darjah. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan Kementerian Pendidikan Malaysia*. ISSN 1511-6530 pp 12-24
- Baharuddin, S. H. & Badusah, J. (2016). Tahap Pengetahuan, Kemahiran Dan Sikap Guru Sekolah Menengah Terhadap Penggunaan Web 2.0 Dalam Pengajaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. Vol. 6, Bil. 2 : pp33-43.
- Baharudin, S. H. & Badusah, J.(2015). Tahap Penggunaan web 2.0 Dalam Pengajaran Guru Bahasa Melayu sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 5 (2): pp 38-48.
- Bakar, M. N. & Hadi, R. A. (2011). Pengintegrasian ICT Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Di Kalangan Guru Matematik Di Daerah Kota Tinggi. *Journal of Science and Mathematics Educational*, Volume 2, ISSN:2231-7368. pp 1-17
- Baker, T. L. (1994). *Doing Social Research (2nd Edn)*. New York: Mc Graw-Hill Inc.
- Baker, T. L., Connaughton, D., Zhang, J., & Spengler, J. (2006). Perceived Risk Of Terrorism And Related Risk Management Practices Of NCAA Division I-A

- Football Stadium Managers. *Journal of Legal Aspects of Sport*, 17(1), pp 27-51.
- Bandura, A. (1997). *Social Learning Theory*. General Learning Press. Madison Avenue. New York.
- Bandura, A. (1989). Social Cognitive Theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of Child Development*. Vol. 6. Six Theories Of Child Development (pg. 1-60). Greenwich, CT. JAI Press.
- Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory of Mass Communication. *Media Effect: Advances In Theory And Research 2nd Ed.* pp 121-153.
- Bansal, D. (2016). Benefits Of ICT In Education. *Journal Of Education & Research A Quarterly Peer Reviewed International Journal Of Research & Education Bhartiya International Volume 5, Issue Ii, March 2016, Issn: 2277-1255*
- Basiron, I. (2012). *Kesan Kaedah Pengajaran Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran Seni Visual*. Universiti Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.
- Batjo, N. & Ambotang, A. S. (2019). Pengaruh Pengajaran Guru Terhadap Kualiti Pengajaran Guru. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Volume 4, Issue 2, pp 30-42.
- Bisht, D. (2013). Integration of ICT in Teacher Education for Enhancing Competency Based Teaching. *An International Journal of Educational Technology Techno Learn*: 3 (1):pg 1-10
- Bhattacharjee, A. (2012). Principles, Methods, And Practices. *Social Science Research*. University of South Florida. Tampa, Florida, USA.
- Bikar Singh, S. S. (2014). *Integrating Geography Information System In Teaching Geography In Malaysian Secondary Smart Schools*. ARPN Journal of Science and Technology. Pp 632- 638.
- Bingimlas, K. (2009). Barriers To The Successful Integration Of ICT In Teaching and Learning Environments: A Review Of The Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), pp 235-245.
- Blake, J. A. & Champion, D. J. (1976). *Method And Issues In Social Research*. New York.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. Book 1 Cognitive Domain. Longman. London, England.

- Bond, T.G. & Fox, C.M. (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. 2nd ed. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, Inc. pp 200 - 225.
- Bond, T.G. & Fox, C.M. (2013). *Applying the Rasch Model :Fundamental Measurement in the Human Sciences*. London: Psychology. Press
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- Bono, E. D. (1976). *Teach Yourself To Think*. London: Penguin Books Ltd.
- Bowen, P. Richard, R. & Pilkington, A. (2017). Mixed Methods- Theory And Practice. Sequential, Explanatory Approach. *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods*. Vol.5, No.2, pp.10-27.
- Bryan,V.C & Wang,V.C.X.(2013). *Technology Use and Research Approaches for Community Education and Professional Development*. Hershey, PA : Information Science Reference .USA.
- Bruner, J. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Buku Panduan Pengurusan Pusat Sumber Sekolah (2017). *Guru Perpustakaan Dan Media*. Bahagian Teknologi Pendidikan Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Butcher,N., Moore, A., & Hoosen, S. (2014). Harnessing OER to Develop Teachers:The Guyana Experience. *Journal of Learning for Development*. Vol 1, No 2. ISSN 2311-1550. Pp 1-10
- Bunimin, J. (2016). *Model Konsep Pembangunan Profesionalisme Tenaga Pengajar Kolej Vokasional Malaysia*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia:Tesis PhD.
- Burnner, J. (1996). *Toward A Theory Of Instruction*. New York, Norton.
- Cartwright,V. & Hammond, M. (2007). 'Fitting it in': A Study Exploring ICT Use In A UK Primary School: *Australasian Journal of Educational Technology* . UK. 23(3), pp 390-407.
- Chai, C.S., Koh, J. H. L., & Tsai, C. C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16 (2), pp 31–51.
- Che Hassan, N. (2013). *Kerangka Kompetensi Reka Bentuk Bahan pembentangan Interaktif*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Chieng ,Y.E. & Tan, C.K. (2019). Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan di

- Malaysia: Satu Kajian Meta Analisis Pedagogical Technological Content Knowledge in Malaysia: A Meta-Analysis Study. *Journal of ICT in Education* (JICTIE) ISSN 2289-7844 .Vol. 6. pp. 86-95.
- Ching, M .C. H. & Badusah, J. (2010). Sikap Guru Bahasa Melayu Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) dalam Pengajaran di Sekolah-sekolah Rendah di Bintulu, Sarawak. *Jurnal Pendidikan Malaysia*. pp 59-65.
- Cho, Y. J. & Kim, M. S. (2019). Achievement Goal Pursuit During The Transition From Middle School To Highschool: Its Antecedents And Consequences From A Self-Determination Perspective. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*. Volume 39, Psychology,39(8), pp 984–1004
- Chong, O. M. & Tahir, M. (2021). Pembelajaran Berasaskan Projek Dalam Mata Pelajaran Geografi. *GEOGRAFIA OnlineTM Malaysian Journal of Society and Space* 17 issue 1 (268-282) © 2021, e-ISSN 2682-7727. Diakses pada 21 Mac 2021 dari https://doi.org/10.17576/geo_pp_1701-20
- Christopher, K. R. (2015). Constraints To The Integration Of Ict In The Teaching Learning Process : A Case Of Tambach Teachers Training College, Keiyo-Marakwet County, Kenya. *International Journal of Advanced Research* , Volume 3, Issue 10, pp 34 - 88.
- Chrisman, N. R. (1999). What Does `GIS' Mean? *Transactions in GIS*. 3(2): 17-186.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient for Agreement for Nominal Scale. *Educational and Psychological Measurement*.
- Cohen, L., Manion, M., & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. 4 th ed. USA: Routledge Falmer Publisher.
- Cohen, L., Manion, M., & Morrison, K. (2005). *Research Methods in Education*. 5 th ed. London: Routledge Falmer.
- Cohen, R. J. & Swedlik, M. E. (2002). *Psychological Testing And Measurement: An Introduction To Test And Measurement* (5th Ed.) New York: Mcgraw Hill.
- Commision On Information and Communication Technology (2004). *National Competency Standard for Teachers*. Diakses pada 28 Februari 2017 dari <http://www.ncc.gov.ph/nics/files/NICS-Teachers.pdf>.
- Cohen, R. J. & Swerdlik, M. E. (2013). *Psychological Testing and Assessment: An Introduction to Tests and Measurement*. 9th ed. New York: McGraw Hill.

- Connell, J., Carlton, J., Grundy, A., Taylor Buck, E., Keetharuth, A. D., Ricketts, T., Barkham, M., Robotham, D., Rose, D. & Brazier, J. (2018). The Importance Of Content And Face Validity In Instrument Development: Lessons Learnt From Service Users When Developing The Recovering Quality Of Life Measure (ReQoL). *Quality of Life Research* 27(7): 1893-1902. Diakses pada 8 Desember 2022 dari <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1847-y>
- Creswell, J.W. (2005). *Educational Research : Planing , conducting, and evaluating Qualitative and Quantitative Research 2nd ed.* Upper Saddle River, NJ: Person Education.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative Enqeiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches 3rd ed* Los Angeles: Sage Publication Inc
- Creswell, J.W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Third Edition. Thousand Oaks California.
- Creswell, J.W. & Plano Clark.V. L. (2011). *Designing And Conducting Mixed Methods Research*. 2nd ed.. Sage Publication. Inc. USA.
- Creswell, J.W. (2010). *Educational Research : Planing, Conducting, and Evaluating Qualitative and Quantitative Research 4th ed.* USA: New Jersey: Person Merrill Prentice Hall.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning Conducting And Evaluating Quantative And Qualitative Research*. 4th Edition. Person Educatin Inc. USA
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry And Research Design Choosing Among Five Approaches (3rd Ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2015). *A concise Introduction to Mixed Methods Research*. Sage Publications Ltd.
- Creswell, J. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. 5th edn. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Data e-Operasi (2017). Statistik Bilangan Sekolah, Murid & Guru. KPM. Diakses pada 21 Mac 2018 dari

<https://www.moe.gov.my/en/statistik-menu/statistik-bilangan-sekolah-murid-guru>

- Davis, F. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-user Information Systems: Theory and Result*. In Doctoral dissertation Sloan School of Management MIT.
- Davis, J. R. (1995). *Interdisciplinary Courses and Team Teaching. New Arrangements for Learning*. Phoenix, AZ: American Council on Education/The Oryx Press.
- Davis, F. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. *MIS Quarterly* (13:3). pp 319-339.
- Davis, F. D. Bagozzi, R. P. & Warshawmanagement, P. R. (1989). User Acceptance Of Computer Technology. *Management Science* Vol. 35.USA. 982-1003.
- Davis, F.D (1993). User Acceptance Of Information Technology: System Characteristic, User Perception and Behavioral Impacts. *Joulnal Man-Machine Studies*. Pp 475-487
- Davis, F.D. Bogozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989): User Acceptance Of Computer Technology AComparison Of Two. ABI/Inform Global. Diakses pada 21 Mac 2016 dari https://www.researchgate.net/profile/Richard_Bagozzi/publication/227446117_User_Acceptance_of_Computer_Technology_A_Comparison_of_Two_Theoretical_Models/links/57c85fa208ae9d640480e014/User-Acceptance-of-Computer-Technology
- Dawadi, S. Shrestha, S. & Giri, R. A. (2021). Mixed-Methods Research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms. *Journal of Practical Studies in Education*, 2(2), pp 25-36
- Demirci, A., Karaburun, A., Ünlü, M., & Özey, R. (2011). Using GIS-Based Projects In Learning: Students Help Disabled Pedestrians In Their School District. *European Journal of Geography*, 2(2), pp 48-61.
- DeWitt. P. (2014). *Digital Leadership : An interview with Eric Sheninger*. School Administrators Association of New York State, 43(2).
- Din Shah, G. U., Bhatti, M. N., Iftikhar, M., Qureshi, M. I., & Zaman, K. (2013). Implementation of Technology Acceptance Model in E-Learning Environment in Rural and Urban areas of Pakistan. *World Applied Sciences Journal* 27 (11): pp 1495-1507.

Of Educational Technology. 26(6), pp 741-763

- Doering, A., Scharber, C., Miller, C., & Veletsianos, G. (2009). *Geothentic: Designing And Assessing With Technology, Pedagogy, And Content Knowledge*. Contemporary Issues In Technology and Teacher Education. Pp 316-336.
- Donkor, A. 2018. *In-service teachers' use of ICT in teaching Mathematics in Ghana. A case study in the Cape Coast Metropolis*. Tesis Dr. Fal, University of Cape Coast. Diakses pada 27 Desember 2022 dari <https://ir.ucc.edu.gh/xmlui/handle/123456789/3883>
- Doyle, H.(2012). Building Teacher Educator TPACK: Developing Leaders As A Catalyst For Change In ICT Education. *Asacilite. Futere Challenges Sustananable Futerres*.Pg.1-11
- Duai, B. & Mohd Nasri, N. (2021). Pendekatan Pembelajaran Berbantuan Teknologi Dari Perspektif Murid Terpinggir Sewaktu Pandemi Covid19. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)* 4 Issues: 10 pp. 134 -147
- Douglas,R. (2011). ICT for Teaching and ICT for Learning: They Are Not The Same. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Teaching, Technology*. Vol (23). No 2. pp 126-136.
- Eddy L. J. (2013). Pengintegrasian Web 2.0 dalam Pengajaran dan Pembelajaran Subjek Sejarah dan Geografi. *Seminar Pendidikan Sejarah dan Geografi UMS*. Pp 16-28.
- Echaurren, A. N. & Tapia, A. C. (2018). Pedagogical Uses of Digital Technologies by Pre and In-Service Teachers: Literature Review from a Global Perspective to the Chilean Context. *2nd Innovative and Creative Education and Teaching International Conference*. 2, 1335;10.3390. pp.1-5.
- Ikwuka, O. I. Okoye, C. C. Udenwa, V. C. Adigwe, J. H. E. Nkemjika, O. Uzoegbo, U. H. & Nwuba, O P. (2021). ICT Competencies Needed by Teachers for Effective Teaching of English Language in Secondary Schools. *Journal of Advances in Education and Philosophy*. 5(8): pp 249-254.
- European Commission. (2013). *Supporting Teacher Competence Development For Better Learning Outcomes*. Diakses pada 21 Mac 2016 dari <https://ec.europa.eu/assets/eac/education/policy/school/doc/teachercomp>
- Eyob, H. (2018). *How Does Expert Endorsement Affect Consumer's Perceived Credibility?* Luleå University of Technology: Tesis Sarjana Muda.

- Fabbris, L. (2013). Measurement Scales for Scoring or Ranking Sets of Interrelated Items. *Springer-Verlag Berlin Heidelberg Statistics Department, University of Padua, Padua, Italy*. pp 21-43.
- Fahmy, S. Syed Omar, S. H. Abdullah, N. Mohamed, R. M. (2020). Amalan Dan Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Abad Ke-21. *Proceedings of the International Conference on Islamic Civilization and Technology Management*. e-ISBN 978-967-2231-26-4. pp 87-105
- Fakhteh, M., Forushanb, Z., J. A., & Haghanic, F. (2012). The Importance Of Teacher's. *Role In Technology-Based Education* *procedia-Social And Behavioral Sciences* 46 p.g 1614 – 1618. Diakses pada 21 Mac 2020 dari www.sciencedirect.com
- Farisi, M. I. (2010). Struktur Kurikulum Pendidikan Guru untuk Mengembangkan Kompetensi Guru yang Berkarakter dan Berbasis Budaya. *Temu Ilmiah II. UPBJJ Universitas Terbuka Surabaya*. pp 1-14.
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions*. 2nd ed. New York: John Wiley.
- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research*. 6th edn. London: Sage.
- Fraile, J. P. Sanchez, R. E. & Leatherman, S. B. (2019). Improving The Learning Processes Of Physical Geography Through The Use Of Landscape Photograph In Class. *Journal of Geography in Higher Education*, 43(1), pp 24–39
- Fu, J. S. (2013). ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*. Vol. 9. pp 112-125.
- Gagne, R. (1985). *The Condition Of Learning And Theory Of Instruction*. Ed. Ke-4. New York: Holt.
- Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York, NY: Basic Books.
- Galbraith, J. K. (1967). *The New Industrial State*. University Press. New Jersey. US.
- Gardner, H. (1983). *The Theory of Multiple Intelligences*. Frames of Mind. New York.
- GeSCI (2009). *ICT Teacher Professional Development Matrix And Planning Tool*. Diakses pada 21 Mac 2016 dari

- Ghapor, A. L. (2006). *Domain Penilaian Dalam Teknologi Pendidikan*. Universiti Pendidikan Sultan Idris. Tanjung Malim.Perak.
- Ghavifekr, S. & Wan Rosdy, W.A. (2015), Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in Schools. *International Journal of Research in Education and Science* Volume 1, ISSN: 2148-9955. pp 175-191
- Ghavifekr, S. Kunjappan, T. Ramasamy. L. & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ICT Tools: Issues and Challenges from Teachers' Perceptions Malaysian. *Online Journal of Educational Technology*. Volume 4, Issue 2. pp 38-57. Diakses pada 25 Desember dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1096028.pdf>
- Gnanam, S. P., Vetrivel, S., & Raju, B.R.V. (2016). Approach for Integrating ICT in Teaching-Learning Process. *International Journal of Trend in Research and Development*, Volume 3(5), ISSN: 2394-9333.
- Grnaz, A. E. (2020). Students' Forgetfulness as a Learning Problem: Some Reasons and Solutions. *Middle East Journal for Scientific Publishing*. Vol. 3, Issue No.2, pp 99-181
- Goyal S, (2012). E-Learning: Future of Education, *Journal of Education and Learning*. Vol.6 (2) pp. 239-242.
- Gov, UK. (2021). Research Review Series: Geography. *Ofsted Raising Standards Improving Lives*. Research And Analysis. Diakses pada 22 Desember 2022 dari <https://www.gov.uk/government/publications/research-review-series-geography/research-review-series-geography>
- Gunawan, G., Suranti, N. M. Y., & Fathoroni, F. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education* 1(2): pp 61-70.
- Guzey, S. S. & Roehrig, G. H. (2009). Teaching Science With Technology: Case Studies Of Science Teachers' Development Of Technology, Pedagogy, And Content Knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). Pp 25-45.
- Hambleton, R. K., & Cook, L. L. (1977). Latent Trait Models And Their Use In The Analysis Of Educational Test Data. *Journal of Educational Measurement*, 14(2), pp 75–96.

- Hasan, A. (2012). *Instrumen Penilaian Pembimbing dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Kerja Pelajar di Industri*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Hassan, M. F. & Ismail, A. (2020). Pengaruh Gaya dan Kecekapan Murid Dalam Penggunaan E-Pembelajaran. *Journal of ICT In Education (JICTIE)*. ISSN 2289-7844 Vol. 7 pp 58-64
- Hassan, F., Hassan, H., Dahalan, N., Zakaria, Z., & Mohd Nor, W.A. (2010). Effective E-Learning Multimedia Material in Distance. *Malaysian Journal of Distance Education* 12(1), pp 35-52.
- Hassan, Z., Mohamed Som, M. Z., & Abd.Aziz, N. A. (2015). Perkembangan dan Reformasi Sistem Pendidikan Di Malaysia. *Jurnal Pendidikan Nusantara Indonesia*. Vol 1. pp 110-113.
- Hashim, Y. (1997). *Teching Using In Media For Education And Practise*. Shah Alam: Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Hashim, Y. (2013). *Kepimpinan Teknologi Pendidikan Dalam Kurun Ke 21: Cabaran untuk Pemimpin dan Pentadbir Sekolah*. Diakses pada 21 Mac 2016 dari <file:///C:/Users/USER/Downloads/Kepimpinanteknologipendidikandalamkurunke21.pdf>
- Hasyim, Y. (2017). Cadangan Satu Standard Teknologi Pendidikan kebangsaan (STPK) Malaysia. *Affiliation: Malaysian Educational Technology Association (META) Version: 1 State: Forthcoming. Project: Malaysian online education*. Diakses pada 25 Disember 2022 dari https://www.researchgate.net/publication/315644390_Cadangan_satu_Standard_Teknologi_Pendidikan_Kebangsaan_STPK_Malaysia
- Hertanto, E (2017). *Teori Kompetensimanajemen Sumber Daya. Manajemen Sumber Daya Manusia*. Diakses pada 21 Mac 2018 dari [https://www.academia.edu/36206852/TEORI_KOMPETENSI MANAJEMEN](https://www.academia.edu/36206852/TEORI_KOMPETENSI_MANAJEMEN)
- Husain, M. Z. (2015). *Pembangunan Model Standard Pengajaran Guru Pendidikan Jasmani Berorientasikan Amalan Dan Kluster Perwatakan Guru*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Hshim, Y. (2012). *Penggunaan E-Pembelajaran Dalam Pengajaran Dan*

- Pembelajaran yang Berkesan Profesor. *Konvensyen Kebangsaan Pendidikan Guru (KKPG)*, Kuantan Pahang. pp1-29
- Hsiao, J. C., Li, L. L., Yu, C. C., Chung, C. H., & Li, C. C. (2019). Factors Influencing Technology Integration in the Curriculum for Taiwanese Health Profession Educators: A Mixed-Methods Study. *International Journal Of Enviromental Researccch and Public Health*. 16, 2602; doi:10.3390/ijerph16142602 pp 1-16
- Hua, A. K. (2015). Sistem Informasi Geografi (GIS): Pengenalan Kepada Perspektif Komputer. *Malaysian Journal Of Society And Space*. 11 Issue 1. Pp 24 – 31
- Hussain, J. & Mohamad Ros, S. (2021). Kajian Mengenai Penggunaan E-Pembelajaran Dikalangan Pelajar Di Jabatan Perdagangan Politeknik Tuanku Syed Sirajuddin. *International Journal Of Education, Psychology And Counselling (IJEPC)*. Volume 6 Issue 38 pp. 66-79
- Hussin, R. (2013). Pendekatan Teori Pembelajaran Kognitivisme dalam Pendidikan Seni Visual (PSV) Theoretical Approach to Cognitive Learning in Visual Art. *Education Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*. 59 ISSN 2289-4640 /. Vol. 1. Pp 59-66
- Husain, M. Z. (2016). *Pembangunan Model Standard Pembelajaran Guru Pendidikan Jasmani Berorientasikan Amalan dan Kluster Perwatakan Guru*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Doktor Falsafah.
- Institut Aminuddin Baki, (IAB). (2017). *Panduan Perlaksanaan Pendidikan Abad ke-21*. Nilai, Negeri Sembilan
- Iberahim, A. R., Mahamod, Z., & Wan Mohammad, W. M. R (2017). Pembelajaran Abad Ke-21 dan Pengaruhnya Terhadap Sikap, Motivasi dan Pencapaian Bahasa Melayu Pelajar Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. 7(2), pp 77-88.
- Ibrahim, A. A. (2015). Evolutionary Nature of the Definition of Educational Technology: *International J. Soc. Sci. & Education* Vol.5 Issue 2, ISSN: 2223-4934 E pp 2227-3930.
- Ibrahim, R. (2012). *Kesediaan Pelajar Wanita PTV Menjadi Pensyarah Teknikal Di Politeknik*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- ICT Competency Standards For Teachers In Tanzania, (2015). Diakses pada 21 Februari 2018 dari <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234822>
- Idris, N. (2010). *Penyelidikan dalam Pendidikan*. Mc. Graw.Hill. Kuala Lumpur.

- Idrisa, N. H. & Hamzaha, R. (2012). Nilai Profesionalisme Bakal Guru Berteraskan Indikator Standard Guru Malaysia (SGM). *Jurnal Teknologi*.pp 31-37.
- Ilomäki, L. Kantosalo, A. & Lakkala, M. (2011). “*What Is Digital Competence?*”. In: Linked portal. Brussels: European Schoolnet. Diakses pada 21 Februri 2019 dari <https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/what-is-digital-competence>
- Ishak, N. S. & Khalid, F. (2021). Penggunaan Video YouTube bagi Meningkatkan Minat dan Pencapaian Murid dalam Pembelajaran Geografi Fizikal di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. Volume 6, Issue 3, pp 228 – 240.
- Ismail Gani, A.W., Siarap, K., & Mustafa, H. (2006). *Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran- Pembelajaran Dalam Kalangan Guru Sekolah Menengah: Satu Kajian Kes Di Pulau Pinang*. Universiti Sains Malaysia. Kajian Malaysia, Vol. XXIV.pp 203 -225.
- Ismail, R., Mohd Ayub, A. F., & Talib, O. (2012). Hubungan Antara Kompetensi Guru, Sokongan dan Prasarana Sekolah Dengan Sikap Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pengajaran dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematik Malaysia* Vol.2 NO.1 ISSN 2232-0393. pp 51- 64
- ISTE (2008). *ISTE National Educational Technology Standards (NETS) and Performance Indicators for Teachers*, ISTE. Eugene, Diakses pada 2 Oktober 2017 dari <http://cnets.iste.org/tssa/>
- ISTE (2012), *ISTE National Educational Technology Standards (NETS) and Performance Indicators for Teachers*, ISTE, Eugene, OR. Diakses pada 6 Oktober 2017 dari: <http://cnets.iste.org/tssa>
- Jaafar, M. (2012). Keberkesanan GIS Sebagai Alat Bantu Mengajar Konsep Asas Geografi Kepada Pelajar Bukan-Geografi. *Journal of Society and Space*. 8 issue 3 ISSN 2180-2491 pp 82 – 92.
- Jabatan Akauntan Negara Malaysia (2019). *Dasar Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi*. Putrajaya.
- Jabatan Perkhidmatan Awam Malaysia (JPA). (2018). *Dasar Keselamatan ICT (Versi 2.5)*. Putrajaya.
- Jabatan Perkhidmatan Awam (2002). *Penilaian Tahap Kecekapan*. Membudayakan Kecemerlangan Dalam Perkhidmatan Awam.

- Jabatan Perkhidmatan Awam (2016). *Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 7: Kemajuan Kerjaya Laluan Pakar Bidang Khusus (Subject Matter Expert – SME) Bagi Pegawai Perkhidmatan Awam Persekutuan*. JPA.BK(S)226/6/4 Jld. 4 (38)
- Jabatan Pendidikan Negeri Johor (2015). Unit Peperiksaan. *Analisis Keputusan SPM Tahun 2015*, JPNJ.
- Jafri, F. (2017). *Penggunaan Instruksional Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (TMK) Terhadap Mata Pelajaran Teras*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Jantan, A. (2018). *PAK 21 Mentransformasikan Kepimpinan Berprsetasi Tinngi*. Bintang Printing Sdn.Bhd. Melaka
- Jamian, A. R., Hashim, N., & Othman, S. (2012). Multimedia Interaktif Mempertingkatkan Pembelajaran Kemahiran Membaca Murid-Murid Probim. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*. pp 46-53.
- Jasmi, K. A. (2012). Tesis Pra Lapangan Kajian Dalam Penyelidikan Kualitatif. *Penyelidikan Kualitatif Siri (1).IPGM Kampus Temenggong Ibrahim*.1-13.
- Jasmi, K. A. (2012). Metodologi Pengumpulan Data Dalam Penyelidikan Kualitatif. Diakses pada 26 Oktober 2017 dari [file:///C:/Users/USER/Downloads/3MetodologiPenyelidikanKualitatitif%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/3MetodologiPenyelidikanKualitatitif%20(1).pdf)
- Jha, A. (2017). ICT Pedagogy in Higher Education:A Constructivist Approach. *Journal of Training and Development*, Volume 3 ISSN: 2392-456X. 65-70
- Jia, F. & Fan, L. (2008). Research Framework of Human Resource Development Based on Competency about Knowledge. *International Journal of Business and Management*. pp 107-111
- Junyong, I. (2017). Introduction Of A Pilot Study. *Korean Journal of Anesthesiology*. 70(6): pp 601–605.
- Kadhim, A. J. (2020). Effective Use of ICT for Learning and Teaching Geography. *Journal of Human and Social Sciences*; Volume 1(1): pp 15-42
- Kamaluddin, N. A., & Husnin, H. (2022). The Use of Information and Communication (ICT) in Education. *Jurnal Dunia Pendidikan* e-ISSN: 2682- 826X .Vol. 4, No. 2, pp 333-343
- Kamaruddin, I., & Mohamad, A. (2011). Kajian Gaya Pembelajaran Dalam Kalangan Pelajar UTM Meor . *Journal of Educational Psychology and*

Counseling, Volume 2, pp 51-77

Kamarudin, M. F., Starr, K., Abdullah, A. N., & Husain, K. (2014). *Communicating change in organizational restructuring: A grounded theory case study*.

Procedia-Social and Behavioral Sciences, 155, pp 496-501.

Karmen, K. (2012). Some Features Of The Interactive Whiteboards For Geography Teaching In Slovenia. *International Journal on New Trends in Education and Their Implication* Volume (3). pp 99-106.

Kiflee, C. S., Hassan, S. A. Khalid, F., Maaulot, N. & Yusof, R. (2020). Analisis Keberkesanan Kaedah Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Terhadap Pelajar Pintar dan Berbakat. *Jurnal Personalia Pelajar*. UKM. 23(2): pp 129-136.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2000). *Huraian Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengan Mata Pelajaran Geografi Peringkat SPM*. Selangor: Pusat Perkembangan Kurikulum.

Kementerian Kewangan Malaysia. (2019). *Belanjawan Tahun 2019*. Putrajaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2000). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengan Mata Pelajaran Geografi*. Selangor. Pusat Perkembangan Kurikulum.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2009). *Standard Guru Malaysia (SGM)* . Bahagain Pendidikan Guru.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2010). *Dokumen Standard Kementerian Pendidikan*. Subjek KSSR Tahun 1 Hingga 5. Bahagian Pembangunan Kurikulum.

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012). *Transformasi Kerajaan*. Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Putrajaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya,

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2016). *Dokumen Awal Pelan Induk Pembangunan Profesionalisme Keguruan Kementerian Pendidikan Malaysia*. Putrajaya.

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2016). *Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan*, Statistik 31 Nov 2016).

Kementerian Pelajaran Malaysia. (2014). *Penilaian Bersepadu Pegawai Perkhidmatan Pendidikan (PBPPP)*. Modul Pengurusan Guru. Putrajaya.

- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2014). *Penilaian Bersepadu Pegawai Perkhidmatan Pendidikan (PBPPP)*. Modul Pengurusan Guru. Putrajaya
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2019). *Surat Pekeliling Ikhtisas (SPI Bil. 6) Pelaksanaan KSSM Menengah Atas dan Pakej Mata Pelajaran Tahun 2020*.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2019). *Ringkasan Eksekutif: Pelan Transformasi ICT Kementerian Pendidikan Malaysia 2019-2023*.
- Kementerian Pembangunan Wanita Keluarga dan Masyarakat (KPWK). (2016–2020). *Pelan Strategik ICT*.
- Khalid, H. (2014). Peranan Komuniti Pembelajaran Profesional Dalam Kapasiti Guru. *Jurnal Pendidikan*. Majlis Pengetua Sekolah Malaysia. pp71-84
- Khashkhuu, A. (2017). *ICT Competency Level of Teacher in the MUST*. Conference Paper. School of Business Administration and Humanities Mongolian University of Science and Technology. Diakses pada 26 Oktober 2019 dari https://www.researchgate.net/publication/327668225_ICT_Competency_Level_of_Teacher_in_the_MUST
- Kholoshyn, J. Nazarenko, T. Bondarenko, O. Hanchuk, O. Varfolomyeyeva, I. & Rih, K. (2021). The Application Of Geographic Information Systems In Schools Around The World: A Retrospective Analysis. *Journal of Physics*. Diakses pada 18 Disember 22 dari <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1840/1/012017/pdf>
- Khoshneshin , Z., Fazelian, P., & Khoshneshin, M. (2015). The Impacts of Attitude On ICT Usage in Kharazmi University: A Case Study in Iran. *International J. Soc. Sci. & Education*. Vol. 5. pp 227-232.
- Kigozi, E. (2020). Application of Mixed Methods Approach in Studies on Quality Assurance in Educational Institutions: A Systematic Review of Literature from 2005-2019. *International Journal of Innovative Business Strategies (IJIBS)*, Volume 6, Issue 1, pp 396-410
- Kinar, N. J. (2020). Introducing Electronic Circuits and Hydrological Models to Postsecondary Physical Geography and Environmental Science Students : Systems Science, Circuit Theory, Construction and Calibration. Diakses pada 10 Disember 2022 dari <https://gc.copernicus.org/preprints/gc-2020-30/gc-2020-30.pdf>
- Kingston, D. G., Eastwood, W. J., & Jones, P. I. (2012). Experiences Of Using

Mobile Technologies And Virtual Field Tours In Physical Geography: Implications For Hydrology Education. *Jurnal Hydrologi and Earth System Sciences*. pp 1281-1286.

Kisirkoi, F. K. (2015). Integration of ICT in Education in a Secondary School in Kenya: A Case Study. *Literacy Information and Computer Education Journal (LICEJ)*. Volume 6, Issue 2. pp1345-1350.

Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). pp 60-70.

Kolnik, K. (2012). Some Features of The Interactive Whiteboards For Geography Teaching In Slovenia. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Volume: 3 Issue: 3 Article: 10 ISSN 1309-6249. Pp 99-106

Korir, D. K. (2014). The Impact of School Environment and Peer Influences on Students' Academic Performance in Vihiga County, Kenya. *International Journal of Humanities and Social Science* Vol. 4. pp 240-251

Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & Van Buuren, H. (2013). What Stimulates Teachers To Integrate ICT In Their Pedagogical Practices? *The Use Of Digital Learning Materials In Education*. Computers in Human Behaviour, 29, pp 217-225.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size For Research Activities*. Educational And Psychological Measurement, 30(3): ms. 607-610

Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments. *Jurnal Personaliti dan Psikologi Sosial*, 77 (6), 11211134. Diakses pada 26 Oktober 2016 dari https://www.researchgate.net/publication/12688660_Unskilled_and_Unaware_of_It_How_Difficulties_in_Recognizing_One's_Own_Incompetence_Lead_to_Inflated_Self-Assessments

Ku Ahmad, R. (2012). *Integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Diakses pada 22 Mac 2017 dari https://www.academia.edu/35118626/Integrasi_Teknologi_Maklumat_dan_Komunikasi_Dalam_Pengajaran_dan_Pembelajaran

Lai, P. C. (2017). The Literature Review Of Technology Adoption Models And

- Theories For The Novelty Technology. JISTEM. *Journal of Information Systems and Technology Management*. Vol. 14, No. 1, pp 21-38.
- Lamri, A., & Zamri, M. (2015). Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu Berpusatkan Pelajar di Institusi Pengajian Tinggi: Pelaksanaan dan Penerimaan Pelajar, *Jurnal Personalia Pelajar* , 18(1), pp 1-9
- Lambert, D. & Morgan, J. (2011). Geography and Development: Development Education in Schools And The Part Played By Geography Teachers. *Development Education Research Centre*. Research Paper No.3. Gordon Square London.
- Lanter, D. P. (1990). Lineage In Gis: The Problem And A Solution. *National Center for Geographic Information and Analysis*. pp 1-38.
- Lateh, H. & Muniandy, V. (2011). GIS Dalam Pendidikan Geografi Di Malaysia : Cabaran Dan Potensi. *Malaysian Journal of Society and Space*. Pp 42-52.
- Lateh, H., & Muniandy, V. (2011). Technology Integrated Teaching in Malaysian Schools: GIS, A SWOT Analysis *World Journal on Educational Technology* Vol 3. pp 64-74.
- Lembaga Peperiksaan Malaysia (2013). *Kupasan Mutu Jawapan Geografi 2*. Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Lee, Y. Y., Tan, I. Xuan, Z. & Wettasinghe, M. C. (2008), An Assessment of the Use of Geographical Information Systems (GIS) in Teaching Geography in Singapore Schools. *Journal of Geography* 107(2): pp 52-60
- Lince, R. (2016). Strategi Peningkatan Profesionalisme Guru Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Digital. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (Ting) VIII*. pp 164-178
- Linacre, J. M. (1996). Winsteps And Facets. *Rasch Measurement Training Seminars*. Diakses pada 26 Oktober 2016 dari www.winsteps.com
- Linacre, J. M. (2003). *Winsteps Computer Program Version 3.48*. 26 Diakses pada 22 Oktober 20167 dari www.winsteps.com
- Linacre, J. M. (2004). Test Validity and Rasch Measurement: *Contrast, Content, Etc*. *Rasch Measurement Transaction*. 18:1 .pp 970-971
- Linacre, J. M. (2005). *A User 'S Guide To Winsteps Ministep Rasch Measurement Computer Programs*. Chicago; Winsteps.com
- Linacre, J. M. (2010). *A User 'S Guide To Winsteps Ministep Rasch Measurement Computer Programs*. Beaverton : Oregon.

- Linstone, H. & Turoff, M. (1975). *The Delphi Method: Technique and Applications*. Massachusetts: Addison-Wesley. Diakses pada 26 Oktober 2016 dari <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/delphibook.pdf>
- Luckin, R., Bligh, B., Manches, A., Ainsworth, S., Crook, C., & Noss, R. (2012). *Decoding Learning: The Proof, Promise And Potential Of Digital Education*, Nesta. UK.
- Lukes, M. & Stephan, U. 2017. Measuring employee innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research* 23(1): pp 136-158.
- Lund, T. (2012). Combining Qualitative And Quantitative Approaches: Some Arguments For Mixed Methods Research. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56(2), pp 155-165.
- Madzlan, M. & Abu Bakar, K. A. (2022). Kemahiran dan Motivasi Guru serta Keberkesanan Terhadap Penggunaan Telegram dan WhatsApp dalam Pembelajaran dan Pemudahcaraan . *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. Vol 7. e-ISSN : 2504-8562
- Mahmud, R., Ismail, M. A., & Ibrahim, (2015). Tahap Kemahiran dan Pengintegrasian ICT dikalangan Guru Sekolah Bestari. *Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia* Jilid 1, pp 5-13
- Mahat, H., Arshad, S., Saleh, Y., Aiyub, K., Hashim, M. & Nayan, N. (2020). Penggunaan Dan Penerimaan Bahan Bantu Mengajar Multimedia Terhadap Keberkesanan Pembelajaran Geografi. *Malaysian Journal of Society and Space*. e-ISSN 2682-7727 16 issue 3. pp 219-234
- Mahat, H., Chang P. L., Nayan, N., Hashim, M., & Saleh, Y. (2017). *Pencapaian Pelajar dalam Mata Pelajaran Geografi Sekolah Menengah di Sabah Analisis Awal*. 9: 2 (2017) 1–7. www.sainshumanika.utm.my e-ISSN ISSN: 2289-6996. Diakses pada 26 Oktober 2018 dari [file:///C:/Users/USER/Downloads/Pencapaian Pelajar dalam Mata Pelajaran n-](file:///C:/Users/USER/Downloads/Pencapaian%20Pelajar%20dalam%20Mata%20Pelajaran%20n-)
- Mahat, H. Hashim, M. Saleh, Y. Nayan, N. & Norkhaidi, S. B. (2019). Professional and Pedagogical Competencies of Geography Teachers in Malaysia. *International Geographical Education Online ©RIGEO*. Volume 9, Number 2, pp 304 -318
- Mahat, H. Nayan, N. Saleh, Y. Hashim, M., & Norkhaidi, S. B. (2020). Kompetensi Profesionalisme Guru Geografi Di Malaysia. *Journal of Society and Space*

17. Issue 3. pp107-122

- Mahimuang, S. (2019), Infomation Communication Technology Competency Needs Of Student. *International Academic Research Conference in Copenhageneachers In Faculty Of Education*. pp 76-80
- Mahmood, S. (2018). *Permodelan Hubungan Faktor-Faktor Kerjaya Dengan Integrasi ICT Terhadap Amalan Pengajaran Berinovasi Dalam Kalangan Guru Cemerlang*. Universiti Sains Malaysia Tesis Doktor Falsafah.
- Mahmud, R. Ismail, M. A. & Ibrahim, J. (2015). Tahap Kemahiran dan Pengintegrasian ICT di kalangan Guru Sekolah Bestari. *Journal Teknologi Pendidikan Malaysia*. Jilid 1 Nombor 1.
- Mahmud, R., Ismail, M. A., & Ibrahim, J.(2012). Tahap Kemahiran dan Pengintegrasian ICT di kalangan Guru Sekolah Bestari. *Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia* Jilid 1, pp 5-13.
- Mahmud, R., Ismail, M. A., & Ibrahim, J. (2011). Tahap Kemahiran dan Pengintegrasian ICT di Kalangan Guru Sekolah Bestari. *Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia*. Jilid 1,pp 5-13.
- Maity, C. & Haqu, L. (2019). Integration of ICT in Cognitive Scaffolding in Learning Science: A Review. *Journal of Education and Development* . Vol-9, No. 17. pp 523- 533
- Majlis Peperiksaan Malaysia. (2021). *Sijil Tinggi Persekolah Persekolahan Malaysia (STPM) Peraturan dan Skema Peperiksaan STPM*. Selangor.
- Mampu. (2016). *Pelan Strategik ICT SEKTOR Awam 2016-2020 Ringkasan Eksekutif*. Merakytakan Perkhidmatan Digital. Putrajaya.
- Marcial, D.V. & Rama, P.A., (2015). ICT Competency Level of Teacher Education Professionals in the Central Visayas Region,Philippines. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, Vol. 3. pp 28-38.
- Marcill, D. E. & Rendal, J. B., (2014). Are Teachers Technophobic? Measuring Information and Communication Technology Competency among Teacher Educators in Central Visayas, Philippines. *Malaysian Journal of Distance Education* 16(2), pp 1–17.
- Marrelli, A.F., Tondora, J., & Hoge, M.A. (2005). Strategies for Developing Competency Models. *Administration and Policy in Mental Health*. Vol (32). pp 533-561.

- Marcial1, D. E. & Rendal, J. B. (2014). Are Teachers Technophobic? Measuring Information and Communication Technology Competency Among Teacher Educators In Central Visayas, Philippines. *Malaysian Journal of Distance Education* 16(2), pp. 1–17
- Marcial1, D. E., & Rama, P. A. (2015). ICT Competency Level of Teacher Education Professionals in the Central Visayas Region, Philippines. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, Vol. 3, No. 5, Part I. pp 28-38
- Mat Arof, Z. Z., Abdullah, A., & Fauzi, R. (2014). Kajian Potensi Sistem Maklumat Geografi Sebagai Mekanisma Memantapkan Pengajaran Dan Pembelajaran (P&P) Geografi Di Sekolah Menengah Rendah. *Jurnal Intelek* Vol 8(2): pp 6-12.
- Mat Nasir, N. M. (2011). Faktor-Faktor Yang Mendorong Kreativiti Di Kalangan Pelajar, Universiti Teknologi Malaysia. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, volume 2, Jun 2011, Pages 175-208 / ISSN: 2231-735X, Universiti Teknologi Malaysia
- Mat Saad, M.Y. (2007). *Tahap Kemahiran Guru-Guru Pendidikan Seni Visual Mengaplikasi Komputer Dalam Kalangan Guru-Guru Sekolah Menengah Daerah Kubang Pasu Kedah*. Universiti Pendidikan Sultan Idris. Tesis Sarjana.
- Maxwell, J. A. (2005). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach* (2nd Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Maxwell, J. A. (2016). Expanding The History And Range Of Mixed Methods Research. *Journal Of Mixed Methods Research*, 10 (1), pp 12–27.
- Mayalagu, G. Jaafar, M. Lam, K. C & Mahmud, M.I. (2019). Keberkesanan *Geographic Information System* (GIS) Dalam Mencungkil Minat Pelajar Terhadap Mata Pelajaran Geografi Di Sekolah Menengah. *Malaysian Journal of Society and Space*. 15 issue 4 pp 64-79.
- McMillan, J. H. & Schunacher, S. (1984). *Research in Education : A Conceptual Introduction*. Boston, MA: Little, Brown.
- Melgarejo, V. E & Rodriguez, A. A. (2016). Integral schema for Monitoring and Evaluation of ICT Inclusion, Use and Appropriation in Education. *UNESCO-UNIR ICT & Education Latam Congress*. pp 77-91
- Merriam, S. B., & Tisdell, E.J. (2016). *Qualitative Research And Case Study Applications In Education*. John Wiley And Sons Publishers. San Francisco.

- Md Nawi, N. H. (2011). Pengajaran dan Pembelajaran; Penelitian Semula Konsep-Konsep Asas Menurut Perspektif Gagasan Islamisasi Ilmu Moden. *Kongres Pengajaran dan Pembelajaran UKM*. Hotel Vistana Pulau Pinang. Pp 1-15.
- Md Rais, A. R., Ahmad, A. R., & Hadi, N. A. (2015). Kompetensi Guru Terhadap Aplikasi Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (TMK) Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran. *Proceeding: 7th International Seminar on Regional Education*. pp .79-89.
- Md Saad, A. J., Tamuri, H., & Ismail, A. (2012). Pembelajaran Aktif Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Berkesan Pendidikan Islam. *Jurnal IPG Kampus Pendidikan Islam*. UKM. pp 1-22.
- Md Sharif, N. (2012). *Kesan Penggunaan Multimedia Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Yang Berbeza Gaya Kognitif*: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Tesis Sarjana.
- Melgarejo, V. E. & Rodriguez, H. A.A. (2016). Integral schema for Monitoring and Evaluation of ICT Inclusion, Use and Appropriation in Education. *UNESCO-UNIR ICT & Education Latam Congress*. pp.77/172 Diakses pada 28 Oktober 2017 dari <http://research.unir.net/unesco-congreso/wp-content/uploads/sites/76/2016/06/u2016-MELGAREJOVictor.pdf>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco, CA: Wiley.
- Miller, C., Doering, A., & Scharber, C. (2010). No Such Thing As Failure, Only Feedback: Designing Innovative Opportunities For E-Assessment And Technology-Mediated Feedback. *Jl. of Interactive Learning Research*. (1). pp 65-92.
- Ministry Of Education And Vocational Train United Of Tanzaniah (2015). *ICT Competency Standards For Teachers In Tanzania*.
- Michael, F. M. (2016). *Factors Influencing Teacher Participation In Integration Of ICT In Teaching And Learning In Public Secondary Schools In Machakos Subcounty*. South Eastern Kenya University: Tesis Sarjana. Diakses pada 28 Oktober 2017 dari <https://pdfs.semanticscholar.org/7481/0eaa01004923a93b9bdc30a9e407635c65ce.pdf>
- Mishra, P. & Koehler, M. J.(2006). *Introducing Technological Pedagogical Content*

Knowledge. Annual Meeting of the American Educational Research Association New York City

Moeller, B. & Reitzes, T. (2011). *Integrating Technology With Student-Centered Learning*. A Report to the Nellie Mae Education Foundation. Hancock. Portland.

Mohamad, N.A., Mahamod, Z., & Subramaniam, S. (2013). Kemahiran Meta Kognitif dan Hubungannya dengan Jantina, Jenis Sekolah dan Pencapaian Murid dalam Pembelajaran Bahasa Melayu. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 38(2). pp 23-32.

Mohamed Noh, N. Ahmad Mustafa, H. M. Hamzah, M. Ismail, M. A & Abdullah, N. (2013). Penggunaan Inovasi Teknologi Dalam Pengajaran: Cabaran Guru Dalam e- Pembelajaran. *Proceedings Of The 7th IMETC*. Diakses pada 25 Mac 2018 dari

[https://www.researchgate.net/publication/259336957 Penggunaan Inovasi Teknologi Dalam Pengajaran Cabaran Guru Dalam E-Pembelajaran](https://www.researchgate.net/publication/259336957_Penggunaan_Inovasi_Teknologi_Dalam_Pengajaran_Cabaran_Guru_Dalam_E-Pembelajaran)

Mohamad Saad, N., Baharuddin, J. & Ismail, S.N.(2016). Hubungan Antara Tahap Kompetensi Fungsional Guru Dengan Pencapaian Akademik Pelajar Di Sekolah Menengah Di Negeri Kelantan. *International Seminar on Generating Knowledge Through Research*, UUM-UMSIDA. 199-208 ISSN. 2548-6160

Mohamed, H., Tasir, Z., & Aris, B. (2014). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Pencapaian Pelajar. *Konvensyen Antarabangsa Jiwa Pendidik UTM*. Diakses pada 21 Mac 2019 dari file:///C:/Users/faris/Downloads/FULLPAPER_HASNAH_MOHAMED.pdf

Mohamed, M. S. (2019). *Kesan Gaya Pembelajaran Vark Dan Pendekatan Pembelajaran Pelajar Ke Atas Pencapaian Subjek Kimia Dan Kemahiran Insaniah Secara Kaedah Pembelajaran Teradun Melalui Media Sosial*. Tesis PhD. Universiti Utara Malaysia.

Mohamed, R. (2010). *Kesan Peta Animasi dan Interaktif dalam Pengajaran dan Pembelajaran Geografi*. Universiti Kebangsaan Malaysia: Tesis Sarjana.

Mohamad Saad, N. Baharuddin. J. & Ismail, S. N. (2016). Hubungan Antara Tahap Kompetensi Fungsional Guru Dengan Pencapaian Akademik Pelajar Di Sekolah Menengah Di Negeri Kelantan. *International Seminar on Generating*

Knowledge Through Research, UUM-UMSIDA, Proceeding of ICECRS, 1 pp 199-208

Mohamad Said, M. M. & Yunos, N. (2011). Hubungan Kreativiti dan Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Pengajian Umum UKM* Bil. 7. pp 41-52

Mohamed Noh, N. Ahmad Mustafa, H. M. Mahizer Hamzah, M. Ismail, M. A. & Abdullah, N. (2013). Penggunaan Inovasi Teknologi Dalam Pengajaran: Cabaranguru Dalam E- Pembelajaran. *Proceedings Of The 7TM International Malaysian educational Technology Convention*. Bandung Indonesia.

Mohd Nasir, N. & Mansor, M. (2021). Cabaran Guru dalam Melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran di Rumah (PdPR): Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, Volume 6, Issue 7, pp 416 – 421

Mohd Sani, R. (2016). Pembinaan Kerangka Standard Kompetensi Literasi ICT Kebangsaan: Kajian Delphi, *Proceeding of ICECRS*, 1 (2016) 113-122 ISSN. 2548-6160 *International Seminar on Generating Knowledge Through Research*, UUM-UMSIDA, pp 25-27.

Mohd Suhaimi, N. S. (2017). *Standard Guru Malaysia Dalam Program Guru Reka Bentuk dan Teknologi*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.

Mohd Suhairi, M. H. & Ahmad, A. (2017). Pengaruh Pengetahuan Isi Kandungan Terhadap Aplikasi Pengajaran yang Berkesan dalam Kalangan Guru-Guru Sejarah. *International Conference on Global Education V “Global Education, Common Wealth, and Cultural Diversity”* pp 2457 -2474

Mohd Suki, N. & Ramayah, T. (2010). User Acceptance of the E-Government Services in Malaysia: Structural Equation Modelling Approach. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Vol 5, pp 395-418

Mohd Yusoff, S. H. & Husain, H. (2020). Penggunaan Perisian Aplikasi Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Meningkatkan Integrasi Domain Pembelajaran Dalam Karya Murid Belajar Gaya Visual. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi IPG Kampus Ipoh*. Jilid 18. Bil.1.pp 140-160

Mohd Yusoff, N. & Osman, R. (2010). Hubungan Kualiti Penyeliaan Pengajaran dan Pembelajaran Di Bilik Darjah Dengan Efikasi Guru. *Asia Pacific Journal Of Educators And Education* Vol. 25, pp 53–71.

Mohd. Yusof, M.N. & Tahir, Z. (2017). Kepentingan Penggunaan Media Sosial

Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan IPTA. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 12(3)

- Mookan, N. Ahmad, A. R. & Othman, N. (2021). Pendekatan Kepelbagaian Pengajaran dari Aspek Penyampaian, Alat Bantu Mengajar. *Jurnal Dunia Pendidikan* e-ISSN: 2682-826X Vol. 3, No. 1, pp 227-238.
- Morze, N. (2015): Quality Of Higher Education And Structure Of ICT Competence Of Teachers In Ukrainian High Schools. *ICTE Journal*, 4(3). Pp 61-77.
- MQA (2017). *Malaysian Qualifications Framework (MQF) 2nd Edition*. Agensi Kelayakan Malaysia. Diakses pada September 2020 dari <https://www.mqa.gov.my/pv4/document/mqf/2019/Oct/updated%20MQF%20Ed%202%2024102019.pdf>
- MSC (2007). *Pengintegrasian Kandungan Bahan-Bahan Berasaskan ICT di dalam Pengajaran dan Pembelajaran Geografi*. Malaysia Spearheading Transformation.
- Muhajirah, (2020). Basic Of Learning Theory (Behaviorism, Cognitivism, Constructivism, And Humanism). *International Journal Of Asian Education*, Vol. 1, No. 1, pp 37- 42
- Muhammad, M., Talip, R., & Taa, M. S. (2019). Pengaruh Kualiti Pengajaran dan Pembelajaran Terhadap Kepuasan Belajar Pelajar Kolej-Kolej Swasta Di Sabah; *Jurnal Ilmi Journal of Ilmi* Jilid 9. pp 102-119
- Muianga, X., Klomsri, T., Tedre, M., & Mutimucuo, I. (2018). From Teacher-Oriented to Student-Centred Learning: Developing an ICT-Supported .The Turkish Online *Journal of Educational Technology*. Volume 17 issue 2. 46-54. Diakses pada 21 Mac 2019 dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1176163.pdf>
- Muniandy, V. & Masron, T. (2007). GIS di sekolah: Peranan GIS dalam KGT. *Jurnal Pendidikan* 7 (1), pp 81-90.
- Munohsamy, T. (2014). Integrasi Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Journal IPA Bil* 23. Institut Teknologi Brunei. Diakses pada 25 Ogos 2018 dari [https://www.researchgate.net/publication/279197893 Integrasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pendidikan](https://www.researchgate.net/publication/279197893_Integrasi_Teknologi_Maklumat_dan_Komunikasi_dalam_Pendidikan)
- Musa, K. & Abd. Halim, H. (2015). Kemahiran Interpersonal Guru dan Hubungan dengan Pencapaian Akademik Pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 40(2):

pp 89-99

- Nahar, N. & Safar, J. (2017). Penguasaan Pengetahuan Kandungan (*Content Knowledge*): Pemangkin Keterampilan Pedagogi Jawi Berkesan Abad Ke-21. *Technical & Sosial Science Journal* Bil. 8, Jilid 1 ISSN:2289-7356.pp 46-59.
- Nguli, F. N. (2019). *Influence Of Teacher Characteristics On Integration Of Information Communication And Technology In Teaching In ICT Champion Schools In Machakos Sub- County*. A Research Project. Degree of Master of Education in Curriculum Studies of South Eastern Kenya University.
- Ng, L. F. & Wong, K. K. (2014). Pembudayaan ICT Dalam Kalangan Guru Pelatih Sepenuh Masa Di Ipg Kampus Kent, Sabah. *Jurnal Penyelidikan Kent* Bil. 12.1pp 7-27
- Nordin, N. & Hong, N. (2009). Pembangunan dan Penilaian Bahan Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Web – Webquest bagi Mata Pelajaran ICT. *Jurnal Pendidikan Malaysia*. pp 111- 129.
- Nambal, J. & Dziauddin, M. F. (2020). Literasi Geografi Galam Kalangan Pelajar Plajar Geografi Universiti Pendidikan Sultan Idris, *Journal of Tropical Geography*, 46 (182):pp 120-146
- OECD (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, OECD Publishing, Paris.
- Okogbaa, V. (2017). Preparing the Teacher to Meet the Challenges of a Changing World. *Journal of Education and Practice. Department of Educational Foundations and Management, Ignatius Ajuru University of Education Rumuolumeni*, Port Harcourt, Nigeria. ISSN 2222-288X Vol.8, No.5 pp 81-86.
- Octavian, D. R. & Ramadhani, R. A. (2021). Hakikat Manusia: Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat Dan Agama. *Jurnal Tawadhu*. Vol. 5 no. 2, pp 143-159.
- Omar, A. (2016). Integrasi Teknologi dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kesusasteraan Melayu Mempertingkatkan Keyakinan dan Keberhasilan Guru Semasa Latihan Mengajar. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 9. Pp 1394-7176.
- Onghena, P. Maes, B. & Heyvaert, M. (2019). Mixed Methods Single Case Research: State Of The Art And Future Directions. *Journal of Mixed Methods Research*, 13(4), pp 461–480.

- Othman, M. & Jamalludin, H. (2015). Pembelajaran Inkuiri-Kolaboratif Dalam Persekitaran Teknologi Web 2.0 dan Potensinya Terhadap Tahap Kemahiran Penghujahan Saintifik Pelajar Dalam Pembelajaran Sains. *International Education Postgraduate Seminar (IEPS)*. Diekses pada 10 Disember 2022
- Pallant, J. (2011). *A Step By Step Guide To Data Analysis Using SPSS*. 4th ed. Australia: Allen & Unwin
- Papadakis, S. (2018). The Use Of Computer Games In Classroom Environment. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9(1), pp 1-25.
- Paudel, P. (2020). Teachers' Skill and Motivation in Using Information and Communication Technology. *Prithvi Journal of Research and Innovation*. Volume 2; pp. 20-35
- Pejabat Pelajaran Daerah, (2008). *Rancangan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengan Mata Pelajaran Geografi Tingkatan 4*. Johor. Unit Perkembangan Kurikulum.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM 2013-2025). *Bahagian Pendidikan Guru*. Putrajaya
- Pillado, I. A. Futalan, M.C. & Comighud, S. M. (2020). Factors on Memory Retention: Effect to Students' Academic Performance. *International Journal For Research In Mathematics And Statistics*. ISSN: 2208-2662 Volume-6. Issue-4. pp 1-19.
- Plano Clark, V. L. & Ivankova, N. V. (2016). *Mixed Methods Research. A Guide To The Field*. Sage Publications
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2017). *Nursing Research: Generating And Assessing Evidence For Nursing Practice* (10th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Polisi Keselamatan Siber 1.0. (2019). Kementerian Pendidikan Malaysia KPM. *ICT Bil 1*.
- Polit, D.F., Beck, C.T., & Hungler, B.P. (2001). *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal and Utilization*. 5th Ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Player-Koro, C. (2012). Factors Influencing Teachers' Use of ICT: *In Education Education Inquiry*. Vol. 3. University Sweden.Sweden. pp 93-108.

- Punie, Y. (2007). Learning Spaces: An ICT-Enabled Model Of Future Learning In The Knowledge-Based Society. *European Journal of Education*. Vol. 42. pp 185-199.
- Punie, Y. & Mutka, K. A. (2007). Future Learning Spaces: New Ways Of Learning And New Digital Skills To Learn. *Digital Competanse*. Vol. 2. Pp 210–225.
- Pusat Perkembangan Kurikulum. (2000). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah Geografi*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Pusat Perembangan Kurikulum (2001). *Cara Belajar Secara Konstruktivisme*. KPM
- Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). *Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah Huraian Sukatan Pelajaran Geografi Sekolah Menengah Atas (SMA) (Tingkatan 4)*.
- Putih, A. (2008). Proses Pengajaran dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Luar Bandar: Satu Kajian Di Kubang Pasu, Kedah. *Seminar Pendidikan UTM*. 1-8
- Puteh, S.N. & Abd Salam, K. A. (2011). *Tahap Kesiapan Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Kesannya Terhadap Hasil Kerja dan Tingkah Laku Murid Prasekolah*. Jurnal Pendidikan Malaysia. pp 25-34.
- Ramadan, A. Chen, X. & Hudson, L. L. (2018). Teachers' Skills and ICT Integration in Technical and Vocational Education and Training TVET: A Case of Khartoum State-Sudan. *World Journal of Education* Vol. 8, No. 3; pp 31- 43
- Raman, R., B, S., G, V., Vachharajani, H., & Nedungadi, P. (2021). Adoption Of Online Proctored Examinations By University Students During COVID-19: Innovation Diffusion Study. *Journal Education and Information Technologies*. doi:10.1007/s10639-021-1058 pp 1-5
- Ramli, Z. S. (2008). *Keupayaan Mengintegrasikan Teknologi Multiniedia Di Kalangan Guru Sekolah Menengah Dalam Pengajaran*. Universiti Utara Malaysia: Tesis Sarjana .
- Retief, L., Potgieter, M., & Lutz, M. (2013). The Usefulness of the Rasch Model for the Refinement of Likert Scale Questionnaires. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 17, No. 1–2, pg.126–138. Diakses pada 23 September 2017 dari <http://dx.doi.org/10.1080/10288457.2013.828407>
- Rancangan Malaysia Ke-11 (2016-2020). *Pertumbuhan Berpaksikan Rakyat*.

- Razali, N. Z. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Vle Frog Dalam Kalangan Guru Di Sekolah Menengah. *Proceeding of ICECRS*, 1 (2016) 1023-1032 ISSN. *International Seminar on Generating Knowledge Through*,Universiti Utara Malaysia. 2548-6160
- Raven, J. & Stephenson, J. (Eds.). 2001. *Competency in the Learning Society*. New York: Peter Lang.
- Reckase, M. (1979). Unifactor Latent Trait Models Applied To Multifactor Tests: Results And Implications. *Journal Of Educational Statistics*, 4, ms. 207-230.
- Richardson, J.W., Sales, G.C., & Sentochnik, S. (2015). Plans For Embedding ICTS Into Teaching And Learning Through A Large-Scale Secondary Education Reform In The Country Of Georgia. *FIRE - Forum for International Research in Education*.Vol. 2. Pp 19-32.
- Rob, H. (2010). Communication Technology Demands in the Teaching. *Proceedings of Society for Information Technology. Teacher Education International Conference*. pp 3249-3256
- Robertson, I. (2008): *Learners' Attitudes To Wiki Technology In Problem Based,Blended Learning For Vocational Teacher Education*. Australasian Journal of Educational Technology .425-441.
- Roblyer, M. D. & Hughes, J. E (2003). *Integrating Educational Technology Into Teaching:Transforming Learning Across Disciplines*. New York: Hudson Street.
- Rodriguez, M. M. & Melgarejo, I. (2016). The Dimensions And Indicators Of Media Literacy In The First Stages Of Schooling. *Peer-reviewed and Open access journal. Prague Development Center*.Volume 12.Issue 2. Pp 69-79
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. Third Edition. New York.
- Rogers, E. M. & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of Innovations*, London: The Free Press.
- Rogers, Everett, M. (1983). *Diffusion of Innovations*. London: The Free Press.
- Rogers, Everett, M. (1995), *Diffusions of Innovations*, Forth Edition. New York: Tree Press.
- Rosli, M. Ismail, I., Abu Ziden, A., & Baharum, H. (2012). The Effectiveness Learning Materials and Activities in e-Learning. *Malaysian Journal of Distance Education Universiti Sains Malaysia*. pp 17-24.

- Razali, N. Z., Zolkefli, B. & Mohd Kasri, S. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan VLE FROG Dalam Kalangan Guru Di Sekolah Menengah. *International Seminar on Generating Knowledge Through Research*, UUM-UMSIDA,.Proceedings of the ICECRS, 1 (1). pp 1023-1032. ISSN 2548-6160
- Runco, M.A. (2003). *Creativity, Cognition, and Their Educational Implications*. Dalam Houtz, J. (Eds). *The Educational Psychology of Creativity* (ms.25-56). New Jersey: Hampton Press.
- Rusdin, N. & Ali, S. R. (2019). Amalan dan Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Abad ke-21. *Proceedings of the International Conference on Islamic Civilization and Technology Management*. Diakses pada 2 Mac 2020 dari <https://www.tatiuc.edu.my/assets/files/ICTM19-Papers/ICTM-09.pdf>
- Saad, A. (2016). Kepelbagaian Model Penerimaan Teknologi Dan Sistem Maklumat. *International Conference on ICT in Education, Universiti Pendidikan Sultan Idris*. Diakses pada 2 Mac 2019 dari https://www.researchgate.net/publication/305983571_KEPELBAGAIAN_MODEL_PENERIMAAN_TEKNOLOGI_DAN_SISTEM_MAKLUMAT
- Şandor, S. D. (2012). ICT And Public Administration Reforms. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, No. 36 E. pp 155-164
- Salsidu, S. Z., Azman, M. N. A., & Abdullah, M. S. (2017). *Tren Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif dalam Bidang Pendidikan Teknikal: Satu Sorotan Literatur* 9: 1-5. 135–141 Diakses pada 18 Mac 2019 dari <https://sainshumanika.utm.my/index.php/sainshumanika/article/view/1187>
- Sarkawi, S., Ibrahim, M., Md Salleh, H., & Ratnavadivel, N. (2011). Pengetahuan Tentang Pelajar dan Pembelajaran dalam Kalangan Guru Pelatih Teknologi Maklumat. *Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia Bilangan 1*, Nombor 4. Pp 31-41.
- Saunders, W. L. (1992). *The Constructivist Perspective: Implication And Teaching Strategies For Science*. *School Science And Mathematics*, 92(3), pp 136-141.
- Scharber, C. & Miller, C. (2019). *GeoThentic: Designing and Assessing With Technology, Pedagogy, and Content Knowledge*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. pp 316-336.
- Schoonenboom, J. & Johnson, R. B. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *Abhandlungen. Köln Z Soziol* (Suppl 2) 69. pp 107–131.

- Schulman, L.S. (1986), *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching* Educational Researcher, Vol. 15, No. 2. 4-14. Diakses pada 27 September 2016 dari <http://www.jstor.org/stable/1175860>
- Schulman, L. (1987). *Knowledge And Teaching: Foundations Of The New Reform*. *Harvard Educational Review*, 57(1), pp 1-22
- Scott, T. E. (1999). *Knowledge*. Dalam Runco. M.A & Pritzer S.R. (Eds) *Encyclopedia of creativity* (ms. 119-129). New York: Academic Press.
- Seels, B. B. & Richey, R. C. (1994). *Instructional Technology: The Definition And Domains Of The field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology. Diakses pada 28 September 2016 dari [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1062503](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1062503)
- Sekaran, U. (2000). *Research Methods for Business: A Skill Business Approach*. John Wiley & Sons, New York.
- Sharma, S. (2018). ICT in Education: Catalyst for Effective Teaching-Learning. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*, 22(1), pp. 19-25
- Shimasaki, N. (2015). Integrating ICT Into Classroom Pedagogies: An Overview Of Barriers Within The Modern Classroom. *Journal Of Initial Teacher Inquiry* (2015). Volume 1. pp 28-30.
- Shuhua, W. (2013). ICT Competency Framework and Investigation of Teachers' ICT Competence on Tertiary Level. *International Conference on Educational Research and Sports Education*. pp 33-36
- Shaari, M. Z. (2016). Pendidikan Geografi di Sekolah-Sekolah Malaysia: Perkembangan dan Isu Geography Education in Malaysian Schools: Development and Issues Geografi *Jurnal Universiti Pendidikan Sultan Idris* Vol. (4), No. (1), pp 1-10
- Shiung, T. K. & Ling, W.Y. (2005). Penggunaan ICT Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran di Kalangan Guru Sekolah Menengah Teknik dan Vokasional: Sikap Guru, Peranan ICT dan Kekangan/ abaran Penggunaan ICT. *Seminar Pendidikan.UTM*.pp 1-17
- Shinohara, F. & Nan-Zhao, Z. (2006). Research and Development of the Asia-Pacific Regional Guideline of ICT-Pedagogy Integration and Teacher Training. *The*

18th Annual Japan-US Teacher Education Consortium, Tokyo, Japan. pp 1-24.

- Shuhua, W. (2013). ICT Competency Framework and Investigation of Teachers' ICT Competence on Tertiary Level. *International Conference on Educational Research and Sports Education (ERSE)*. CIT&TCD201304110). pp 33-36
- Sidek, S. (2012). *Penggunaan Media Pengajaran Dalam Kalangan Guru-Guru Mata pelajaran Geografi Di Daerah Batu Pahat, Johor*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia: Tesis Sarjana.
- Sidek, S. & Hasan, A. (2015). Kebolehan Guru-Guru Mata Pelajaran Geografi Menggunakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah Menengah Malaysia. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship (GBSE)*. Vol. 1: no. 2. pp 35-43.
- Sidin, R. & Mohamad, N. S. (2007). ICT dalam Pendidikan: Prospek dan Cabaran dalam Pembaharuan Pedagogi. *Jurnal Pendidikan*. 32, pp 139-152
- Simon, M. A. (2006). *Penilaian Perisian Multimedia Interaktif Topik "Jalur Gemilang: Satu Kajian Kes*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana. dari http://www.medc.com.my/medc/seminar_medc/fromCD/pdf/159.p
- Siraj, S. & Ibrahim, M. S. (2012). Standard Kompetensi Guru Malaysia. *Prosiding Seminar Kebangsaan Majlis Dekan Pendidikan IPTA 12*. Scopus-Cited Publication. Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- SIREP (2010). *Teaching Competency Standards In Southeast Asian Countries: Eleven Country Audit*. A SEAMEO Innotech Regional Education Project Series.
- Sinnappen, P., Mohd Yaakob, M. F., & Awang, H. (2019). Hubungan Antara Sikap Dengan Kemahiran Pemimpin Sekolah Terhadap Penggunaan ICT Dalam Pengurusan Sekolah Di Sekolah Rendah Daerah Kulim/Bandar Baharu *Journal of Educational Research and Indigenous Studies* .Volume: 2 (1),
- Smart School Qualification Standards (SSQS) (2013). Panduan Pelaksanaan Amalan Terbaik Membudayakan ICT di Sekolah Bistari. MSC Malaysia
- Syukri, M. (2016). Model Pengajaran Konstruktivisme Lima Fase Needham dalam Pengintegrasian Pendidikan STEM. *Prosiding Seminar Pendidikan Fisika, FKIP*, pp 83 -94

- Standard Guru Malaysia (SGM 2.0), (2019). *Bahagian Profesionalisme Guru*. Kementerian Pendidikan Malaysia Putrajaya.
- Stapa, M. A., Ibrahim, M. & Yusoff, A. (2017). Kolaborasi Dalam Pendidikan Vokasional: Mewujudkan Pembelajaran Teradun Melalui Teknologi Web 2.0. *Journal Of ICT In Education*, Vol. 4, pp 35-51.
- Su, Y. & Li, M. (2021). Applying Technology Acceptance Model in Online Entrepreneurship Education for New Entrepreneurs. *Frontiers in Psychology Community-driven Journals*. Diakses pada 28 Disember 2022 dari <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.713239/full>
- Subramaniam, R. & Mohd Hamzah, M. I. (2020). Amalan Kepimpinan Teknologi Guru Besar Serta Cabaran Dan Cadangan Penambahbaikan Di Sekolah. *Prosiding. Seminar Nasional FIP*. Pp 281-294.
- Sukamdi, Giyarsih, S. R. Rika, H. Marwasta, D. Pitoyo, A. J. Sudrajat, Listyaningsih, U. Wiwik, P. M. (2020). *Geografi Manusia*. Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Suwirta, A. & Rosdianti, S. R. (2014). Pendidikan IPS-Geografi dalam Perspektif Global: Peranan dan Tantangannya dalam Konteks ke-Indonesia-an. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 4(1). pp 85-94.
- Syed Ali, S. J. (2014). *Kompetensi Guru Dalam Pengajaran Amali Teknologi Pembinaan Di Kolej Vokasional*. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.: Tesis Sarjana.
- Syed Asni, S. N., Sa'ari, H. & Ab Rahman, A. (2018). Multiple Intellingence Of Science Teacher And Student's Thinking Skill. *International Journal of Education, Psychology and Counseling Volume: 3 Issues: 21 pp*. 51-63
- Tabach, M. & Trgalová, J. (2016). ICT Standards For Teachers: Toward A Frame Defining Mathematics Teachers' Digital Knowledge. *Proceedings of the 5th ERME Topic Conference MEDA - ISBN 978-87-7078-798-7*. pp 273-280
- Thabane, L. Ma, J. Chu, R. Cheng, J. Afisi, I. Rios, L. P. Robson, R. Thabane, M. Giangregorio, L. & Goldsmith, C. H. (2010). A tutorial on pilot studies: The What, Why And How. *BMC Medical Research Methodology*.
- Tadesse, T., Gillies, R. M., & Campbell, C. (2018). Assessing The Dimensionality And Educational Impacts Of Integrated ICT Literacy In The Higher Education. *Context Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1). pp 88-121

- Tambun, S. Sitorus, R. R. & Pramudya, T. A. (2020). Pengaruh Technology Acceptance Model Dan Digital Taxation Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Dengan Pemahaman Internet Sebagai Variabel Moderating. *Journal of Electronic Commerce Research*. Diakses pada 25 Disember 2022 dari <file:///C:/Users/Amin/Downloads/2699-6506-2-PB.pdf>
- Tasir, Z., Mohamed, K., Abd Halim, N. D., & Jamalludin, H. (2012). Relationship Between Teachers' ICT Competency, Confidence Level, and Satisfaction toward ICT Training Programmes: A Case Study among Postgraduate Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(1), pp 138-144
- Tedla, B. A. (2012). Understanding the Importance, Impacts and Barriers of ICT on Teaching and Learning in East African Countries. *International Journal for e-Learning Security (IJeLS)*, Volume 2, pp 201-207.
- Thian, J. L. & Matore, M.E.E. (2021). Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik: Sorotan Literatur Bersistematik. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*. VOL 11 NO 1. eISSN 2600-9307. pp 45-59
- Timbang, M. & Ambotang, A. S. (2020). Pengaruh Inovasi Teknologi, Peranan Pentadbir dan Kesiediaan Guru Terhadap Profesionalisme Keguruan Sekolah Luar Bandar di Sabah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* Volume 5, Issue 2, e-ISSN : 2504-8562
- Thomas, G. (2017). *How to Do Your Research Project: A Guide for Students*. London: Sage.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: L. Erlbaum.
- Tsvetkova, M.S. (2016). The ICT Competency MOOCs For Teachers in Russia. *Olympiads in Informatics*, Vol. 10, IOI, Vilnius University, Special Issue, pp 79–92
- Umar, I. N. & Jamiat, N. (2011). Pola Penyelidikan ICT Dalam Pendidikan Guru Di Malaysia: Analisis Prosiding Teknologi Pendidikan Malaysia. *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, Vol. 26, No. 1, pp 1–14
- Undang-Undang Malaysia (2013). *Akta 675. Akta Sistem Pengukuran Kebangsaan* 2007. pp 6.

- UNESCO (2002). *Information and Communication Technology in Education: A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development*. United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization. Paris: France: UNESCO. Diakses pada 27 Ogos 2016 dari <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>.
- UNESCO (2008). *ICT Competency Standards for Teachers. Competency Standards Modules*, Diakses pada 20 September 2016 dari <http://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO (2009). *Information for All Programme (IFAP)*, Diakses pada 21 September 2016 dari <https://en.unesco.org/programme/ifap/documents>
- UNESCO. (2011). *ICT Competency Framework For Teachers*, Diakses pada 21 September 2016 dari <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214694.pdf>
- Uslu, O. (2018). Factors Associated with Teachers Associated with Technology Integration to Improve Instructional Abilities: A Path Model. *Australian Journal of Teacher Education*. Volume 43 Issue 4. pp 31-50
- Utami, W. S. Sumarmi, Ruja, N. Utaya, S. (2016). React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperative, Transferring) Strategy to Develop Geography Skills. *Journal of education and practise* 7(17)(17). pp 100–104.
- Vebrianto, R. & Osman, K. (2012). Keberkesanan Penggunaan Pelbagai Media Pengajaran dalam Meningkatkan Kemahiran Proses Sains dalam Kalangan Pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 37(1). pp1-11.
- Vellymalay, S, K. (2016). Keberkesanan Hubungan Guru Kelas-Murid Dalam Merangsang Kesedaran Terhadap Integrasi Etnik Dalam Kalangan Murid Di Bilik Darjah. *Jurnal Ilmi*. Jilid 6. pp 69-88
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Journal compilation Decision Sciences Institute*. Volume 39. pp 273-315.
- Venkatesh, V., Brown, S. A., & Bala, H. (2013). Bridging The Qualitative-Quantitative Divide: *Guidelines For Conducting Mixed Methods Research In Information Systems*. MIS Quarterly, 37(1), pp 21-54.
- Vitello, S. Grotorex, J. & Shaw, S. (2021). *What Is Competence? A Shared Interpretation Of Competence To Support Teaching, Learning And*

- Assessment. Research Report. United Kingdom. Cambridge University Press & Assessment. pp 3-5
- Walker, J. L. (2012). *The Use Of Saturation In Qualitative Research*. Can. J. Cardiovasc. Nurs; 22(12):37–46. Diakses pada 20 Jun 2017 dari <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22803288/>
- West, B. A. (2008) .*Conception Of Geographic Information System (GIS) Held By Senior Geography Student In Wueensland*. Queensland Universiti. Of Technology. Tesis Doktor Falsafah.
- Wei, L. M., Piaw, C.Y., Kannan, P., & Moulod, S. (2016), Relationship Between Teacher ICT Competency And Teacher Acceptance And Use Of School Management System (SMS). *Malaysian Online Journal of Educational Technology*. pp 36-52
- Whitby, G. B. (2007). Pedagogies for the 21st Century having The Courage To See Freshly. *ACEL International Conference Sydney*. Australia. pp 1-11.
- Wisdom, J., Creswell, J. W. (2013). *Mixed Methods: Integrating Quantitative and Qualitative Data Collection and Analysis While Studying Patient-Centered Medical Home Models*. Diakses pada 20 Mei 2019 Dari <https://pcmh.ahrq.gov/page/mixed-methods-integrating-quantitative-and-qualitative-data-collection-and-analysis-while>
- Woolfolk, A. E. (1992). *Educational Psychology*: Ally and Bacon. Boston.
- Wright, B. D. & Stone M. H (1979). *Best Test Desigh*. Chicago IL: MESA Press.
- Wright, B. D. & Master G. N. (1982). *Ranting Scale Analysis*, Chicago: MESA Press.
- Wright, G. B. (2011). Student-Centered Learning in High Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 23(3), pp 101-113
- Yahaya, A. & Omar, M. H. (2010). *Masalah Disiplin*. Fakulti Pendidikan UTM. Diakses pada 20 Jun 2017 dari http://eprints.utm.my/10399/1/30.9_Masalah_Disiplin.pdf
- Yass, A, A. (2018). *An Extended UTAUT Model Of Factors Affecting Malaysian Undergradutes' ICT Skills*. Universiti Malaya. Tesis Doktor Falsafah.
- Yuan, X. (2020). The Application of Geographic Information System (GIS) in Academic Success Center (ASC) of a Medium-sized Liberal Art University. *Educational Research: Theory and Practice*, 31(3), pp 94-100.

- Yusri, I. K., Goodwin, R., & Mooney, C. (2016). Teachers And ICT: Towards An Effective ICT Training For Teachers, *International Conference on Teacher Education And Professional Development*. LPPMP Yogyakarta State University. pp 268-272.
- Zaaim, K. Mohd Nor, M. Y & Surat, S. (2019). Tahap Kompetensi Guru (PdPc) SKPMg2 dan Tahap Kemenjadian Murid. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*. Volume: 4 Issues: 27. pp.51-62]
- Zaini , S. H., Mohd Ayub, A. F. & Yahya, F. H. (2018). Element Of Diffusion Of Innovation Theory In Acceptance And Usage Of M-Learning Among Students. *International Journal of Education, Psychology and Counseling* eISSN: 0128-164X Volume: 3 Issues: pp. 40-46
- Zainol, R., Abu Bakar. Z., & Sayed Ali, Z. (2005). Aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS) Dalam Pendidikan. Masalah Pendidikan. *Junal Pendidikan Universiti Malaya*. pp 255-267
- Zainudin, M. Z. Omar, R. & Kamarudin, M. F. (2016). Kaedah Gabungan (Mixed Methods) Dalam Kajian Pembasmian Kemiskinan Di Malaysia dan Indonesia: *Pengalaman Penyelidikan*. *Journal Of Human Capital Develoment JHCH*, Utem Vol 9, No2 ISSN : 1985-7012. pp 255-267.
- Zakaria, S. R., Hamzah, M. I., & Abdul Razak, K. (2017). Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran Pensyarah Pendidikan Islam di Politeknik Zon Selatan. *Tinta Artikulasi Membina Ummah* 3(1), 2017 29-41, e-ISSN: 2289-960X. pp 26-41
- Zakaria, S. K. & Daud, M. N. (2021). Keluwesan Teori Kecerdasan. *International Journal of Education and Pedagogy (IJEAP)* eISSN: 2682-8464. Vol. 3, No. 4, pp 47-70
- Zamri, M. & Mohamad Nor, N. A. (2011). *Persepsi Guru Tentang Penggunaan Aplikasi Multimed Dalam Pengajaran Komponen Sastera Bahasa Melayu*. *GEMA Online Journal Of Language Studies UKM*. pp 163-177.
- Ziden, A.A. Fong, S.F. Kong, H.G B. Abdul Rahman, M. F. (2017). Malaysian ICT Comprehensive Competency Standards For Teachers. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. Vol.95. No 8, pp.1680-1892