



Pembinaan Model Kembara Galeri Digital Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Sekolah Rendah: Aplikasi Kaedah Fuzzy Delphi

Nik Hazira Ghazali¹, Saedah Siraj² & Syed Kamaruzaman Syed Ali³
^{1,2,3} Universiti Malaya,

Article Info

Received:
18 Jun 2020

Accepted:
30 August 2020

Publish
01 Sept 2020

E-mail address:

*corresponding Author :
zie1011@hotmail.com,

e-ISSN 2682-759X

Abstrak

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk mendapatkan kesepakatan pakar terhadap pembinaan model pelaksanaan kurikulum Kembara Galeri Digital Pendidikan Jasmani dan Kesehatan sekolah rendah tahap dua. Kajian ini menggunakan Kaedah Fuzzy Delphi (Fuzzy Delphi Metod-FDM). Objektif kajian ini adalah untuk mendapatkan kesepakatan pakar terhadap elemen-elemen model dan kumpulan kluster bagi setiap elemen. Soal selidik FDM telah dibina dengan menggunakan skala Likert 7 point dan diberikan kepada 25 orang pakar yang telah dipilih. Dapatan kajian menunjukkan kesepakatan kumpulan pakar bersetuju dengan kesemua item. Hasil kajian menunjukkan model Kembara Galeri Digital yang dihasilkan ini mempunyai nilai kebolegunaan yang tinggi. Model ini boleh dijadikan panduan kepada warga guru khususnya dan Kementerian Pendidikan amnya dalam menambah bahan pengajaran berasaskan digital.

Kata Kunci: Model Kembara Galeri Digital, Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Kaedah Fuzzy Delphi (FDM)

Pengenalan

Teknologi maklumat merupakan salah satu medium penting dalam pembelajaran masa kini dan tidak seharusnya diabaikan sama sekali. Penerapan unsur-unsur Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam pembelajaran akan memastikan murid dapat mengaplikasi juga mengukuhkan lagi pengetahuan dan kemahiran asas TMK sedia ada. Penggunaan TMK bukan sahaja akan menjadikan murid lebih kreatif, malah ia juga akan menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik serta menyeronokkan. Di samping itu, ia juga akan dapat meningkatkan lagi kualiti pembelajaran. TMK yang diintegrasikan mengikut kesesuaian topik yang hendak diajar akan bertindak sebagai pengupaya bagi meningkatkan lagi kefahaman murid terhadap kandungan mata pelajaran. Salah satu penekanan dalam TMK adalah pemikiran komputasional yang boleh diaplikasikan dalam semua mata pelajaran (DSKP, 2017). Oleh itu,

sebagai seorang pendidik, guru seharusnya cekap dalam ilmu pedagogi dan juga tahu bagaimana hendak mengaplikasikan ilmu teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pengajaran dan pemudahcaraan yang menerapkan penggunaan teknologi haruslah dilaksanakan bagi mewujudkan sesi pembelajaran yang interaktif serta seiring dengan *trend* pendidikan terkini. Seiring dengan itu, dalam kajian ini, pembinaan model yang berasaskan digital yang sangat signifikan dengan dunia pendidikan kini telah dibangunkan. Ia diharapkan akan dapat digunakan oleh guru Pendidikan Jasmani dan Kesihatan di dalam pengajaran dan pemudahcaraan.

Di dalam era penyelidikan terkini, *Fuzzy Delphi Method* (FDM) merupakan salah satu kaedah kajian yang semakin mendapat tempat dalam kalangan penyelidik. FDM atau juga dikenali sebagai Metode Fuzzy Delphi merupakan satu kaedah kajian yang telah diperkenalkan oleh Murray, Pipino dan Gigch sekitar tahun 1985. Ia merupakan gabungan antara prinsip set Fuzzy dan kaedah Delphi. Metode Fuzzy Delphi merupakan satu kaedah yang 'menaiktaraf' tatacara Delphi sedia ada (Norlidah, Mohd Nazri dan Saedah, 2013). Di dalam konteks kajian ini, penulisan akan menumpukan kepada kegunaan FDM berhubung kajian yang telah dilaksanakan oleh penulis. Walau bagaimanapun, artikel ini hanya membincangkan pengaplikasian FDM sebagai kaedah dalam menilai kebolegunaan model berdasarkan hasil dapatan kajian. Objektif kajian ini adalah untuk mendapatkan kesepakatan pakar terhadap item-item penilaian yang telah dibina.

Tinjauan Literatur

Sistem pendidikan di negara kita, Malaysia telah melalui proses perkembangan yang pesat selepas negara mencapai kemerdekaan. Menurut Veloo dan Md. Ali (2013), Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK) telah menjadi subjek teras sejak tahun 1989 kerana ia dipercayai menyumbang ke arah perkembangan pelajar secara keseluruhan melalui pengalaman pembelajaran mereka dalam domain kognitif, afektif dan juga psikomotor. Ia juga turut dijadikan subjek wajib kerana ia bertujuan untuk menghasilkan generasi masa depan yang sihat, aktif dan produktif. Dalam memenuhi kehendak dan aspirasi sistem pendidikan, mata pelajaran Pendidikan Jasmani dan Pendidikan Kesihatan (PJK) di sekolah turut mengalami banyak perubahan seiring dengan keperluan. Sejak 2003 lagi, mata pelajaran PJK samada di sekolah rendah mahupun di sekolah menengah telah banyak melalui semakan semula. Antara lain, ia penekanan kepada aspek penting seperti pengetahuan, kemahiran dan meningkatkan jati diri (Buku Panduan PJK, 2019). Dalam era pendidikan abad 21 ini, kreativiti dan inovasi amat perlu untuk melahirkan generasi murid berfikiran kelas pertama untuk bersaing dalam abad penuh cabaran ini, maka guru juga perlulah meningkatkan keupayaan kreativiti dan inovasi menerusi ICT. Malah, dalam melahirkan masyarakat yang tinggi dari segi pengetahuan, kemahiran dan kompetensi, guru merupakan individu yang bertanggungjawab melestarikannya. Maka, antara tanggungjawab para pendidik adalah mengubah corak pengajaran dan pembelajaran dari abad ke-20 ke abad ke-21 (Abdul Hadi, 2014).

Kaedah pembelajaran dan pemudahcaraan Pendidikan Jasmani dan Kesihatan juga harus disesuaikan dengan keperluan pelajar untuk mencapai hasil pembelajaran yang bersesuaian dengan sistem pendidikan pada masa kini. Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) telah menyarankan kepada semua warga pendidik agar melaksanakan inovasi dalam pengajaran dan pembelajaran di sekolah bagi tujuan meningkatkan sistem pendidikan di negara ini. Budaya inovasi perlu diterapkan dan diamalkan oleh guru-guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran sebagai langkah awal untuk memastikan generasi muda dilengkapi dengan

pemikiran yang kreatif dan juga inovatif. Perkara ini amat penting bagi memacu negara ini menjadi sebuah negara maju menjelang tahun 2020 (Zakaria, 2014).

Oleh itu, bagi menyahut cabaran pembelajaran abad 21, kajian pembinaan model ini dijalankan bertujuan untuk mendapatkan konsensus pakar terhadap kesesuaian elemen dan kesesuaian klasifikasi kluster setiap elemen di dalam model pelaksanaan kurikulum Kembara Galeri Digital PJK sekolah rendah tahap dua untuk digunakan oleh para guru di dalam pengajaran dan pembelajaran

Metodologi

Kajian ini menggunakan pendekatan metode Fuzzy Delphi ubah suai yang telah diperkenalkan oleh Murray et al. (1985) dan kemudiannya dibangunkan oleh Kaufman dan Gupta (1998). Ia merupakan kombinasi antara teori set Fuzzy dan teknik Delphi bagi tujuan untuk mendapatkan persetujuan pakar terhadap kesesuaian elemen-elemen model dan juga kesesuaian kluster elemen. 25 orang panel pakar yang terdiri dari pakar kurikulum, PJK dan juga TMK telah terlibat di dalam kajian ini. Instrumen kajian merupakan satu set soal selidik yang mengandungi 25 item soal selidik. Para pakar dihubungi terlebih dahulu bagi mendapatkan persetujuan mereka untuk dilantik sebagai panel pakar, dan setelah semua pakar menyatakan persetujuan, surat jemputan rasmi dihantar melalui secara mel elektronik dan juga serahan tangan. Setelah itu, penulis membuat temu janji dengan para pakar untuk mengumpul serta mendapatkan data. Data daripada skala Likert yang diperoleh kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk data nombor Fuzzy dan dianalisis dengan menggunakan perisian *Microsoft Excel*. Semua data kemudiannya akan ditukarkan ke dalam bentuk *Triangular Fuzzy Number*. Skala Fuzzy yang digunakan dalam kajian ini iaitu skala Fuzzy 7 poin yang memperlihatkan bahawa semakin tinggi nombor pada skala, semakin tepat dan jitu yang diperoleh seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 dan formula yang ditunjukkan

Jadual 1.1
Skala aras persetujuan

Aras Persetujuan	Skala	Fuzzy	Skala Likert
Teramat Setuju	0.9	1.0	7
Sangat Setuju	0.7	0.9	6
Setuju	0.5	0.7	5
Sederhana Setuju	0.3	0.5	4
Tidak Setuju	0.1	0.3	3
Sangat Tidak Setuju	0.0	0.1	2
Teramat Tidak Setuju	0.0	0.0	1

Note: Muhamad Ridhuan Tony Abdullah & Saedah Siraj, 2014, *Aplikasi Kaedah Interpretive Structural Modeling Untuk Pembinaan Model Implementasi M-Pembelajaran*, Latihan Perguruan Institut Pengajian Siswazah, Universiti Malaya.

Formula yang digunakan untuk mengira nilai threshold adalah seperti berikut:

$$d(m,n) = \frac{1}{3} [(m_1-n_1)^2 + (m_2-n_2)^2 + (m_3-n_3)^2]$$

Dapatan dan Perbincangan Kajian

Dapatan kajian di bawah menunjukkan konsensus pakar terhadap kesesuaian elemen di dalam model pelaksanaan kurikulum Kembara Galeri Digital PJK sekolah rendah tahap dua.

Berdasarkan jadual 1.2, nilai *defuzzification* bagi item 1 sehingga item 21 adalah antara 0.776 hingga 0.868 iaitu melebihi 0.6. Dapatan ini sekaligus menunjukkan bahawa pakar telah mencapai kesepakatan untuk 'sangat bersetuju' dengan kesemua item. Dapatan ini menunjukkan bahawa pakar telah mencapai kesepakatan terhadap semua elemen yang telah dibina di dalam fasa 2 kajian ini.

Jadual 1.2

Konsensus pakar terhadap kesesuaian elemen

Item	Sub item	Nilai Threshold	Peratus Konsensus Pakar (%)	m1	m2	m3	Fuzzy Score (A)
1	Mewujudkan suasana pembelajaran interaktif	0.168	96.0%	0.668	0.840	0.952	0.820
2	Menerapkan kemahiran merancang dalam kalangan pelajar	0.138	100.0%	0.668	0.848	0.964	0.827
3	Mengarahkan pelajar membentuk sendiri kumpulan kecil	0.190	88.0%	0.612	0.792	0.924	0.776
4	Memberikan garis panduan pembentangan	0.180	92.00%	0.612	0.800	0.932	0.781
5	Menerapkan kemahiran komunikasi dalam kalangan pelajar	0.136	100.00%	0.716	0.880	0.972	0.856
6	Membimbing pengetahuan sedia ada berkaitan tajuk dalam PJK	0.146	100.00%	0.708	0.872	0.968	0.849
7	Membimbing pelajar menyiapkan kekemasan pembentangan	0.170	92.00%	0.676	0.848	0.952	0.825
8	Merangsang pelajar memaparkan pendapat dengan menggunakan peralatan digital	0.170	100.00%	0.684	0.848	0.956	0.829
9	Menerapkan kemahiran bekerjasama dalam kumpulan	0.148	100.00%	0.740	0.892	0.972	0.868
10	Menerapkan kemahiran membuat keputusan	0.153	96.00%	0.660	0.840	0.956	0.819

11	Membimbing pelajar merancang <i>storyboard</i> tugas Kembara Galeri Digital PJK	0.159	100.00%	0.652	0.828	0.952	0.811
12	Menerapkan kemahiran memberi rasional	0.154	92.00%	0.668	0.848	0.956	0.824
13	Membantu pelajar memuat naik tugas Kembara Galeri Digital PJK melalui platform media sosial	0.132	100.00%	0.708	0.876	0.972	0.852
14	Menerapkan kemahiran membuat kesimpulan dalam setiap aktiviti Kembara Galeri Digital PJK	0.144	96.00%	0.692	0.864	0.964	0.840
15	Menerapkan kemahiran penyelidikan dalam Kembara Galeri Digital PJK	0.154	100.00%	0.676	0.848	0.960	0.828
16	Menerapkan kemahiran penggunaan digital	0.154	96.00%	0.684	0.856	0.960	0.833
17	Membuat rumusan melalui E-RPH	0.144	96.00%	0.644	0.832	0.956	0.811
18	Membimbing pelajar menghasilkan idea tugas Kembara Galeri Digital PJK	0.105	100.00%	0.716	0.888	0.980	0.861
19	Membantu pelajar memilih aplikasi <i>E-Learning</i> untuk Kembara Galeri Digital	0.142	100.00%	0.676	0.852	0.964	0.831
20	Menyediakan kemudahan digital untuk Kembara Galeri Digital PJK	0.157	96.00%	0.668	0.844	0.956	0.823
20	Menyediakan kemudahan digital untuk Kembara Galeri Digital PJK	0.157	96.00%	0.668	0.844	0.956	0.823
21	Membimbing pelajar menggunakan aplikasi enjin carian internet dengan peralatan digital	0.159	96.00%	0.724	0.880	0.964	0.856

Berdasarkan Jadual 1.2, item 1 “Mewujudkan suasana pembelajaran interaktif” telah mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.820. Item 2 “Menerapkan kemahiran merancang dalam kalangan pelajar” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.827, sementara item 3 “Mengarahkan pelajar membentuk sendiri kumpulan kecil” memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.776. Bagi item 4 “Memberikan garis panduan pembentangan” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.776, item 5 “Menerapkan kemahiran komunikasi dalam kalangan pelajar” mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.856, item 6 “Membimbing pengetahuan sedia ada pelajar berkaitan tajuk dalam PJK ” memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.849. Seterusnya, item 7 “Membimbing pelajar menyiapkan kekemasan pembentangan” mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.825, item 8 “Merangsang pelajar memaparkan pendapat dengan menggunakan peralatan digital” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.829, item 9 “Menerapkan kemahiran bekerjasama dalam kumpulan” pula memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.868. Manakala item 10 “Menerapkan kemahiran membuat keputusan” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.819. Seterusnya, item 11 “Membimbing pelajar merancang storyboard tugas Kembara Galeri Digital PJK” mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.811. Bagi item 12 “Menerapkan kemahiran memberi rasional” telah mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.824, item 13 “Membantu pelajar memuat naik tugas Kembara Galeri Digital PJK melalui platform media sosial” mencatat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.852, item 14 “Menerapkan kemahiran membuat kesimpulan dalam setiap aktiviti Kembara Galeri Digital PJK” memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.840 manakala item 15 “Menerapkan kemahiran penyelidikan dalam Kembara Galeri Digital PJK” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.828. Bagi item 16 “Menerapkan kemahiran penggunaan digital” telah memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.833, item 17 “Membuat rumusan melalui E-RPH” mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.833. Bagi item 18 “Membimbing pelajar menghasilkan idea tugas Kembara Galeri Digital PJK” mencatat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.861. Seterusnya, item 19 “Membantu pelajar memilih aplikasi *E-Learning* untuk Kembara Galeri Digital” mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.831, item 20 “Menyediakan kemudahan digital untuk Kembara Galeri Digital PJK” pula mendapat nilai *Fuzzy Score* (A) 0.823 dan akhir sekali item 21 “Membimbing pelajar menggunakan aplikasi enjin carian internet dengan peralatan digital” mencatat nilai *Fuzzy score* (A) 0.856. Kesemua item ini memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.776 (80%) ke atas. Ini jelas menunjukkan kesemua item berada dalam rangkaian keputusan yang memenuhi syarat nombor *Fuzzy triangular* 75% ke atas.

Bagi objektif kajian yang kedua untuk mengenalpasti konsensus pakar terhadap kesesuaian klasifikasi elemen model mengikut Kluster *Dependent*, Kluster *Independent*, Kluster *Linkage* dan Kluster *Autonomous*, seperti yang dicadangkan di dalam model pelaksanaan kurikulum Kembara Galeri Digital PJK sekolah rendah tahap dua, berikut adalah perincian mengenai klasifikasi kluster yang perlu dinilai oleh pakar:

Jadual 1.3 : Sub item bagi setiap kluster

Kluster <i>Dependent</i>	Sub item
	7.Membimbing pelajar menyiapkan kekemasan pembentangan
	8.Merangsang pelajar memaparkan pendapat dengan menggunakan peralatan digital
	9.Menerapkan kemahiran bekerjasama dalam kumpulan
	10.Menerapkan kemahiran membuat keputusan
	11.Membimbing pelajar merancang storyboard tugas Kembara Galeri Digital
	12.Menerapkan kemahiran membuat rasional
	13.Membantu pelajar memuat naik tugas Kembara Galeri Digital PJK melalui platform media sosial

	14.Menerapkan kemahiran membuat kesimpulan dalam setiap aktiviti Kembara Galeri Digital 17.Membuat rumusan melalui E-RPH 19.Membuat pelajar memilih aplikasi <i>E-Learning</i> untuk Kembara Galeri Digital
Kluster Independent	Sub item 1.Mewujudkan suasana pembelajaran interaktif 2.Menerapkan kemahiran merancang dalam kalangan pelajar 3.Mengarahkan pelajar menghasilkan idea tugas Kembara Galeri Digital PJK 4.Memberikan garis panduan pembentangan 5.Menerapkan kemahirabn komunikasi dalam kalangan pelajar 6.Membimbing pengetahuan sedia ada pelajar berkaitan tajuk PJK 15.Menerapkan kemahiran penyelidikan dalam Kebara Galeri Digital PJK 18.Membimbing pelajar menghasilkan idea tugas Kembara Galeri Digital 20.Menyediakan kemudahan digital untuk Kembara Galeri Digital PJK
Kluster Linkage	Sub item 16.Menerapkan kemahiran penggunaan digital
Kluster Autonomous	Sub item Tiada elemen di dalam kluster ini

Berikut adalah hasil dapatan kajian bagi klafikasi kluster mengikut konsensus pakar:

Jadual 1.4

Analisis konsensus pakar terhadap klasifikasi Kluster

Item	Nilai Threshold	Peratus Konsensus Pakar (%)	m1	m2	m3	Fuzzy Score (A)
Kluster <i>Dependent</i>	0.153	100.00%	0.644	0.824	0.952	0.807
Kluster <i>Independent</i>	0.153	100.00%	0.644	0.824	0.952	0.807
Kluster <i>Linkage</i>	0.168	92.00%	0.636	0.820	0.944	0.800
Kluster <i>Autonomous</i>	0.167	96.00%	0.620	0.800	0.936	0.785

Berpandukan Jadual 1.4, senarai item mengikut Stesen Kluster, item yang mewakili Kluster *Dependent* telah memperolehi *Fuzzy Score (A)* 0.807. Manakala sub item yang mewakili Kluster *Independent* mendapat nilai *Fuzzy Score (A)* 0.807, sementara itu, item mewakili Kluster *Linkage* mendapat nilai *Fuzzy Score (A)* 0.800. Item yang mewakili Kluster *Autonomous* pula memperolehi nilai *Fuzzy Score (A)* 0.7.85. Dapatan menunjukkan bahawa kesemua item di dalam klasifikasi kluster adalah memenuhi syarat nilai *deffuzification* melebihi 75% ke atas di mana data menunjukkan julat item adalah di antara 92%-100%.

Sebagai rumusannya, hasil daripada analisis menggunakan ubah suai model teknik Fuzzy Delphi dalam fasa ini, pengkaji telah dapat mereka bentuk satu model Kembara Galeri Digital Pendidikan Jasmani dan Kesihatan yang boleh digunakan oleh warga guru khususnya dan boleh juga dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Kajian ini juga menunjukkan keputusan analisis terhadap kesepakatan pakar menunjukkan nilai kesepakatan berada pada tahap yang tinggi. Daripada dapatan analisis FDM dengan peratusan memenuhi syarat kesepakatan pakar melebihi 75%, di mana bagi kesesuaian elemen model, kesemua sub item telah memperoleh nilai *Fuzzy Score* (A) 0.776 (80%) ke atas dan bagi kesesuaian klasifikasi kluster pula juga telah memenuhi syarat nilai *defuzzification* melebihi 75% ke atas di mana data menunjukkan julat sub item adalah di antara 92%-100%. Dapatan kajian ini secara ringkasnya juga menunjukkan bahawa kaedah FDM sesuai digunakan untuk mendapatkan kesepakatan pakar yang bertindak sebagai responden berdasarkan penggunaan kaedah kuantitatif (Muhammad Fariduddin, Azidah & Aziah, 2019). Oleh yang demikian, kajian ini berjaya mencapai objektif kajian iaitu hasil analisis menunjukkan terdapat kesepakatan pakar dalam penilaian elemen model dan juga klasifikasi kluster model.

Kesimpulan

Proses pembelajaran yang berkesan memerlukan aktiviti yang merangsang. Oleh itu, elemen model yang telah mendapat konsensus pakar sudah pasti akan dapat merangsang pemikiran pelajar sekaligus akan dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif dengan penggunaan TMK. Dapatan ini juga dapat menyokong pendapat Hartshorne dan Ajjan (2009) yang percaya bahawa teknologi bukan sahaja mempunyai potensi bagi memperkasakan lagi mutu pengajaran dan pembelajaran, malah ia turut menambahbaik interaksi antara murid dan guru. Malah, menurut Khairah (2017), di dalam dunia internet dan perkembangan teknologi, penggunaan teknologi yang lebih baik dan terkedepan perlu diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran masa kini. Maka penggunaan model yang berasaskan digital dilihat relevan dengan perkembangan terkini dunia pendidikan abad 21. Di samping itu, pembinaan model pelaksanaan kurikulum untuk subjek lain bagi sekolah menengah rendah atau menengah atas juga boleh dilaksanakan memandangkan pembelajaran dan pemudahcaraan abad 21 adalah sangat berfokus pada teknologi maklumat dan komunikasi. Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia juga boleh menginovasikan model yang sedia ada dan menjadikan model tersebut sebagai panduan kepada unit latihan perguruan. Ini secara tidak langsung akan memperbanyakkan lagi sumber pengajaran baru yang lebih menarik dan interaktif.

Rujukan

Buku Panduan Pengurusan Matapelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesihatan Sekolah Rendah Sekolah Menengah (2019). Jemaah Nazir, Kementerian Pendidikan Malaysia

Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP, 2014). Pendidikan Jasmani dan Kesihatan Sekolah Rendah, Kementerian Pendidikan Malaysia

Kaufmann, A. & Gupta, M.M. (1988). *Fuzzy Mathematical models in engineering and management science*. North-Holland, Amsterdam: Elsevier Science Publishers

Khairah (2017). *Collaborative mobile instant messaging learning pedagogical model for teacher training*. Faculty of Education, University of Malaya

Hartshorne, R & Ajjan (2009). Investigating Faculty decisions to adopt web 2.0 technologies. Theory and empirical test. *The Internet and Higher Education*,11(2),71-80

Muhammad Fariduddin Wajdi Anthony, Azidah Abu Ziden & Aziah Ismail (2019). Teknik Fuzzy Delphi: Reka Bentuk dan Pembangunan Model Penerimaan GeSVa Dalam m-Pembelajaran. Institut Pendidikan Guru Universiti Sains Malaysia. *Journal of Educational Research and Indigeneous Studies Volume: 2 (1)*, Journal website: www.jerisjournal.com e-ISSN 2682-759X

Muhamad Ridhuan Tony Abdullah & Saedah Siraj *Aplikasi Kaedah Interpretive Structural Modeling Untuk Pembinaan Model Implementasi M-Pembelajaran*. Latihan Perguruan Institut Pengajian Siswazah, Universiti Malaya

Murray, T. J., Pipino, L. L., & Gigch, J. P. (1985). A pilot study of fuzzy set modification of Delphi. *Human Systems Management*, 6–80

Norlidah Alias, Mohd Nazri Abdul Rahman, & Saedah Siraj. (2013). *Homeschooling: Pembangunan intelektualisme Orang Asli*. Kertas kerja yang dibentangkan di Persidangan Intelktual Kebangsaan Malaysia 2013 (17-18 April 2013). Universiti Pendidikan Sultan Idris, Tanjung Malim

Veloo, A., Md Ali, R. (2016). Physical Education Teachers Challenges in Implementing School Based Assessment. *International Review of Management and Marketing* 6(S8), 48-53 ISSN: 2146-4405 available at <http://www.econjournals.com> International Review of Management and Marketing

Zakaria (2014). *Pendekatan konstruktif dalam inovasi pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu di Kolej Vokasional*. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional Universiti Tun Hussien Onn Malaysia