

Evaluation of the Implementation of Engineering Technology, Engineering Drawing and Invention Subjects in Malaysian Secondary Schools

Latihan Staf Dalam Pelaksanaan Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan, Lukisan Kejuruteraan dan Reka Cipta Di Sekolah Menengah Harian

Mohd Tafizam Mohd Taib*, Ramlee Mustapha

Fakulti Teknikal dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjung Malim, Malaysia

*Corresponding author: tafizam001222@siswa.upsi.edu.my

Article history : Received: 17 September 2017 Received in revised form: 24 March 2018 Accepted: 6 Jun 2018 Published online: 22 November 2018

Abstract

Since 1996, the technical subjects comprised of Engineering Technology (TK), Engineering Drawing (LK) and Inventions (RC) have been introduced as elective subjects for Form 4 and Form 5 students. Examination results for TK, LK and RC from 2006 to 2010 in the Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) Examination were less encouraging and shows some declination of students performance. Data from the Ministry of Education also show a decline in students' enrolment in TK, LK and RC between 10 to 17 percent from 2009 to 2011. Hence, this study was conducted to evaluate on the implementation of TK, LK and RC in the input, process and product dimensions. A CIPP model was used as a conceptual framework for the study. Research design used in this study was programme evaluation. Stratified random sampling was used to select 712 respondents from national secondary schools in Peninsular Malaysia consisted of 159 administrators, 176 teachers and 377 students. Questionnaires, interview protocols and observation checklists were used as instruments in this study. Cronbach Alpha reliability index for the three sets of questionnaires were between 0.77 to 0.95. Descriptive and inferential statistics were used to analyse the data. The empirical data of the study found that staff training aspects need to be improved, especially staff training organized by the Ministry of Education and the Department of Education in terms of knowledge and skills of teachers for all three subjects. Interview and observation data were also presented to support the quantitative findings. Implications and recommendations for teaching and learning as well as for future research are presented and discussed.

Keywords: Technical subjects, staff training, CIPP model, national schools, Malaysia

Abstrak

Sejak 1996, mata pelajaran teknikal seperti Teknologi Kejuruteraan (TK), Lukisan Kejuruteraan (LK) dan Reka Cipta (RC) telah diperkenalkan sebagai mata pelajaran elektif kepada pelajar tingkatan 4 dan tingkatan 5 Sekolah Menengah Harian di Malaysia. Data Lembaga Peperiksaan untuk mata pelajaran TK, LK dan RC dari 2006 hingga 2010 menunjukkan pencapaian pelajar dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) kurang memberangsangkan. Data Unit Perancangan dan Dasar Kementerian Pendidikan juga menunjukkan penurunan enrolmen pelajar TK, LK dan RC di antara 10 ke 17 peratus dari 2009 hingga 2011. Maka kajian ini dijalankan untuk menilai pelaksanaan latihan staf dalam mata pelajaran TK, LK dan RC dari dimensi input, proses dan produk berdasarkan sebahagian model *CIPP* sebagai tujuan penambahbaikan. Rekabentuk kajian ini adalah rekabentuk penilaian program mata pelajaran dengan menggunakan kedua-dua kaedah kuantitatif dan kualitatif. Persampelan rawak berstrata digunakan untuk memilih 712 responden dari Sekolah Menengah Harian di Semenanjung Malaysia terdiri daripada 159 pentadbir dan 176 guru. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik, protokol temu bual dan senarai semak pemerhatian. Indeks kebolehpercayaan Alfa Cronbach bagi ketiga-tiga set soal selidik ialah antara 0.77 hingga 0.95. Data soal selidik dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Data empirikal kajian mendapati aspek latihan staf perlu diperbaiki terutamanya latihan staf yang dianjurkan oleh Pihak Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan dari aspek pengetahuan dan kemahiran guru untuk ketiga-tiga mata pelajaran. Turut dikemukakan dapatan temu bual dan pemerhatian bagi menyokong dapatan kuantitatif. Implikasi dan cadangan terhadap pengajaran dan pembelajaran serta kajian akan datang turut dibincangkan dan dipersembahkan.

Kata kunci: Subjek teknikal, latihan staf, Model KIPP, sekolah harian, Malaysia

© 2018 Penerbit UPSI Press. All rights reserved

1.0 PENGENALAN

Pengorientasian semula PTV untuk kelestarian pembangunan perlu dilakukan. Ianya bukan hanya terbatas untuk kandungan kursus-kursus dan pembangunan kurikulum tetapi merangkumi seluruh sistem PTV. Ini termasuklah beberapa aspek seperti pelaksanaan, perkembangan dasar, pentadbiran, latihan guru dan peruntukan (UNESCO-UNEVOC, 2013). Selain itu juga, beberapa strategi kelestarian untuk PTV yang digariskan oleh UNEVOC perlu dikaji bagi memastikan pembangunan lestari dalam PTV dapat dilaksanakan dengan baik. Tujuh

strategi yang digariskan oleh UNEVOC ialah: (i) sokongan terhadap wawasan negara, (ii) mengkaji semula dasar PTV, (iii) menyediakan garis panduan untuk perancangan dan pelaksanaan, (iv) transformasi PTV dan membina keupayaan program latihan, (v) membangunkan bahan, sumber dan peralatan pembelajaran, (vi) menjalin hubungan dan rakan kongsi dalam PTV, dan (vii) membuat pemantauan, penilaian dan penyelidikan berterusan (Asnul *et al.*, 2013). Fullan (2014) pula menjelaskan latihan staf adalah aktiviti belajar sendiri, refleksi dan kursus formal yang dapat membentuk kemahiran, pengetahuan dan kepakaran individu. Latihan staf adalah proses berterusan yang diatur oleh sekolah dengan tujuan dan objektif tertentu untuk meningkatkan kemahiran dan keupayaan guru kerana kemahiran dan keupayaan guru mempunyai kesan yang signifikan ke atas pencapaian dan pembelajaran pelajar. Namun dalam pelaksanaan mata pelajaran TK, LK dan RC, kemudahan prasarana yang terhad di kebanyakan sekolah menyebabkan proses pengajaran secara amali kurang dilaksanakan sebaliknya hanya secara teori sahaja. Justeru itu, latihan tidak formal melalui pengalaman adalah minimum dan tidak mampu meningkatkan kemahiran dan pengetahuan guru.

Latihan staf diperlukan kerana guru perlu dilatih atau dilatih semula untuk melaksanakan kerja dengan lebih berkesan bagi merapatkan jurang teknologi (Luck & Peng, 2010; Denson *et al.*, 2016). Program latihan staf perlu dijadikan budaya organisasi untuk meningkatkan kualiti profesionalismadan kakitangan (Mardevan, 1991; Garmston, 1991; Oakland, 1996; Ann Lewis, 2007; Asnul *et al.*, 2013). Kajian Azizi (2000), Husin (2005) dan Nordin (2011) mencadangkan supaya program latihan yang menyeluruh kepada guru diadakan untuk meningkatkan kecekapan dari segi kemahiran, pengetahuan dan keyakinan diri. Ornstein dan Hunkins (2017) menjelaskan bidang perguruan merupakan bidang profesional yang memerlukan seseorang itu menjalani latihan dalam tempoh masa yang tertentu. Guru yang mengikuti kursus formal didapati dapat menggunakan pelbagai strategi pengajaran mengikut keperluan dan gaya pembelajaran pelajar (Aitken, 2000; Nik Azis, 2008; Kang, 2010; Fullan, 2014). Justeru itu, pelaburan yang dibuat untuk meningkatkan kemahiran dan kualiti guru adalah sesuatu yang wajar dilakukan (Ramlee, 1999; Frank & Miles, 2008; Billet, 2011b; Alias *et al.*, 2011; Ruhizan *et al.*, 2012).

Maka kajian ini dijalankan untuk (i) menilai keberkesanan latihan staf dari persepsi pentadbir dan guru, (ii) menentukan perbezaan persepsi pentadbir dan guru terhadap latihan staf dan (iii) pemerhatian terhadap dokumen latihan staf.

■ 2.0 SOROTAN LITERATUR

Peranan guru didapati kurang berkesan sama ada di dalam atau di luar bilik darjah dalam menghadapi perubahan yang pesat dalam sistem pendidikan negara. Oleh itu, latihan bagi meningkatkan keberkesanan, kecekapan dan profesionalisma guru adalah penting. Program latihan guru perlu dijadikan sebagai budaya sekolah untuk meningkatkan profesionalisma guru. Sementara itu, pengetahuan guru dalam bidang atau lapangannya telah dilihat sebagai sesuatu yang penting dan menjadi motivasi kepada para pelajarnya untuk mengikuti pembelajaran mereka (Mardevan, 1991; Garmston, 1991; Oakland, 1996; Ann Lewis, 2007; Asnul *et al.*, 2013). Kajian Azizi (2000), Husin (2005) dan Nordin (2011) mencadangkan supaya program latihan yang menyeluruh kepada guru-guru perlu diadakan untuk meningkatkan kecekapan guru dari segi kemahiran, pengetahuan dan keyakinan diri. Latihan staf perlu diselaras dengan mengadakan sistem penawaran yang sistematis dan corak serta kandungan yang memenuhi keperluan guru (Mohammed Sani, 1992; Alias *et al.*, 2011). Latihan staf dapat menggalakkan perkembangan, peningkatan dan kecekapan guru, meningkatkan potensi guru bagi memperbaiki pembelajaran di sekolah dan meningkatkan keberkesanan sekolah sebagai organisasi berteraskan kebolehan guru secara konstruktif untuk mencapai matlamat sekolah. Sikap sentiasa ingin menambah ilmu pengetahuan merupakan salah satu daripada ciri-ciri guru yang berkesan. Dengan menghadiri kursus dalam perkhidmatan, mereka dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan kemahiran mereka dalam bidang pendidikan (Mohammed Sani, 1998; Ramlee, 1999; Jamil, 2002; Noor Akmar, 2006; Nordin, 2011).

Latihan staf adalah proses berterusan yang diatur oleh sekolah dengan tujuan dan objektif tertentu untuk meningkatkan kemahiran dan keupayaan guru kerana kemahiran dan keupayaan guru mempunyai kesan yang signifikan ke atas pencapaian dan pembelajaran pelajar. Selain itu, kemahiran dan keupayaan guru diperlukan untuk memenuhi permintaan dan kehendak ekonomi, sosial atau dasar kerajaan. Guru yang mempunyai kursus formal didapati dapat menggunakan pelbagai strategi pengajaran mengikut keperluan dan gaya pembelajaran pelajar (Aitken, 2000; Nik Azis, 2008; Kang, 2010; Fullan, 2014). Sementara itu, Paris dan Winograd (1995) serta Ruhizan *et al.* (2012) dalam kajian mereka mendapati guru dan sekolah gagal untuk membantu pelajar memperoleh pengetahuan, kemahiran dan pendedahan yang diperlukan di luar sekolah dan di tempat kerja. Cabaran yang dihadapi oleh guru ialah untuk menjadikan pembelajaran di sekolah lebih bermakna, berguna dan mempunyai konteks dengan kehidupan sebenar dan alam pekerjaan supaya pelajar yang tamat persekolahan mempunyai kemahiran menyelesaikan masalah. Keadaan latihan yang akan diberikan oleh pihak-pihak yang terlibat ditentukan oleh empat faktor utama. Pertama ialah sejauh mana pengetahuan, kemahiran, sikap dan teknik-teknik yang akan digunakan itu belum ada pada guru-guru dan di dalam bidang apakah aspek-aspek yang dikatakan itu masih kurang. Kedua berkaitan dengan kemampuan dan kesediaan pihak-pihak yang terlibat itu belajar, menerima pengetahuan dan menggunakan cara baharu dan seterusnya mengubah cara tersebut menjadi amalan-amalan baharu. Ketiga ialah kemampuan logistik latihan dalam menjalankan peranan ini. Keempat adalah faktor yang berkait rapat dengan logistik penggunaan sesuatu model akreditasi seperti di universiti. Manakala untuk menghasilkan atau membangunkan pelajar yang berjaya bergantung kepada guru dan sekolah yang baik. Justeru itu, pelaburan yang dibuat untuk mengembangkan kemahiran dan kualiti guru serta infrastruktur sekolah atau institusi pendidikan adalah sesuatu yang wajar dilakukan (Frank & Miles, 2008; Billet 2011b; Alias *et al.*, 2011).

■ 3.0 PERNYATAAN MASALAH

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang rancak, didasari perubahan ekonomi, pasaran buruh dan bentuk kemahiran, transformasi PTV mula menjadi agenda di kebanyakan negara membangun. Isu berkaitan kualiti pendidikan, pendidikan sepanjang hayat, kemahiran keusahawanan, prasarana dan infrastruktur serta pembangunan kelestarian adalah fokus utama transformasi pendidikan teknikal dan vokasional (UNESCO, 2015; UNESCO, 2016). Di Malaysia secara umumnya, pencapaian pelajar aliran teknikal didapati kurang memberangsangkan serta kemerosotan enrolmen pelajar menjadi antara faktor penghalang kejayaan transformasi tersebut. Data Lembaga Peperiksaan Malaysia (LPM) bagi mata pelajaran TK, LK dan RC dari tahun 2006 hingga 2010 (KPM, 2006; KPM, 2007; KPM, 2008; KPM, 2009; KPM, 2010) menunjukkan pencapaian para pelajar kurang memberangsangkan. Laporan prestasi mata pelajaran yang

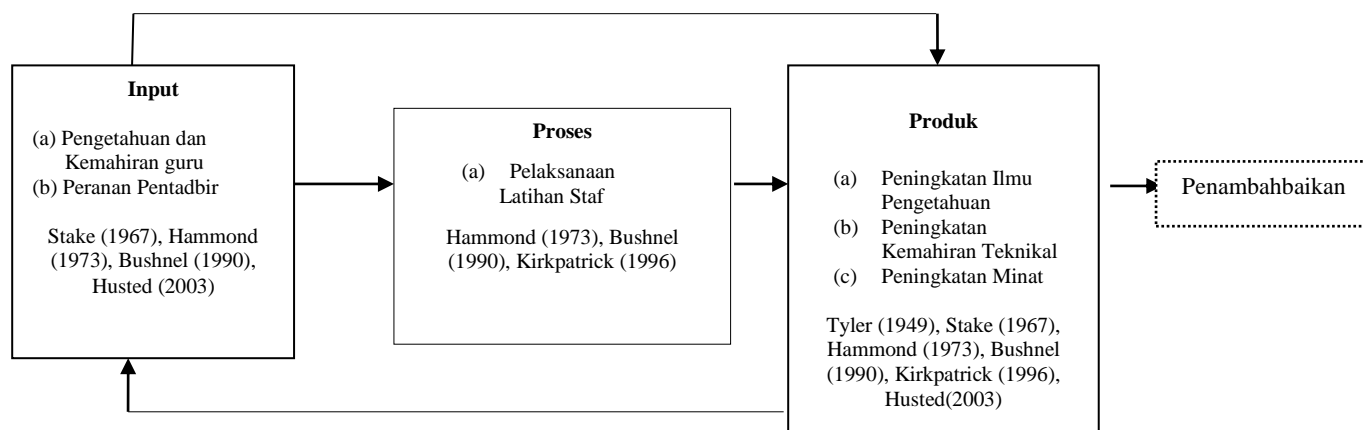
dikeluarkan oleh LPM menunjukkan purata peratus kelulusan bagi mata pelajaran TK (89.6%), LK (88.9%) manakala RC (98.8%) untuk enam tahun tersebut. Dilihat dari aspek kecemerlangan pula ketiga-tiga mata pelajaran ini masih terlalu lemah, analisis laporan prestasi mata pelajaran menunjukkan purata peratusan A bagi mata pelajaran TK (9.8%), LK (20.6%) manakala RC (37.5%) untuk enam tahun tempoh 2006 hingga 2010. Kajian terdahulu juga mendapati guru RC masih kurang terdedah dengan latihan dan kemahiran yang sepatutnya, kesediaan guru untuk mengajar mata pelajaran TK adalah rendah, kemahiran ICT guru LK adalah lemah. Latihan staf juga kian berkurangan justeru, latihan semula dan peningkatan kemahiran perlu dilaksanakan (Azizi & Roslan, 2000; Rashidah, 2001, Jamil; 2008, Nordin, 2011; Asnul *et al.*, 2013).

4.0 METODOLOGI KAJIAN

Reka bentuk kajian ini adalah kajian penilaian program menggunakan sebahagian daripada model Context, Input, Process dan Product (CIPP) oleh Stufflebeam *et. al* (1971). Kerangka konseptual kajian ditunjukkan pada rajah 1. Oleh kerana responden dalam kajian ini ramai tetapi memerlukan interaksi yang minimum dengan responden, soal selidik sangat sesuai digunakan. Walaupun data yang diperoleh melalui soal selidik dalam kajian ini adalah data numerik dan dianalisis mengikut prosedur statistik secara deskriptif dan inferensi, namun sebahagian daripada data numerik tersebut memerlukan penjelasan lebih mendalam melalui temubual daripada sebilangan kecil responden. Pemerhatian selanjutnya menggunakan senarai semak juga dijalankan bagi melihat secara umum proses pengajaran dan pembelajaran melalui lawatan ke sekolah. Kajian ini adalah untuk meninjau kelemahan dan kekuatan aspek latihan staf dalam pelaksanaan mata pelajaran, tiada teori khusus yang diuji atau dihasilkan. Kaedah kuantitatif sesuai digunakan untuk mengukur pembolehubah dan menguji hipotesis kajian bagi memperoleh data numerik tetapi data numerik tidak dapat menjelaskan pemahaman lebih mendalam tentang suatu konteks. Bagi memenuhi tujuan tersebut, Gay dan Airasian (2000) serta Newman (2002) menjelaskan kedua-dua kaedah kuantitatif dan kualitatif sesuai dilaksanakan dalam sesuatu kajian.

Populasi kajian ini terdiri daripada 95 buah sekolah bagi mata pelajaran Teknologi Kejuruteraan, 323 buah sekolah bagi mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan dan 222 buah sekolah bagi mata pelajaran Reka Cipta di Semenanjung Malaysia. Sekolah-sekolah tersebut dibahagikan mengikut lima zon iaitu zon utara (Perlis, Kedah dan Pulau Pinang), zon barat (Perak), zon tengah (Selangor, Kuala Lumpur dan Negeri Sembilan), zon selatan (Melaka dan Johor) dan zon timur (Pahang, Terengganu dan Kelantan). Namun demikian hanya dua puluh dua buah sekolah dipilih daripada setiap zon. Saiz sampel kajian berdasarkan jadual saiz sample Krejcie & Morgan, 1970 maka sebanyak 408 responden kajian dipilih secara rawak berstrata mengikut zon yang terdiri daripada pengetua, penolong kanan akademik, guru kanan mata pelajaran, guru Teknologi Kejuruteraan, guru Lukisan Kejuruteraan, dan guru Reka Cipta. Seramai 12 orang responden yang terdiri daripada 6 orang pentadbir dan 6 orang guru yang mengajar mata pelajaran Teknologi Kejuruteraan, Lukisan Kejuruteraan dan Reka Cipta di Sekolah Menengah Harian telah ditemu bual. Instrumen soal selidik, protokol temu bual dan senarai semak pemerhatian dibina sendiri dengan mematuhi langkah-langkah pembinaan instrumen seperti kajian rintis, kesahan dan kebolehpercayaan. Instrumen soal selidik disahkan oleh panel pakar terlebih dahulu kemudian dijalankan kajian rintis. Maklumat kajian rintis soal selidik dijadikan asas untuk membina instrumen pemerhatian. Seterusnya hasil maklumbalas daripada kajian rintis terhadap instrumen soal selidik dan senarai semak pemerhatian pula dijadikan asas untuk membina protokol temu bual. Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan ukuran kekonsistenan dalaman bagi menentukan kebolehpercayaan instrumen kajian. Kekonsistenan dalaman merujuk kepada data yang diperlukan diperolehi daripada satu ujian. Kekonsistenan dalaman boleh diukur melalui indikator yang mengukur kebolehpercayaan seperti pekali Alfa Cronbach. Pekali Alfa Cronbach kini merupakan rumus yang banyak digunakan bagi tujuan mengukur kebolehpercayaan sesuatu instrumen kajian. Justeru itu dalam kajian ini, pekali Alfa Cronbach digunakan untuk menguji kekonsistenan dalaman terhadap item-item yang dibina.

Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual kajian berdasarkan beberapa model yang dipilih untuk membina konstruk dimensi input yang bersesuaian termasuk model Tabak Stake (1967), Hammond (1973), Bushnel (1990) serta Husted (2003). Dimensi proses pula Hammond (1973), Bushnel (1990) dan Kirkpatrick (1996) dijadikan rujukan. Seterusnya, dimensi produk dibentuk berdasarkan model Tyler (1949), Stake (1967), Hammond (1973), Bushnel (1990), Kirkpatrick (1996), Husted (2003).



Rajah 1 Kerangka konseptual kajian

Justifikasi menggunakan Model CIPP Stufflebeam *et al.*, (1971) dalam kajian ini adalah untuk mendapatkan maklumat melalui pendekatan secara menyeluruh bagi membekalkan maklumat kepada pembuat keputusan. Penambahbaikan kualiti sistem pendidikan perlu dilakukan

untuk menghadapi cabaran dunia yang sedang berubah dengan pengaplikasian Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM). Dalam usaha merealisasikan GTP dan ETP, keperluan tenaga kerja mahir dan *k-workers* menjelang 2020 perlu dipertingkatkan (Posavac, 2015; JPM, 2015). Berlandaskan ciri-ciri istimewa Model CIPP seperti berorientasikan penambahbaikan keseluruhan, kaedah pengumpulan data secara kuantitatif dan kualitatif dan sifatnya yang fleksible, amatlah sesuai dengan kajian penilaian program mata pelajaran TK, LK dan RC. Berdasarkan justifikasi-justifikasi tersebut, maka penyelidik memilih menggunakan Model CIPP Stufflebeam *et al.* (1971), sebagai asas dengan hanya menumpukan kepada dimensi input (pengetahuan dan kemahiran guru dan peranan pentadbir), dimensi proses (proses pelaksanaan latihan staf) serta dimensi produk (produk mata pelajaran). Dimensi konteks digugurkan kerana kajian ini tidak memberi tumpuan kepada analisis keperluan, dengan andaian bahawa analisis keperluan telah dijalankan sebelum mata pelajaran itu dilancarkan pada tahun 1995.

5.0 DAPATAN KAJIAN

Berdasarkan persoalan-persoalan kajian untuk menilai dan menentukan persepsi pentadbir dan guru terhadap latihan staf menggunakan soal selidik, serta pemerhatian dokumen latihan staf. Dapatan kajian menunjukkan analisis skor min dan sisihan piawai seperti dipaparkan dalam Jadual 1, pentadbir bersetuju ($M=3.64$, $S.P.=0.56$) bahawa latihan staf adalah mencukupi, sebaliknya guru tidak pasti ($M=3.38$, $S.P.=0.65$) samada latihan staf mencukupi.

Jadual 1 Skor min latihan staf dalam kalangan pentadbir dan guru

Pembolehubah	Pentadbir (n=159)			Guru (n=176)		
	Skor min	Sisihan Piawai	Interprestasi skor min	Skor min	Sisihan Piawai	Interprestasi skor min
Latihan Staf	3.64	0.56	Setuju	3.38	0.65	Tidak Pasti

Analisis skor min dan sisihan piawai juga digunakan untuk melihat perbezaan persepsi dalam kalangan pentadbir dan guru LK, TK dan RC terhadap latihan staf. Manakala analisis ANOVA satu hala pula dibuat untuk menentukan samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam kalangan pentadbir dan guru LK, TK dan RC terhadap latihan staf. Jadual 2 menunjukkan pada keseluruhannya pentadbir dan guru Lukisan Kejuruteraan agak bersetuju ($M=3.41$, $S.P.=0.65$), sebaliknya pentadbir dan guru Teknologi Kejuruteraan ($M=3.35$, $S.P.=0.71$) dan Reka Cipta ($M=3.36$, $S.P.=0.51$) tidak pasti samada latihan staf adalah mencukupi.

Secara terperinci didapati persepsi dalam kalangan pentadbir dan guru terhadap latihan staf bagi item 1.1 sehingga 1.5 adalah tidak pasti dengan skor min $M=2.99$ sehingga $M=3.27$. Item 1.1 mempunyai skor min terendah ($M=2.99$, $S.P.=1.06$). Ini menjelaskan masih terdapat aspek-aspek latihan staf yang perlu ditambahbaik. Seterusnya, dalam kalangan pentadbir dan guru bagi item 1.6 sehingga 1.9 pula adalah setuju dengan skor min $M=3.81$ sehingga $M=4.10$, dengan item 1.8 mempunyai skor min tertinggi ($M=4.10$, $S.P.=0.65$).

Selanjutnya, pentadbir dan guru ketiga-tiga mata pelajaran iaitu LK ($M=3.07$, $S.P.=1.02$), TK ($M=2.88$, $S.P.=1.10$) dan RC ($M=3.04$, $S.P.=1.05$) tidak pasti samada pihak Kementerian Pendidikan kerap memberikan latihan berkaitan isi kandungan mata pelajaran dari masa ke semasa (item 1.1). Para pentadbir dan guru LK ($M=3.24$, $S.P.=1.04$), TK ($M=2.97$, $S.P.=1.12$) dan RC ($M=3.13$, $S.P.=1.10$) juga tidak pasti samada pihak Jabatan Pendidikan kerap memberikan latihan berkaitan isi kandungan mata pelajaran dari masa ke semasa (item 1.2). Ini menunjukkan bahawa latihan staf yang dianjurkan oleh Pihak Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan dari aspek pengetahuan guru untuk ketiga-tiga mata pelajaran masih kurang berkesan dan perlu diperbaiki.

Seterusnya, latihan dalaman dari aspek padagogi yang dianjurkan pihak sekolah juga masih boleh dipertingkatkan, memandangkan pentadbir dan guru LK ($M=3.29$, $S.P.=1.01$), TK ($M=3.23$, $S.P.=1.09$) dan RC ($M=3.33$, $S.P.=1.04$) tidak pasti samada pihak sekolah telah melaksanakan latihan dalaman untuk meningkatkan profesionalisma para guru dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran (item 1.3). Begitu juga bagi item 1.4, para pentadbir dan guru LK ($M=3.12$, $S.P.=1.09$), TK ($M=2.98$, $S.P.=1.16$), dan RC ($M=3.01$, $S.P.=1.12$) tidak pasti samada latihan khusus disediakan bagi meningkatkan kemahiran guru dalam penggunaan alatan dan mesin. Ini menunjukkan bahawa latihan untuk meningkatkan kemahiran guru juga perlu dinilai semula. Manakala pentadbir dan guru LK ($M=3.29$, $S.P.=0.98$), TK ($M=3.18$, $S.P.=1.04$) dan RC ($M=3.16$, $S.P.=1.04$) turut tidak pasti tentang keberkesanan latihan berbentuk motivasi bagi meningkatkan keyakinan diri juga disediakan untuk guru yang mengajar mata pelajaran ini (item 1.5). Ini menjelaskan latihan berbentuk motivasi juga perlu dipertingkatkan pada masa hadapan.

Jadual 2 Skor min dalam kalangan pentadbir dan guru terhadap latihan staf mengikut mata pelajaran

No.	Item	Lukisan Kejuruteraan (n=127)		Teknologi Kejuruteraan (n=125)		Reka Cipta (n=83)	
		Min	S.P.	Min	S.P.	Min	S.P.
1.1	Pihak Kementerian Pelajaran kerap memberikan latihan berkaitan isi kandungan dari masa ke semasa.	3.07	1.02	2.88	1.10	3.04	1.05
1.2	Pihak Jabatan Pelajaran kerap memberikan latihan berkaitan isi kandungan dari masa ke semasa.	3.24	1.04	2.97	1.12	3.13	1.10
1.3	Pihak sekolah kerap mengadakan latihan dalaman bagi meningkatkan profesionalisma guru dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran.	3.29	1.01	3.23	1.09	3.33	1.04
1.4	Latihan khusus disediakan bagi meningkatkan kemahiran guru dalam menggunakan alatan dan mesin.	3.12	1.09	2.98	1.16	3.01	1.12
1.5	Latihan berbentuk motivasi bagi meningkatkan keyakinan diri juga disediakan kepada guru mata pelajaran ini.	3.29	0.98	3.18	1.04	3.16	1.04
1.6	Rakan sejawat juga kerap berkongsi pengalaman mereka dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran.	3.85	0.86	3.73	0.89	3.84	0.80
1.7	Rakan sejawat juga kerap berkongsi kemahiran mereka dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran.	3.93	0.74	3.84	0.79	3.84	0.82
1.8	Guru kerap meningkatkan pengetahuan dan kemahiran melalui pembacaan.	4.12	0.65	4.08	0.70	4.06	0.55
1.9	Keyakinan diri terhadap mata pelajaran bertambah melalui kursus yang dihadiri.	4.14	0.73	4.06	0.63	4.02	0.56
Jumlah Purata		3.41	0.65	3.35	0.71	3.36	0.51

Jadual 3 menunjukkan ujian ANOVA untuk menentukan perbezaan di antara pentadbir, guru dan pelajar terhadap latihan staf. Ujian terhadap Hipotesis nol menunjukkan hipotesis tersebut diterima. Ini bermakna tidak terdapat perbezaan pentadbir dan guru LK, TK dan RC terhadap latihan staf ($F=1.322$ dan $p=0.268 > 0.050$).

Jadual 3 ANOVA latihan staf mengikut mata pelajaran

Pembolehubah bersandar	Kumpulan	Jumlah Dua	Kuasa dk	Min Kuasa Dua	F	Sig.
Latihan Staf	Antara kumpulan	1.022	2	0.511	1.322	0.268
	Dalam Kumpulan	128.381	332	0.387		
	Total	129.403	334			

* Signifikan $p = 0.050$

Latihan staf juga dikenalpasti sebagai masalah utama yang dinyatakan pentadbir dan guru dalam soalan terbuka soal selidik seperti tiada latihan atau kursus penggunaan alatan bagi guru, latihan guru menggunakan *Autocad* juga kurang, guru kurang dilatih bagi kemahiran yang diperlukan selaras dengan keperluan P&P. Amat kurang kursus yang dijalankan untuk meningkatkan profesionalisma guru. Terdapat juga guru yang takut untuk menggunakan alatan seperti *Welding Machine* kerana tidak dilatih.

Dapatan Temubual

Dapatan temu bual dengan pentadbir adalah selari dengan data soal selidik mengenai latihan staf di mana latihan yang dianjurkan oleh Kementerian Pendidikan, Jabatan Pendidikan adalah kurang disamping kekangan penganjuran latihan dalaman di sekolah, sepertimana yang diutarakan oleh pentadbir (PTIRC):

'saya nampak tak ada lah, sebab saya merekodkan minit-minit, surat yang masuk, tak ada saya nampak lah, latihan di peringkat staf pun kita tak dapat nak buat, sebab mereka pun tak ramai, cuma dua orang guru sahaja, apa yang saya nak buat... dua orang guru kan (ketawa kecil), ya lah, sepatutnya komuniti di peringkat daerah dia, panitia dia harus rancang lah kan. Tapi kebelakangan ni berkurangan lah, aa...saya nampak memang berkurangan' (PTIRC).

Sependapat dengan pentadbir, guru (GILK) mendedahkan bahawa latihan berbentuk peningkatan profesionalisma telah lama tidak dijalankan. Seperti diceritakan oleh guru (GITK), bilangan latihan yang semakin berkurangan dianjurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan:

'Ok, dulu tahun 2007 dulu, kalau guru LKTK ni memang mewah lah sentiasa pergi kursus profesionalisma guru tapi sejak 2007 tu, last lah tu, lepas tu tak ada lagi dah, mungkin masalah kewangan'(GILK).

'nak kira, diberi...aa...pengalaman atau latihan, tidak sama sekali, sebab pihak...kementerian pernah beri dulu sekali dua, masa awal 2000, 2000...kemudian, 14 tahun dah yang lepas, a...yes...kemudian tak dipanggil, even JPN pun tak ni lah, ok, jadi maksudnya bilangan latihan tu...amat...tidak mencukupi...yes...yes...amat sedikit...a...memang tak dapat membantu lah'(GITK).

Namun dapatan temu bual daripada pentadbir (PT1LK, PT2TK) masih menunjukkan berlakunya aktiviti latihan staf anjuran Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan, terdapat juga sebilangan guru yang mendapat latihan berterusan selaku penyemak kertas peperiksaan. Ini ditegaskan juga oleh guru (GIRC) bahawa bilangan latihan adalah sedikit dan lebih menurus kepada penyediaan kerja kursus dan berkaitan peperiksaan, sepertimana kata mereka:

'Ok, berkaitan dengan guru, rasanya guru ni memang dah cukup berpengalaman, dah banyak didedahkan dengan latihan-latihan, pelbagai aa...Kementerian ataupun Jabatan dah beberapa kali memberi latihan dalaman'(PT1LK).

'...banyak tahun dah, tapi dari segi latihan tu, latihan saya rasa, a...ada banyak latihan juga yang dia lalui, dan dia pun menyemak kertas soalan..ehm...'(PT2TK).

'Ok, dari segi latihan untuk reka cipta ni...aa...dalam setahun tu kita akan ada at least, sekali tu paling sikit, aa...tapi biasanya dua ke tiga kali latihan untuk aa...especially dalam untuk kerja kursus, folio, Ok, dan teknik untuk bina soalan, teknik jawab soalan, ha...ha...dan juga baru ni saya ada terima latihan mengenai autocad lah'(GIRC).

Dapatan Pemerhatian

Jadual 4 menunjukkan analisis pemerhatian ke atas dokumen latihan staf. Hasil pemerhatian menunjukkan hanya 12 (66.7%) buah sekolah sahaja menyediakan dokumen-dokumen berkaitan latihan staf. Hasil pemerhatian menjelaskan bahawa dokumen berkaitan aspek latihan staf masih belum sempurna, ini juga memberi implikasi terhadap tahap pengetahuan dan kemahiran guru, proses pengajaran dan pembelajaran dan seterusnya pencapaian pelajar.

Jadual 4 Analisis pemerhatian ke atas latihan staf

Dokumen Proses Pelaksanaan	Ada Dokumen		Tiada Dokumen	
	Bil.	Peratus(%)	Bil.(%)	Peratus
Dokumen latihan staf				
i) Jurulatih sekolah	12	66.7	6	33.3
ii) Jadual kursus	12	66.7	6	33.3
iii) Bahan kursus	12	66.7	6	33.3

6.0 PERBINCANGAN

Didapati pentadbir bersetuju bahawa latihan staf adalah mencukupi, manakala guru tidak pasti samada latihan staf adalah mencukupi. Seterusnya, persepsi dalam kalangan pentadbir dan guru mengikut mata pelajaran, mendapati pentadbir dan guru LK bersetuju bahawa latihan staf adalah mencukupi sebaliknya dalam kalangan pentadbir dan guru TK dan RC adalah tidak pasti samada latihan staf adalah mencukupi. Analisis ANOVA satu hala menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kalangan pentadbir dan guru LK, TK dan RC terhadap latihan staf.

Beberapa aspek latihan staf perlu diperbaiki terutamanya latihan staf yang dianjurkan oleh Pihak Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan untuk meningkatkan penguasaan kandungan mata pelajaran guru, latihan dalaman yang dapat meningkatkan kemahiran padagogi guru juga perlu dianjurkan pihak sekolah. Seterusnya latihan untuk meningkatkan kemahiran pengendalian dan penyelenggaraan peralatan guru juga perlu dinilai semula selain latihan berbentuk motivasi selaras dengan saranan oleh Campbell *et al.* (2004) bahawa pembangunan profesionalisma seorang guru boleh dijalankan antaranya dengan menghadiri kursus jangka pendek dan kursus jangka panjang dengan akreditasi seperti di universiti. Latihan staf memang diperlukan di sekolah kerana guru perlu dilatih atau dilatih semula di sebabkan kemahiran yang dimiliki tidak sesuai lagi untuk melaksanakan kerja dengan berkesan dalam profesion perguruan (Cascio, 1995; Luck & Peng, 2010). Didapati juga ruang perkongsian pengetahuan dan kemahiran dalam kalangan guru adalah terhad kerana kebiasaannya, hanya seorang guru mata pelajaran ini ditempatkan di sebuah sekolah, sedangkan pengetahuan guru dalam bidang atau lapangannya dilihat sebagai sesuatu yang penting dan menjadi motivasi kepada para pelajarnya (Ann Lewis, 2007; Asnul *et al.*, 2013).

Beberapa tema turut timbul berdasarkan jawapan responden dalam soalan terbuka soal selidik seperti guru mata pelajaran tidak menghadiri apa-apa kursus yang berkaitan bagi mata pelajaran ini, tiada kursus untuk meningkatkan profesionalisma guru, tiada latihan atau kursus penggunaan alatan bagi guru, tiada kursus bagi guru TK sejak tahun 2010 dan majoriti guru mata pelajaran TK dan RC tiada kemahiran penyelenggaraan peralatan dan mesin. Temubual yang dijalankan juga menjelaskan secara terperinci bahawa masih terdapat pentadbir yang bersetuju bahawa latihan staf yang kian kurang dianjurkan baik di peringkat sekolah mahupun daerah. Sedangkan latihan staf adalah salah satu faktor yang perlu diberikan fokus utama dalam pendidikan dan latihan vokasional ke arah revolusi industri 4.0 (Klaus, 2017).

Para guru memberikan maklumbalas yang selaras dengan dapatan analisis soal selidik namun yang memeranjatkan ialah ada jawapan daripada responden temubual guru menyatakan bahawa program latihan staf untuk mata pelajaran ini telah tidak dilaksanakan dalam tempoh 5 hingga 14 tahun yang lalu. Dapatan mengenai latihan staf dalam kajian ini, menunjukkan persamaan dengan kajian oleh Zahba (1999) mengenai latihan dalam perkhidmatan ke arah kejayaan sekolah berkesan yang mendapati kelemahan pelaksanaan latihan staf di sekolah perlu diperbaiki dalam aspek perancangan latihan, objektif latihan, kurikulum latihan, suasana latihan dan penilaian latihan. Rashidah (2001) yang mendapati guru-guru pula masih kurang terdedah dengan latihan dan kemahiran yang sepatutnya bagi membolehkan mereka menyempurnakan P&P. Justeru latihan staf perlu dijalankan dengan lebih berkesan seperti dicadangkan oleh Ramlee (1999) dan Jamil (2002). Dapatan kajian ini juga selari dengan dapatan kajian Nordin (2011) yang mendapati siri-siri kursus yang dianjurkan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia amatlah tidak mencukupi sedangkan guru dijangka memperoleh manfaat yang besar apabila selesai mengikuti kursus tersebut.

Menurut Ornstein dan Hunkins (2017), bidang perguruan merupakan bidang profesional yang memerlukan seseorang itu menjalani latihan dalam tempoh masa yang tertentu. Latihan staf adalah proses berterusan yang diatur oleh sekolah dengan tujuan dan objektif tertentu untuk meningkatkan kemahiran dan keupayaan guru kerana kemahiran dan keupayaan guru mempunyai kesan yang signifikan ke atas pencapaian dan pembelajaran pelajar. Namun pemerhatian yang dijalankan menggunakan senarai semak pemerhatian dalam kajian ini mendapati 33.3% buah sekolah yang dilawati tidak mempunyai dokumen berkaitan jurulatih sekolah, jadual kursus dan bahan kursus. Maka pelaksanaan latihan staf dalam mata pelajaran ini di sekolah perlu dilaksanakan dari masa ke semasa dan dipertingkatkan lagi dengan mengambil kira kemudahan prasarana, pengetahuan dan kemahiran guru serta kesediaan pelajar. Pentadbir perlu meningkatkan bilangan latihan staf supaya dapat menambahkan pengetahuan dan kemahiran guru tentang mata pelajaran. Secara amnya, dapatalah disimpulkan bahawa latihan staf dalam pelaksanaan mata pelajaran Teknologi Kejuruteraan, Lukisan Kejuruteraan dan Reka Cipta di sekolah menengah harian amat kurang dijalankan. Menurut Pratt (1980; 1994) sebaik mana sekalipun kurikulum yang digubal, gurulah yang akan menentukan sama ada kurikulum tersebut boleh dilaksanakan atau tidak. Memberi latihan atau melatih semula merupakan penyelesaian yang perlu dilakukan bagi mengatasi masalah ketidakcekapan guru dalam pengajaran mereka.

Tidak dinafikan pengalaman seseorang guru dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran bolehlah dianggap sebagai latihan secara tidak formal. Kang (2010) dan Fullan (2014) pula menjelaskan latihan staf adalah aktiviti belajar sendiri serta refleksi untuk membentuk kemahiran, pengetahuan dan kepakaran individu. Latihan staf adalah proses berterusan yang diatur oleh sekolah dengan tujuan dan objektif tertentu untuk meningkatkan kemahiran dan keupayaan guru kerana kemahiran dan keupayaan guru mempunyai kesan yang signifikan ke atas pencapaian dan pembelajaran pelajar. Namun dalam situasi pelaksanaan mata pelajaran ini kemudahan prasarana yang terhad di kebanyakan sekolah menyebabkan proses pengajaran hanya dilaksanakan secara teori sahaja. Pengetahuan dan kemahiran guru tersebut boleh dikatakan berada pada tahap yang minimum kerana sebilangan besar guru-guru mata pelajaran ini adalah dari pelbagai bidang kejuruteraan dan teknologi yang lahir daripada program Kursus Perguruan Lepas Ijazah (KPLI), yang diberi hanya pendedahan pedagogi hanya selama 12 bulan di Institut Pendidikan Guru (IPG). Justeru mereka belum dapat menguasai sepenuhnya kurikulum mata pelajaran tersebut. Peranan pentadbir yang kurang jelas tentang mata pelajaran ini, serta desakan menjaga prestasi sekolah, mengakibatkan latihan staf dalam kalangan guru tidak dapat dilaksanakan. Dapatan ini disokong oleh kajian yang dijalankan Ruhizan *et al.* (2012) yang mendapati guru dan sekolah gagal untuk membantu pelajar memperoleh pengetahuan, kemahiran dan pendedahan yang diperlukan di luar sekolah dan di tempat kerja. Perkara ini akhirnya akan menyebabkan pengintegrasian akademik dan vokasional yang menekankan integrasi kurikulum antara teori dan praktis terhalang (Ramlee *et al.*, 2003; Lauglo & Maclean, 2005; UNESCO-UNIVOC, 2013).

7.0 RUMUSAN DAN CADANGAN

Sebagai rumusan pentadbir bersetuju terhadap latihan staf, namun guru tidak pasti samada latihan staf adalah mencukupi. Seterusnya, pentadbir dan guru LK bersetuju terhadap latihan staf, sebaliknya pentadbir serta guru TK dan RC tidak pasti samada latihan staf adalah mencukupi, analisis ANOVA satu hala menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kalangan pentadbir dan guru TK, LK dan RC terhadap latihan staf. Dalam soalan terbuka beberapa tema muncul seperti latihan staf yang tidak dijalankan sejak lima tahun kebelakangan serta kurang latihan penggunaan alatan dan kemahiran teknikal yang dianjurkan. Hasil temu bual juga mendapati, pentadbir dan guru sekali lagi menegaskan bahawa dalam tempoh lima tahun kebelakangan bilangan latihan staf yang dianjurkan Kementerian Pendidikan, Jabatan Pendidikan dan Pejabat Pendidikan amatlah berkurangan. Seterusnya, beberapa tema terbit dalam aspek latihan staf seperti latihan peningkatan profesionalisma guru dan pentadbir, latihan pengendalian peralatan dan mesin serta pengurusan bengkel. Selain itu latihan dalaman berkaitan peningkatan kemahiran interpersonal juga perlu di laksanakan. Pemerhatian juga mendapati dokumen berkaitan pelaksanaan kurikulum, hanya 66.7% buah sekolah sahaja yang dapat mengemukakan dokumen berkaitan jurulatih sekolah, jadual kursus dan bahan kursus. Namun demikian pelaksanaan buku rekod mengajar didapati baik di mana kesemua sekolah dapat menyediakan dokumen tersebut.

Data empirikal kajian mendapati aspek latihan staf perlu diperbaiki terutamanya latihan staf yang dianjurkan oleh Pihak Kementerian Pendidikan dan Jabatan Pendidikan dari aspek pengetahuan dan kemahiran guru untuk ketiga-tiga mata pelajaran. Latihan dalaman dari aspek padagogi juga perlu dianjurkan oleh pihak sekolah. Seterusnya latihan untuk meningkatkan kemahiran guru juga perlu dinilai semula, selain latihan berbentuk motivasi juga perlu dipertingkatkan dari masa ke semasa. Justeru itu, pihak yang terlibat dengan latihan staf di Kementerian Pelajaran Malaysia perlu mengubah strategi latihan staf kepada sistem latihan staf yang lebih sistematik bermula di peringkat universiti dan Institut Pendidikan Guru yang melatih bakal-bakal guru, dan kesinambungannya diteruskan melalui sistem latihan dalam pekerjaan ‘*on the job training*’ yang berasaskan keterampilan secara berkala bagi guru yang telah berkhidmat. Latihan tersebut perlulah berasaskan keterampilan menggunakan teknologi terkini dan ianya harus dijalankan secara berkala. Latihan peningkatan profesionalisma pentadbir dan guru juga perlu diadakan semula oleh KPM agar guru dapat meningkatkan kualiti pengajaran. Latihan dalaman di peringkat zon atau Panitia Daerah oleh Pusat Kegiatan Guru (PKG) perlu di tambah kerana ia merupakan pentas perkongsian ilmu dan pengalaman di antara guru-guru TK, LK dan RC.

Rujukan

- Aitken, J.E. (2000). In-service training for teachers in New Zealand schools, what's New Publications. *North American Association of Educational Negotiators (NEAN) 15(1)*, 3-5.
- Alias Mat Saad, Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff, Ruhizan Mohammad Yassin. (2011). Penilaian Kemudahan Pembelajaran, Perntukan Kewangan dan Kursus dalam Perkhidmatan bagi Kursus Pendidikan Islam di Politeknik Malaysia. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 3(1), 123-134.
- Ann Lewis. (2007). Propective teachers of secondary school learner. Learning to teach – Teaching to learn? *Australian Journal of Teacher Education*, 32(3), 1- 9.
- Asnul Dahar Minghat, Ruhizan M., Kamalularifin Subari, Muhammad Khair Noordin. (2013). Strategi Kelasterian Pembangunan Pendidikan Teknikal dan Vokasional (PTV). *Prosiding 2nd International Seminar on Quality and Affordable Education*. Universiti Teknologi Malaysia, 7-10 October.
- Azizi Yahaya & Roslan Awang Mohammad. (2000). Penilaian terhadap keberkesanan program lukisan kejuruteraan dari aspek pengajaran dan pembelajaran. *Seminar Pendidikan Kebangsaan*. Anjuran Maktab Perguruan Kota Bahru, Kota Bahru, 14-15 Ogos.
- Billett, S. (2011). *Vocational education: Purposes, Traditions And Prospects*. New York: Springer Science & Business Media.
- Campbell, A., McNamara, O., Gilroy, D.P. (2004). *Practitioner Research and Professional Development in Education*. London: Paul Chapman Publishing.
- Cascio, C.F. (1995). *Pengurusan sumber manusia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Denson, C. D., Kelley, T. R., & Wicklein, R. C. (2016). Integrating Engineering Design Into Technology Education: Georgia's Perspective. *Journal of STEM Teacher Education*, 46(1), 7. Retrieved on November 16, 2016, from <http://ir.library.illinoisstate.edu/jste/vol46/iss1/7>
- Finch, C.R. & Crunkilton, J.R. (2005). *Curriculum Development In Vocational and Technical Education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Frank & Miles. (2008). *Student-Centred Leadership*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Fullan, M. (Eds). (2014). *Teacher development and educational change*. London: Routledge.
- Garmston, R. (1991). Staff development as social architects: Educational leadership. *Journal of the Association For Supervision And Curriculum Development*, 6(2), 7-11.
- Gay, L.R. & Airasian, P. (2000). *Educational research: Competencies for Analysis And Application*. New Jersey: Prantice-Hall Inc.
- Husin Mohd Yusof. (2006). Penilaian terhadap perancangan dan pelaksanaan program pembelajaran kontekstual di Sekolah-sekolah Menengah Teknik di Malaysia. *Tesis Dr. Falsafah yang tidak diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Jabatan Perdana Menteri. (2015). *Rancangan Malaysia ke-11 2015-2020*. Putrajaya: Unit Perancangan Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri.
- Jamil Ahmad. (2002). Pemupukan budaya penyelidikan di kalangan guru di sekolah: Satu penilaian. *Tesis Dr. Falsafah yang tidak diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kang, M., Heo, H., Jo I. H., Shin, J. & Seo, J. (2010). Developing Educational Performance Indicator for New Millennium Learners. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(2), 157-170.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2006). Laporan Tahunan. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2007). Laporan Tahunan. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2008). Laporan Tahunan. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2009). Laporan Tahunan. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2010). Laporan Tahunan. Kuala Lumpur.
- Klaus, S. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. England: Penguin Book Ltd.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lauglo, J., & Maclean, R. (2005). *Vocationalisation of Secondary Education Revisited* . 1. New York: Springer Science & Business Media.
- Luck, L. T., & Peng, C. F. (2010). Maximizing the Usage of Technology-Enhanced Teaching and Learning of Science and Mathematics in English Program in the Malaysian Secondary Schools System. *Online Submission*, 7(10), 87-97.
- Mardevan . M. (1990). Kajian Keberkesanan Kursus Dalam Perkhidmatan Untuk Guru-Guru Mata Pelajaran Kemahiran Hidup. *Tesis Sarjana yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohammed Sani Ibrahim. (1992). Satu Penilaian Terhadap Pendidikan Guru Dalam Perkhidmatan Di Malaysia Dan Implikasinya Untuk Masa Depan. *Tesis Dr. Falsafah yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Newman, W.L. (2002). *Social Research Methods: Qualitative And Quantitative Approaches*. Edisi ke-4. New York: Allyn and Bacon.
- Nik Azis Nik Pa dan Noraini Idris. (2008). *Perjuangan Memperkasakan Pendidikan Di Malaysia: Pengalaman 50 Tahun Merdeka*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distribution Sdn Bhd.
- Noor Akmar Hj. Jais. (2006). Ciri-Ciri Guru Berkesan Dan Faktor Motivasi Dari Persepsi Pentadbir Sekolah Dan Guru. *Tesis Sarjana Yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Nordin Abu Bakar. (2011). Penilaian Program Mata Pelajaran Vokasional Bagi Bidang Pertanian Di Sekolah Menengah Harian. *Tesis Dr. Falsafah yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Oakland, J.S. (1996). *Pengurusan Kualiti Menyeluruh*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ornstein, A.C. & Hunkins, F.P. (2017). *Curriculum, Principles And Issues. Seventh Edition*. Boston: Allyn and Bacon.
- Paris, S.G. & Winograd, P. (1995). Contextual Teaching: Principles And Practices For Teacher Preparation. *Paper for the U.S. Department of Education Project*.
- Posavac, E. (2015). *Program Evaluation: Methods And Case Studies* 8th edition. New York: Routledge.
- Pratt, D. (1980). *Curriculum Design And Development*. New York: Harcourt Brace Jovanovich Inc.
- Pratt, D. (1994). *Curriculum Planning: A handbook for Professionals*. New York: Harcourt.
- Ramlee Mustapha, Ruhizan Mohd Yasin & Hamdan Mohd. Ali (2003).Integrasi Akademik dan Vokasional: Rasional dan Cabaran. *Jurnal Pendidikan*, 28(1), 77-90.
- Ramlee Mustapha. (1999). The Role Of Vocational And Technical Education In The Industrialization Of Malaysia As Perceived By Educators And Employers. *Tesis Dr. Falsafah*. Universiti Purdue. Indiana.
- Rashidah Ahmad Dahari. (2001). Pelaksanaan Sistem Penilaian Mata Pelajaran Reka Cipta Di Sekolah-Sekolah Menengah Negeri Johor. *Tesis Sarjana Yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Ruhizan M. Yasin. Ramlee Mustapha. Asnul Dahar Minghat, Kamaruzaman Jusoff, Azaman Ishar dan Shafie Shamsudin. (2012). Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan di Sekolah Menengah. *Asia Pacific Journal of Educators and Education*, 27, 23-26.
- Stufflebeam, D.L, Foley, W.J., Gephart, W.J., Guba, E.G., Hammond, R.L., Merriman, H.O. & Provus, M.M. (1971). *Educational Evaluation And Decision Making*. Itasca: F.E. Peacock.
- UNESCO. (2015). *Recommendation Concerning Technical And Vocational Education And Training (TVET)*.The General Conference of the United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), meeting in Paris from 3 to 18 November 2015, at its 38th session. Retrieved on July 27, 2016. From <http://www.unesdoc.unesco.org/images/002451/245118m.pdf>
- UNESCO. (2016). UNESCO TVET Strategy 2016-2021. *Report of the UNESCO-UNEVOC Virtual Conference*, 28 September to 03 October 2015. Bonn, Germany. Retrieved on July 30, 2016, from <http://www.unesdoc.unesco.org/images/0024/002451/245196e.pdf>
- UNESCO-UNEVOC. (2013). *Revisiting Global Trends In TVET: Reflections On Theory And Practice*. Bonn, Germany.

Zahba Md. Salim. (1999). Latihan dalam Perkhidmatan Ke Arah Kejayaan Sekolah Berkesan. *Tesis Sarjana Yang Tidak Diterbitkan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.