

**TAHAP KESEDIAAN DAN PENERIMAAN GURU DALAM MEMPRAKTIKKAN
PENGUNAAN TEKNOLOGI DIGITAL RI 4.0 SEBAGAI BAHAN BANTU
MENGAJAR DALAM PENDIDIKAN RENDAH**

**[LEVEL OF READINESS AND ACCEPTANCE OF TEACHERS IN PRACTICING
THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGY IR 4.0 AS A TEACHING AIDS IN
PRIMARY EDUCATION]**

SARAH ALIA MOHAMED FAISAL^{1*} & NOR HAFIZAH ADNAN¹

^{1*} Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor, Malaysia
Correspondent Email: p104546@siswa.ukm.edu.my

Received: 14 August 2021

Accepted: 25 August 2021

Published: 27 August 2021

Abstrak: Revolusi Industri 4.0 (RI 4.0) telah membuat banyak transformasi, terutamanya kepada sistem pendidikan. Kajian ini dijalankan adalah untuk mengetahui tahap kesediaan dan penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Kajian ini penting selari dengan RI 4.0. Ia memerlukan generasi baru yang berpengetahuan tinggi, mampu untuk menghadapi cabaran teknologi baru yang lebih canggih dan kompleks serta berdaya tahan bukan sahaja sebagai pengguna teknologi yang berjaya, tetapi dapat mencetuskan teknologi selaras dengan Aspirasi Murid dan Anjakan 7 dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, serta dapat menyokong Pembelajaran Abad ke-21. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan berbentuk tinjauan menggunakan instrumen soal selidik dalam talian yang terdiri daripada tiga bahagian, iaitu Bahagian A berkenaan demografi responden seperti jantina, umur, jenis sekolah, lokasi dan kategori sekolah, bidang pengkhususan yang diajar dan pengalaman mengajar, Bahagian B pula berkenaan tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah, dan Bahagian C berkenaan tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Sampel kajian terdiri daripada 81 orang guru sekolah rendah di Selangor, Negeri Sembilan dan Johor. Sampel kajian dipilih secara rawak mudah. Hasil dapatan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif yang melibatkan skor min, sisihan piawai dan peratusan untuk melihat tahap kesediaan dan penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar. Manakala statistik inferensi melibatkan ujian Mann-Whitney U dan Graf Boxplot pada tahap kesignifikan $p < 0.05$ menggunakan perisian Pakej Statistik untuk Sains Sosial (SPSS) IBM (versi 26). Hasil dapatan kajian mendapati tahap kesediaan dan penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital 4.0 sebagai bahan bantu mengajar adalah pada tahap sederhana. Hasil dapatan menunjukkan tiada perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dan penerimaan guru untuk menggunakan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dengan lokasi dan kategori sekolah. Implikasi kajian ini mempunyai potensi dalam membantu banyak pihak, terutamanya Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk mengambil langkah yang sewajarnya bagi membimbing dan membantu lebih ramai guru-guru di Malaysia untuk berhadapan dengan kerancakan teknologi digital RI 4.0 yang sedang berkembang dengan pesat di seluruh dunia.

Kata kunci: Revolusi Industri 4.0 (4IR), bahan bantu mengajar, kesediaan guru, penerimaan guru.

Abstract: The Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0) has made many transformations, especially to the education system. This study was conducted to determine the level of readiness and acceptance of teachers in practicing the use of digital technology IR 4.0 as a teaching aid in primary education. This study is important in line with IR 4.0. It requires a new generation that is highly knowledgeable, able to face the challenges of new technologies that are more sophisticated and complex and resilient not only as successful users of technology, but able to trigger technology in line with Student Aspirations and Shift 7 in the Malaysian Education Blueprint 2013-2025, as well as being able to support 21st Century Learning. This study uses a quantitative and survey-based approach using an online questionnaire instrument that consists of three parts, namely Part A on the demographics of respondents such as gender, age, type of school, location and category of school, field of specialization taught and teaching experience, Part B is regarding the level of readiness of teachers in practicing the use of digital technology RI 4.0 as teaching aids in primary education, and Part C regarding the level of teacher acceptance in practicing the use of digital technology RI 4.0 as teaching aids in primary education. The study sample consisted of 81 primary school teachers in Selangor, Negeri Sembilan and Johor. The study sample was selected at simple random. The findings were analyzed using descriptive statistical analysis involving mean scores, standard deviations and percentages to see the level of readiness and acceptance of teachers in practicing the use of digital technology RI 4.0 as teaching aids. Whereas inferential statistics involved Mann-Whitney U test and Boxplot Graph at a significance level of $p < 0.05$ using IBM's Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software (version 26). The results of the study found that the level of readiness and acceptance of teachers in practicing the use of digital technology 4.0 as a teaching aid is at a moderate level. The results showed that there was no significant difference between the level of readiness of teachers and the acceptance of teachers to use digital technology RI 4.0 as teaching aids with school location and category. The implications of this study have the potential to help many parties, especially the Ministry of Education Malaysia (MOE) to take appropriate measures to guide and help more teachers in Malaysia to cope with the rapid growth of digital technology RI 4.0 around the world.

Keywords: Industrial Revolution 4.0 (4.0 IR), teaching aids, teacher readiness, teacher acceptance.

Sarah Alia Mohamed Faisal & Nor Hafizah Adnan. 2021. Tahap Kesiapan dan Penerimaan Guru dalam Mempraktikkan Penggunaan Teknologi Digital RI 4.0 Sebagai Bahan Bantu Mengajar dalam Pendidikan Rendah [Level of Readiness and Acceptance of Teachers in Practicing The Use of Digital Technology IR 4.0 as A Teaching Aids in Primary Education]. *International Journal of Advanced Research in Islamic Studies and Education (ARISE)*, 1(3), 66-80.

PENGENALAN

Menurut Schwab (2016), Revolusi Industri 4.0 (RI 4.0) yang berkembang dengan pesat tidak hanya mengubah “apa” dan “bagaimana” sesuatu itu dapat dilakukan, tetapi juga terhadap “siapa” diri kita. Pengenalan Industri 4.0 telah dan akan terus membawa perubahan yang besar dalam ekonomi global seperti pelaburan, penggunaan, pertumbuhan, pekerjaan, perdagangan dan sebagainya. RI 4.0 adalah penambahbaikan daripada Revolusi Industri 3.0 (RI 3.0), di mana kemajuan teknologi ini telah membolehkan manusia berkomunikasi tanpa sempadan. Sebagai contoh, dua orang yang tidak berada pada tempat dan waktu yang sama baik secara biologikal, mahupun secara fizikal masih boleh berkongsi dan bertukar maklumat secara langsung dengan bantuan teknologi digital ini (Schwab, 2016). Menurut Aida & Norhayati (2018), teknologi tanpa sempadan ini telah dikawal oleh kecerdasan buatan dan rekabentuk fizikal digital yang

menjadikan antara muka mesin manusia lebih sejagat. Teknologi baru yang akan mendominasi ekonomi pada masa kini merupakan teras kepada RI 4.0 (Muhammad Nizam, 2018). RI 4.0 merupakan tonggak kepada kemajuan teknologi yang akan merangsangkan lagi peningkatan produktiviti perindustrian.

PERNYATAAN MASALAH

Revolusi Industri 4.0 (RI 4.0) telah memberi kesan yang besar terhadap perubahan dalam semua sektor kehidupan. Dalam dunia pendidikan, RI 4.0 mempunyai pengaruh besar terhadap tingkah laku antara guru dan pelajar yang mengalami perubahan (Putri & Muzakki, 2019). Peranan teknologi telah muncul dalam menentukan jalan ke arah masa depan yang lebih baik dari segi inovasi dan kualiti (Hussien & Norizan, 2020). Sistem pendidikan secara tradisional memerlukan perubahan ke arah berpusatkan pelajar dengan lebih baik dan membolehkan pelajar mengintegrasikan pendidikan mereka ke dalam dunia yang sedang berkembang. Perubahan pengetahuan yang begitu pesat telah membentuk model baru dalam pendidikan (Groupe Média TFO, 2017).

Francisco Marmolejo (2018) yang merupakan seorang Ketua Pakar Pendidikan Tinggi Bank Dunia di dalam Seminar RI 4.0 berkata, sistem pendidikan di seluruh dunia akan menunjukkan perubahan yang besar hasil daripada RI 4.0. Oleh itu, Malaysia memerlukan institusi pendidikan yang bersesuaian dan masyarakat perlu sentiasa bersedia dalam berdepan dengan cabaran baru agar tidak ketinggalan dalam era globalisasi dan digital.

Menurut World Economic Forum 2016 dalam artikel Graham Brown (2018), 65% kanak-kanak yang memulakan persekolahan mereka, akan mempunyai pekerjaan yang masih belum diwujudkan pada hari ini. Dalam rangka Tindakan Pendidikan Malaysia 2015-2025, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) merancang untuk merombak proses PdPc bagi kesemua pelajar melalui PdPc 4.0 dengan tema Pendidikan Tinggi 4.0: Pengetahuan, Industri dan Kemanusiaan (Haseeb, 2018). Dari sudut pandang aspek kemanusiaan, ia merangkumi nilai-nilai kasih sayang, kecerdasan emosi dan kemahiran abad ke-21. Manakala dari sudut pandang aspek industri dan akademik pula, ianya sebagai satu iaitu TVET 4.0, 2u2i (2 tahun universiti 2 tahun industri) dan Program CEO@Fakulti. Persoalan yang sering berlegar-legar ialah adakah pendidikan sekolah di Malaysia sudah bersedia dalam mendepani RI 4.0 ini? Dalam menyokong perkembangan kecekapan sejagat, kaedah dan amalan PdPc haruslah ditakrifkan semula bagi menstrukturkan pelajar ke dalam persekitaran teknologi terkini. Tumpuan juga tidak semestinya hanya pada kandungan, tetapi juga pada keupayaan pelajar mengedalikan pembelajaran mereka dengan sendirinya. Perkara ini memerlukan perubahan yang progresif untuk peranan guru serta hubungan antara guru dan pelajar.

Menurut Dunwill (2016), perkembangan teknologi akan terus membawa kepada perubahan. Kaedah pengajaran dan perancangan tindakan PdPc juga akan turut berubah. Dunwill (2016) memberi fokus kepada perubahan yang akan berlaku dalam kaedah PdPc dan penentuan proses pembelajaran untuk pendidikan dalam tempoh 5 hingga 7 tahun akan datang sama seperti perubahan yang telah berlaku dalam persekitaran pendidikan tinggi di Malaysia. Kewujudan aplikasi realiti maya dan realiti terimbuh yang mesra pengguna telah membantu para pendidik dalam mengintegrasikan realiti maya dan peningkatan dalam PdPc mereka (Anealka, 2018).

TINJAUAN LITERATUR

Menurut Davis et al., (1992), sikap terhadap penggunaan teknologi yang baru secara langsung mempengaruhi kecenderungan dalam penggunaan teknologi tersebut. Dalam kajian Davis et al., (1997), beliau mendapati bahawa sikap pengguna terhadap kemudahan penggunaan teknologi mempengaruhi sikap yang positif terhadap penggunaannya. Dalam pada itu, latihan penggunaan ICT meningkatkan penerimaan teknologi dalam diri seseorang. Kenyataan ini telah disokong oleh Hussein & Norizan (2018) dalam kajian berkenaan kesediaan guru Bahasa Inggeris untuk menggunakan teknologi selari dengan tuntutan RI 4.0 mendapati bahawa, guru tidak mengintegrasikan teknologi dalam PdPc kerana berhadapan dengan banyak halangan seperti peralatan teknologi yang tidak lengkap, infrastruktur yang lama, kurang mahir serta kurang pengalaman dalam penggunaan teknologi.

Persepsi guru terhadap ICT adalah penting dalam membentuk keinginan yang baik ataupun tidak, serta dapat membawa kepada kebaikan ataupun sebaliknya terhadap penggunaan teknologi dalam PdPc. Dalam kajian Sun, Strobel & Newby (2017) telah membuktikan bahawa wujudnya pengaruh terhadap kesediaan guru dalam mempratikkan penggunaan teknologi di dalam bilik darjah. Daripada kajian Janggil & Suhaimi (2018) pula menunjukkan, guru mempunyai kesediaan yang tinggi terhadap perubahan pendidikan, khususnya pengurusan bilik darjah abad ke-21. Kajian Siti Hajar Halili & Suguneswary (2017) yang menggunakan Model TAM mendapati bahawa kesediaan guru adalah baik untuk menggunakan ICT.

Juga didapati bahawa guru bersedia menggunakan ICT untuk belajar bahasa Tamil di dalam kelas. Namun, ia bertentangan dengan kajian Hussien & Norizan (2018) yang mendapati bahawa guru Bahasa Inggeris tidak bersedia dengan menggunakan dan melaksanakan penggunaan teknologi RI 4.0 dalam PdPc. Ini juga selari dengan kajian Abukhattala (2016) yang menggunakan penyelidikan kualitatif mengenai kesediaan guru Bahasa Inggeris dalam menggunakan teknologi terhadap kelas Bahasa Inggeris. Hasil daripada kajian mendapati, guru-guru di Libya tidak bersedia dalam penggunaan teknologi dalam PdPc mereka. Jelaslah bahawa sikap dan kesedaran adalah cara yang paling baik dalam menjangka dan meramal komitmen dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0. Sikap serta keyakinan yang tinggi daripada seseorang guru itu dapat membantu melancarkan proses penerimaan dalam penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam PdPc.

OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap kesediaan dan penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Terdapat empat objektif dalam kajian ini yang ingin dicapai iaitu.

1. Mengetahui tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah.
2. Mengetahui tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah.

3. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dalam dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah dengan lokasi dan kategori sekolah.
4. Menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah dengan lokasi dan kategori sekolah.

Hasil daripada dapatan kajian akan digunakan sebagai maklumat untuk menjawab persoalan kajian seperti berikut:

1. Apakah tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah?
2. Apakah tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah?
3. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah dengan lokasi dan kategori sekolah?
4. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah dengan lokasi dan kategori sekolah?

METODOLOGI

Kajian yang dijalankan ini berbentuk tinjauan menggunakan instrumen soal selidik dalam talian dan menggunakan pendekatan kuantitatif serta dianalisis secara deskriptif. Data dikumpul daripada 4 jenis sekolah rendah di Selangor, Negeri Sembilan dan Johor. Sampel kajian terdiri daripada 81 orang guru yang dipilih secara rawak mudah. Dalam kajian ini menggunakan borang soal selidik secara dalam talian yang melibatkan soalan soal selidik menggunakan Skala Likert 5 mata dengan skor 1, 2, 3, 4 dan 5, daripada sangat tidak setuju kepada sangat setuju bagi kesediaan dan penerimaan guru. Rasional menggunakan borang soal selidik secara dalam talian adalah kerana seluruh negara telah dilanda dengan wabak Covid-19 dan negara kita telah melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). Soal selidik ini dibahagikan kepada 3 bahagian iaitu demografi responden iaitu jantina, umur, jenis sekolah, lokasi dan kategori sekolah, bidang pengkhususan yang diajar dan pengalaman mengajar. Bahagian B pula menjurus kepada soal selidik berkenaan tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Bahagian C pula menjurus kepada soal selidik tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah.

Kedua-dua bahagian B dan C soal selidik yang digunakan dalam kajian ini telah diadaptasi daripada set soal selidik Penilaian Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Kolaboratif Dalam Pengajaran Pendidikan Islam oleh Husba Khairi Hussin pada tahun 2013. Berpanduan kepada soal selidik tersebut, ia telah diubahsuai dan diterjemahkan mengikut persoalan kajian ini. Soal selidik ini terdiri daripada 15 item yang menggambarkan mengenai tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar

dalam pendidikan rendah. Manakala, terdapat 10 item yang menggambarkan tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Data yang dikumpul kemudian dianalisis secara deskriptif dengan melihat taburan min, sisihan piawai dan peratusan serta analisis inferensi iaitu ujian Man-Whittnet U dan Graf Boxplot.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Responden seramai 81 orang guru telah menjawab soal selidik yang telah diberikan secara dalam talian. Daripada kesemua jumlah tersebut, 25 orang guru terdiri daripada guru lelaki, manakala 56 orang guru perempuan. Bagi lokasi dan kategori sekolah pula, sebanyak 86.4% iaitu seramai 70 orang guru yang mengajar di kawasan bandar dan sebanyak 13.6% iaitu seramai 11 orang guru yang mengajar di kawasan luar bandar.

Seramai 17 orang guru (21%) yang berumur 21-30 tahun, 25 orang guru (30.9%) yang berumur 31-40 tahun, 24 orang guru (29.6%) yang berumur 41-50 tahun dan 15 orang guru (18.5%) yang berumur 51-60 tahun.

| Jenis Sekolah | Bilangan | Peratus (%) |
|---------------------------------------|----------|-------------|
| Sekolah Kebangsaan (SK) | 45 | 55.6 |
| Sekolah Jenis Kebangsaan Cina (SJKC) | 18 | 22.2 |
| Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT) | 13 | 16.0 |
| Sekolah Rendah Agama (SRA) | 5 | 6.2 |

Jadual 1: Kekerapan dan Peratusan Mengikut Jenis Sekolah

Jadual 1 menunjukkan kekerapan dan peratusan berdasarkan jenis sekolah responden. Guru yang mengajar di Sekolah Kebangsaan lebih ramai dengan kekerapan 45 orang (55.6%), diikuti dengan guru yang mengajar di Sekolah Jenis Kebangsaan Cina (SJKC) dengan kekerapan 18 orang (22.2%). Seterusnya, seramai 13 orang guru (16.0%) yang mengajar di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT), dan yang terakhir seramai 5 orang guru (6.2%) yang mengajar di Sekolah Rendah Agama (SRA) dan menjadikannya yang terendah antara jenis sekolah yang lain.

| Perkara | Bidang | Bilangan | Peratus (%) |
|---------------------|--------|----------|-------------|
| Subjek Pengkhususan | Agama | 13 | 16.0 |
| | Bahasa | 29 | 35.8 |

| | | | |
|--|---------------------------|----|------|
| | Kesihatan dan Kemanusiaan | 5 | 6.2 |
| | Sains dan Matematik | 34 | 42.0 |

Jadual 2: Kekerapan dan Peratusan Mengikut Bidang Yang Diajar

Jadual 2 menunjukkan kekerapan dan peratusan berdasarkan bidang yang diajar oleh responden. Guru yang mengajar bidang pengkhususan Sains dan Matematik adalah lebih ramai dengan kekerapan 34 orang (42.0%), diikuti seramai 29 orang guru (35.8%) yang mengajar bidang pengkhususan Bahasa. Seterusnya, seramai 13 orang guru (16.0%) yang mengajar bidang pengkhususan Agama, dan yang terakhir dengan kekerapan 5 orang guru (6.2%) yang mengajar bidang pengkhususan Kesihatan dan Kemanusiaan dan menjadikannya yang terendah terlibat dalam kajian ini.

| Pengalaman Mengajar (Tahun) | Bilangan | Peratus (%) |
|-----------------------------|----------|-------------|
| < 5 | 12 | 14.8 |
| 5-10 | 37 | 45.7 |
| 11-21 | 22 | 27.2 |
| > 21 | 10 | 12.3 |

Jadual 3: Kekerapan dan Peratusan Mengikut Pengalaman Mengajar

Jadual 3 menunjukkan kekerapan dan peratusan berdasarkan pengalaman mengajar responden. Guru yang mempunyai pengalaman mengajar selama 5-10 tahun adalah yang tertinggi dengan kekerapan 37 orang (45.7%), diikuti seramai 22 orang guru (27.2%) yang mempunyai pengalaman mengajar selama 11-21 tahun. Seterusnya, seramai 12 orang guru (14.8%) yang mempunyai pengalaman mengajar selama kurang dari 5 tahun, dan yang terakhir dengan kekerapan 10 orang guru (12.3%) yang mempunyai pengalaman mengajar lebih dari 21 tahun dan menjadikannya yang terendah terlibat dalam kajian ini.

| Bil | Item | STS (%) | TS (%) | KS (%) | S (%) | SS (%) | Min | Sisihan Piawai |
|-----|--|---------|--------|--------|-------|--------|-------|----------------|
| 1 | Saya faham dengan maklumat terkini berkenaan teknologi digital RI 4.0 yang dapat diaplikasikan dalam pendidikan. | 7.4 | 12.3 | 25.9 | 40.7 | 13.6 | 3.407 | 1.1043 |
| 2 | Saya bersedia untuk mempraktikkan penggunaan | 43.7 | 4.9 | 24.7 | 56.8 | 9.9 | 3.642 | 0.8705 |

| | | | | | | | | |
|----|--|------|------|------|------|------|-------|--------|
| | teknologi digital RI 4.0 di dalam kelas saya. | | | | | | | |
| 3 | Saya bersedia memberi peluang kepada murid-murid untuk turut serta menyumbang kepada keberhasilan objektif pembelajaran. | 3.7 | 1.2 | 9.9 | 53.1 | 32.1 | 4.086 | 0.8972 |
| 4 | Saya berpendapat kaedah syarahan sudah memadai bagi murid-murid peringkat rendah. | 18.5 | 30.9 | 30.9 | 17.3 | 2.5 | 2.543 | 1.0612 |
| 5 | Saya bersedia untuk mencuba aktiviti-aktiviti baru sebagai pendekatan di dalam PdPc saya. | 2.5 | 0.0 | 4.9 | 60.5 | 32.1 | 4.198 | 0.7487 |
| 6 | Saya risau untuk mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai pendekatan baru di dalam kelas saya. | 19.8 | 18.5 | 33.3 | 24.7 | 3.7 | 2.741 | 1.1487 |
| 7 | Saya mencari peluang-peluang untuk membuat perubahan yang menarik dan bersesuaian di dalam kelas saya. | 1.2 | 2.5 | 17.3 | 55.4 | 13.6 | 3.877 | 0.7138 |
| 8 | Penggunaan teknologi digital RI 4.0 kurang sesuai untuk digunakan dalam subjek saya. | 23.8 | 28.7 | 40 | 7.5 | 0.0 | 2.313 | 0.9222 |
| 9 | Murid-murid seharusnya digalakkan untuk berinteraksi secara aktif di dalam kelas. | 1.3 | 0.0 | 1.3 | 42.5 | 55.0 | 4.500 | 0.6560 |
| 10 | Saya selesa dengan pendekatan yang sedia ada dan tiada apa yang perlu diubah. | 13.6 | 24.7 | 42.0 | 17.3 | 2.5 | 2.704 | 0.9930 |
| 11 | Penggunaan teknologi digital RI 4.0 tidak praktikal digunakan dan hanya menambahkan beban guru untuk menghabiskan silibus pelajaran. | 11.1 | 27.2 | 40.7 | 14.8 | 6.2 | 2.778 | 1.0368 |
| 12 | Saya sentiasa mencari ruang dan peluang untuk memantapkan kaedah pelaksanaan PdPc bagi kelas saya. | 2.5 | 1.2 | 4.9 | 69.1 | 22.2 | 4.074 | 0.7379 |
| 13 | Saya bersedia untuk mengikuti kursus yang boleh menambahkan kemahiran saya | 2.5 | 2.5 | 12.3 | 50.6 | 32.1 | 4.074 | 0.8772 |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----|-----|------|------|------|-------|--------|
| | berkaitan penggunaan teknologi digital RI 4.0 dalam pendidikan. | | | | | | | |
| 14 | Saya bersedia meluangkan lebih masa untuk mengikuti aktiviti kolaborasi bersama murid-murid. | 2.5 | 2.5 | 11.1 | 56.8 | 27.2 | 4.037 | 0.8433 |
| 15 | Saya tidak kisah apa sahaja pendekatan yang digunakan asalkan murid-murid dapat mengikuti dan memahami apa yang disampaikan. | 1.2 | 0.0 | 11.1 | 50.6 | 37 | 4.222 | 0.7416 |

Jadual 4: Tahap Kesiapan Guru Dalam Mempraktikkan Penggunaan Teknologi Digital RI 4.0 Sebagai Bahan Bantu Mengajar Dalam Pendidikan Rendah

Kesiapan guru-guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan adalah sangat penting untuk membantu mempersiapkan murid-murid sebagai generasi baru ke arah RI 4.0. Berdasarkan Jadual 4, keputusan menunjukkan seramai 44 orang responden (54.3%) setuju dan sangat setuju di atas item pertama iaitu “saya faham dengan maklumat terkini berkenaan teknologi digital RI 4.0 yang dapat diaplikasikan dalam pendidikan”. Manakala seramai 37 orang responden (45.7%) masih lagi tidak faham dengan maklumat terkini berkenaan teknologi digital RI 4.0 yang dapat diaplikasikan dalam pendidikan. Item pertama ini menunjukkan masih ramai lagi guru yang tidak faham dengan maklumat terkini berkenaan teknologi digital RI 4.0 yang dapat diaplikasikan dalam pendidikan.

Pada item kedua pula ialah untuk mendapatkan maklum balas sama ada responden sudah bersedia untuk mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 terutamanya di dalam kelas. Hasil dapatan mendapati, lebih daripada separuh responden telah bersedia untuk mempraktikkan penggunaannya di dalam kelas dengan seramai 54 orang responden (66.7%) yang menjawab setuju dan sangat setuju. Manakala, seramai 27 orang responden (33.3%) telah memilih untuk menjawab sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dengan item ini.

Bilangan responden yang risau untuk mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai pendekatan baru di dalam kelas mereka pada item keenam adalah seramai 58 orang (71.6%) dengan menjawab sangat tidak setuju, setuju dan kurang setuju. Manakala terdapat hanya 3 orang responden sahaja (3.7%) yang sangat yakin dapat mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai pendekatan baru di dalam kelas mereka.

Di bawah item kelapan, seramai 74 orang responden (91.4%) tidak bersetuju bahawa penggunaan teknologi digital RI 4.0 adalah kurang sesuai untuk digunakan di dalam subjek mereka, dan hanya 6 orang responden sahaja (7.4%) setuju dengan item ini. Ini menunjukkan bahawa, kebanyakan mereka bersetuju dengan penggunaan teknologi digital RI 4.0 di dalam pendidikan, khususnya di dalam subjek mereka.

Berdasarkan maklum balas pada item kesebelas, bilangan responden yang bersetuju hanya 17 orang sahaja (21%) yang menjawab setuju dan sangat setuju dengan penggunaan teknologi digital RI 4.0 ini tidak praktikal digunakan dan hanya menambahkan beban guru

untuk menghabiskan silibus pelajaran. Namun begitu, seramai 64 orang responden (79%) menjawab sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dengan item ini, dan ini menunjukkan majoriti responden berpendapat bahawa penggunaan teknologi digital RI 4.0 ini adalah praktikal untuk digunakan dan bukanlah suatu beban bagi mereka.

Pada item ketiga belas, lebih daripada separuh responden menjawab setuju dan sangat setuju bagi mengikuti kursus yang boleh menambahkan kemahiran mereka berkaitan penggunaan teknologi digital RI 4.0 dalam pendidikan dengan mempunyai bilangan seramai 67 orang responden (82.7%). Manakala, hanya terdapat 14 orang responden (17.3%) yang menjawab sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju dengan item ini.

Hasil dapatan menunjukkan, min keseluruhan bagi bahagian tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah ialah sebanyak 3.5 dengan sisihan piawai sebanyak 0.8902. Nilai min dan sisihan piawai ini menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah adalah pada tahap sederhana.

| Bil | Item | STS (%) | TS (%) | KS(%) | S (%) | SS (%) | Min | Sisihan Piawai |
|------------|--|----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|------------|-----------------------|
| 1 | Anda pernah didedahkan berkenaan dengan maklumat teknologi digital RI 4.0 secukupnya. | 14.8 | 32.1 | 39.5 | 8.6 | 4.9 | 2.568 | 1.0117 |
| 2 | Pelaksanaan aktiviti menggunakan teknologi digital RI 4.0 mendatangkan masalah dari segi kos dan masa. | 3.7 | 19.8 | 39.5 | 27.2 | 9.9 | 3.198 | 0.9927 |
| 3 | Penggunaan teknologi digital RI 4.0 dalam pendidikan dapat meningkatkan lagi tahap IQ murid-murid. | 2.5 | 1.2 | 32.1 | 48.1 | 16.0 | 3.741 | 0.8333 |
| 4 | Banyak persoalan yang ditimbulkan di dalam kelas dapat dijawab oleh guru. | 2.5 | 3.7 | 30.9 | 54.3 | 8.6 | 3.630 | 0.7976 |
| 5 | Murid-murid yang memberikan reaksi yang berbeza dianggap sebagai pengganggu di dalam kelas. | 27.2 | 27.2 | 29.6 | 11.1 | 4.9 | 2.395 | 1.1476 |
| 6 | PdPc menggunakan teknik atau pendekatan tradisional lebih berkesan dan senang untuk dipraktikkan. | 12.3 | 29.6 | 32.1 | 22.2 | 3.7 | 2.753 | 1.0551 |
| 7 | Aktiviti PdPc dengan penggunaan teknologi digital | 3.8 | 0.0 | 23.8 | 57.5 | 15.0 | 3.800 | 0.8329 |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----|-----|-----|------|------|-------|--------|
| | RI 4.0 adalah sesuai dan berkesan untuk topik yang sukar difahami. | | | | | | | |
| 8 | PdPc adalah pengalaman yang dikongsi antara murid-murid dan guru. | 2.5 | 0.0 | 7.4 | 60.5 | 29.6 | 4.148 | 0.7601 |
| 9 | Pembelajaran berbentuk aktif perlu sentiasa diberikan kepada murid-murid berbanding dengan pembelajaran berbentuk pasif. | 1.3 | 0.0 | 6.3 | 61.3 | 31.3 | 4.213 | 0.6693 |
| 10 | Pengajar memainkan peranan penting sebagai fasilitator, jurulatih, atau moderator dan bukan seperti seorang pengacara majlis yang hanya bercakap di atas pentas kepada pendengarnya. | 2.5 | 1.2 | 7.4 | 48.1 | 40.7 | 4.235 | 0.8407 |

Jadual 5: Tahap Penerimaan Guru Dalam Mempraktikkan Penggunaan Teknologi Digital RI 4.0 Sebagai Bahan Bantu Mengajar Dalam Pendidikan Rendah

Berdasarkan Jadual 5, seramai 70 orang responden iaitu sebanyak 86.4% telah menjawab sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju bahawa mereka pernah didedahkan berkenaan dengan maklumat teknologi digital RI 4.0 secukupnya. Manakala, hanya 11 orang responden dan sebanyak 14% sahaja bersetuju bahawa mereka pernah didedahkan berkenaan dengan maklumat teknologi digital RI 4.0 secukupnya. Hal ini menunjukkan bahawa, terdapat ramai lagi guru yang masih tidak diberi pendedahan berkenaan teknologi digital RI 4.0 ini.

Di bawah item kedua, majoriti responden iaitu seramai 51 orang (63%) kurang bersetuju, tidak bersetuju dan sangat tidak setuju bahawa pelaksanaan aktiviti menggunakan teknologi digital RI 4.0 ini mendatangkan masalah dari segi kos dan masa. Manakala, terdapat 30 orang responden (37%) yang bersetuju dan sangat setuju dengan item ini. Hal ini kerana, kebanyakan daripada mereka masih atau belum pernah diberi pendedahan berkenaan teknologi digital RI 4.0 ini.

Pada item 6 iaitu “PdPc menggunakan teknik atau pendekatan tradisional lebih berkesan dan senang untuk dipraktikkan”, seramai 57 orang responden (70.4%) sangat tidak setuju, tidak setuju dan kurang setuju. Manakala, hanya 21 orang responden (25.9%) sahaja setuju berkenaan item ini. Majoriti responden bersetuju dan sangat setuju bahawa aktiviti PdPc dengan penggunaan teknologi digital RI 4.0 adalah sesuai dan berkesan untuk topik yang sukar difahami dengan mempunyai bilangan responden seramai 58 orang (72%), manakala yang kurang bersetuju dengan item ini adalah seramai 22 orang responden iaitu sebanyak 27.2%.

Hasil dapatan menunjukkan, min keseluruhan bagi bahagian tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar

dalam pendidikan rendah ialah sebanyak 3.5 dengan sisihan piawai sebanyak 0.894. Nilai min dan sisihan piawai ini menunjukkan bahawa tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah adalah pada tahap sederhana.

| Aspek | Lokasi dan Kategori Sekolah | n | Min Pangkatan | Median | <i>p</i> |
|-----------|-----------------------------|----|---------------|--------|----------|
| Kesediaan | Bandar | 70 | 40.25 | Rendah | 0.468 |
| | Luar Bandar | 11 | 45.77 | Tinggi | |

Jadual 6: Perbezaan Min Tahap Kesiediaan Guru Dalam Mempraktikkan Penggunaan Teknologi Digital RI 4.0 Sebagai Bahan Bantu Mengajar Dalam Pendidikan Rendah Dengan Lokasi dan Kategori Sekolah

Jadual 6 menunjukkan keputusan daripada analisis ujian Mann-Whitney U. Berdasarkan Jadual 6 ini, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara lokasi dan kategori sekolah kawasan bandar dan luar bandar dengan tahap kesiediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar [$U(n_1 = 70, n_2 = 11) = 81, p > 0.05$]. Nilai min pangkatan lokasi dan kategori luar bandar ialah sebanyak 45.77 yang mengatasi lokasi dan kategori bandar dalam populasi kajian. Hal ini menunjukkan bahawa, lokasi dan kategori luar bandar lebih tinggi tahap kesiediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar.

Graf Boxplot juga jelas menunjukkan bahawa nilai median kumpulan luar bandar lebih tinggi berbanding dengan nilai median lokasi dan kategori bandar. Bentuk Graf Boxplot ini telah menyokong keputusan ujian Mann-Whitney U bahawa guru di kawasan luar bandar lebih tinggi tahap kesiediaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar.

| Aspek | Lokasi dan Kategori Sekolah | n | Min Pangkatan | Median | <i>p</i> |
|------------|-----------------------------|----|---------------|--------|----------|
| Penerimaan | Bandar | 70 | 40.70 | Rendah | 0.771 |
| | Luar Bandar | 11 | 42.91 | Tinggi | |

Jadual 7: Perbezaan Min Tahap Penerimaan Guru Dalam Mempraktikkan Penggunaan Teknologi Digital RI 4.0 Sebagai Bahan Bantu Mengajar Dalam Pendidikan Rendah Dengan Lokasi dan Kategori Sekolah

Jadual 7 menunjukkan keputusan daripada analisis ujian Mann-Whitney U. Berdasarkan Jadual 7 ini, tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara lokasi dan kategori sekolah kawasan bandar dan luar bandar dengan tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan

penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar [$U(n_1 = 70, n_2 = 11) = 81, p > 0.05$]. Nilai min pangkatan lokasi dan kategori luar bandar ialah sebanyak 42.91 yang mengatasi lokasi dan kategori bandar dalam populasi kajian. Hal ini menunjukkan bahawa, lokasi dan kategori luar bandar lebih tinggi tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar.

Graf Boxplot juga jelas menunjukkan bahawa nilai median kumpulan luar bandar lebih tinggi berbanding dengan nilai median lokasi dan kategori bandar. Bentuk Graf Boxplot ini telah menyokong keputusan ujian Mann-Whitney U bahawa guru di kawasan luar bandar lebih tinggi tahap penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar

KESIMPULAN

Hasil daripada dapatan kajian ini menunjukkan bahawa, guru-guru masih belum bersedia secukupnya dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan rendah. Hal ini kerana mereka kurang mahir dalam menggunakan teknologi digital RI 4.0 untuk diaplikasikan dalam pendidikan. Kenyataan ini turut disokong oleh kajian Norfaizah & Mahizer (2019) yang mendapati bahawa tahap kemahiran guru terhadap ICT dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah Daerah Kuala Langat adalah berada pada tahap yang sederhana. Ini juga dapat dilihat pada aspek penerimaan guru dalam mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar. Terdapat ramai lagi guru yang masih tidak didedahkan berkenaan teknologi digital RI 4.0. Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan pihak-pihak berkepentingan hendaklah sentiasa peka dengan keperluan dan kehendak guru-guru dengan menganjurkan lebih banyak kursus-kursus teknologi digital yang terkini.

Dalam penulisan Evergreen Education Group (2019), menurut *Journal of Research on Technology in Education*, guru hendaklah bersikap terbuka terhadap teknologi digital untuk PdPc. Seterusnya mempercayai dan berkeupayaan untuk mempelajari dan memanfaatkan teknologi, serta berkongsi visi perubahan untuk mempraktikkan penggunaan teknologi. Hasil daripada dapatan kajian ini, kebanyakan guru bersedia bagi mengikuti kursus yang boleh menambahkan kemahiran mereka berkaitan penggunaan teknologi digital RI 4.0 dalam pendidikan dan sentiasa mencari ruang dan peluang untuk memantapkan kaedah pelaksanaan PdPc, khususnya bagi kelas mereka.

Menurut Pan World Education (2017), alat pembelajaran dan teknologi telah membolehkan pelajar bagi membangunkan pembelajaran sendiri dengan lebih efektif. Penggunaan teknologi digital ini akan mengembangkan lagi kemahiran berfikir secara kritis yang merupakan asas kepada pembangunan analisis penilaian. Berdasarkan hasil dapatan kajian, kebanyakan guru bersetuju dengan mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan dapat meningkatkan lagi tahap IQ murid-murid. Hal ini bersesuaian dengan penggunaan teknologi digital RI 4.0 yang lebih berpusatkan kepada murid-murid dan memerlukan mereka bekerjasama, berkomunikasi dan saling bertukar dan berkongsi pendapat. Murid-murid akan menjadi lebih kreatif, inovatif dan aktif, serta secara tidak langsung menjadikan suasana PdPc lebih selesa, menarik dan mesra murid.

Dalam dunia pendidikan masa kini, bahan bantu mengajar, teknik PdPc dan kurikulum yang digunapakai selama berpuluh tahun mungkin tidak lagi bersesuaian dengan RI 4.0. Pelajar juga perlu menguasai teknologi hingga ke pasaran kerja pada masa hadapan. RI 4.0 akan terus membentangkan satu set cabaran yang perlu disahut oleh setiap guru agar dapat menyampaikan pendidikan yang masih relevan kepada pelajar pada masa kini. Untuk mempraktikkan penggunaan teknologi digital RI 4.0 sebagai bahan bantu mengajar dalam pendidikan, kemudahan di sekolah perlulah terlebih dahulu dilengkapi dengan segala kelengkapan yang bersesuaian. Pihak berwajib seperti pembuat dasar, kementerian dan sebagainya yang bertanggungjawab menguruskan hal sedemikian seharusnya tidak mengambil enteng berkenaan dengan isu-isu semasa. Para pendidik pula seharusnya lebih bersedia dengan apa sahaja perubahan dan tidak hanya bergantung kepada kaedah dan pendekatan PdPc tradisional.

Menjelang 30 tahun akan datang, ilmu yang ada pada seseorang manusia pada hari ini hanya menyumbang kepada satu peratus sahaja, dan pasaran kerja pada masa itu akan dipenuhi dengan tenaga buruh yang berkemahiran tinggi, kreatif, inovatif dan berfikiran kritis. Sumber teknologi digital diperlukan untuk membawa perubahan kepada sistem pendidikan supaya dapat memenuhi keperluan RI 4.0 yang semakin berkembang dengan rancaknya. Tanpa teknologi digital, cabaran tidak akan dapat dipenuhi, dan ini akan menjejaskan seluruh masyarakat, terutamanya pada generasi akan datang.

RUJUKAN

- Abukhattala, I. 2016. The Use of Technology in Language Classroom in Libya. *International Journal of Social Science and Humanity* 6(4): 262.
- Abd Hamid, A. H., Simin, M. H. A., & Kamri, K. A. 2018. Implikasi Hukuman Fizikal Terhadap Anak Dalam Masyarakat Melayu Johor, Malaysia. *Kelola: Jurnal Sosial Politik* 1(2): 131-142.
- Aida Aryani & Norhayati. 2018. Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research In Business & Social Sciences* 8(9): 314-316.
- Alakrash, H. M., & Razak, N. A. 2020. Towards The Education 4.0, Readiness Level of EFL Students in Utilising Technology-Enhanced Classroom. *International Journal of Innovation, Creativity and Change* 13(10): 161-182.
- Anealka Aziz Hussin. 2018. Education 4.0 Made Simple: Ideas For Teaching. *International Journal of Education & Literacy Studies* 6(3): 92-98.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. 1992. Extrinsic and Intrinsic Motivation To Use Computers in The Workplace 1. *Journal of Applied Social Psychology* 22(14): 111-1132.
- Davis, J.H., Schoorman, F.D. & Donaldson, L. 1997. Toward A Stewardship Theory of Management. *Academy of Management Review* 22(1): 20-47.
- Dunwill, E. 2016. 4 Changes That Will Shape The Classroom of The Future: Making Education Fully Technological. <https://elearningindustry.com/4-changes-will-shape-classroom-of-the-future-making-education-fully-technological> [23 Mei 2019].
- Evergreen Education Group (2019). Teacher Commitment to Education Technology is Necessary. <https://www.digitalllearningcollab.com/blog/teacher-commitment-to-education-technology-is-necessary> [31 Mei 2019].
- Francisco, M. 2018. Uncertainty and Promising Prospects: The Global Landscape of Higher Education. AACRAO, Bulls Eye Resources, World Bank 1.

- Fisol, N. I. A., & Samuri, M. A. A. 2020. Perundangan Berkaitan Pendisiplinan Pelajar Sekolah Tahfiz di Malaysia. *BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences* 3(1): 54-71.
- Graham Brown, M. 2018. Education and The Fourth Industrial Revolution. <https://medium.com/learning-re-imagined/education-and-the-fourth-industrial-revolution-cd6bcd7256a3> [20 Mei 2019].
- Group Media TFO. 2017. Emergency for The World Of Education: Adapting To The Digital Revolution. https://www.groupemediatfo.org/wpcontent/uploads/2017/11/7235_tfo_liv_re_blanc_FR.pdf.
- Haseeb, A.S.M.A. 2018. Higher Education in The Era of IR 4.0. <https://www.nst.com.my/education/2018/01/323591/highereducationera-ir-40> [10 Januari 2018].
- Hussien, A. & Norizan, A.R. 2018. English Language Teachers' Readiness For The Application Of Technology Towards Fourth Industrial Revolution Demands. *Asia Pacific Journal of Information Technology and Multimedia* 7(22): 89-98.
- Janggal, A. & Suhaimi, T. 2018. Pengaruh Kesiapan Guru Terhadap Pengurusan Bilik Darjah Abad Ke-21. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities* 3(4): 6-22.
- Kamary, N. M., & Hamzah, M. 2019. Kesiapan Guru Matematik Daerah Kuala Langat Dalam Melaksanakan Pembelajaran Abad Ke 21. *In Seminar Antarabangsa Isu-Isu Pendidikan (ISPEN 2019)*: 110-130.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2015. Executive Summary Malaysian Education Blueprint 2015-2025 (Higher Education).
- Muhammad Nizam, S. 2018. Revolusi industri 4.0: Suatu Pengenalan. Seranta FELDA Jabatan Perdana Menteri.
- Pan World Education. 2017. Benefits of Digital Learning Over Traditional Education Methods. <https://www.panworldeducation.com/2017/03/23/benefits-of-digital-learning-over-traditional-education-methods/> [31 Mei 2019].
- Putri, A. R., & Muzakki, M. A. 2019. Implementasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *In Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*: 1-7.
- Qasem, A. A. A., & Viswanathappa, G. 2016. Teacher Perceptions Towards ICT Integration Professional Development Through Blended Learning. *Journal of Information Technology Education: Research* 11(2): 20-26.
- Siti Hajar Halili, & Suguneswary. 2016. Penerimaan Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Berasaskan Model TAM Dalam Pengajaran Mata Pelajaran Bahasa Tamil. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik* 4(2): 31-41.
- Schwab Klaus. 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. Switzerland: World Economic Forum.
- Sun, Y., Strobel, J., & Newby, T. J. 2017. The Impact of Student Teaching Experience on Pre-Service Teachers' Readiness for Technology Integration: A Mixed Methods Study With Growth Curve Modeling. *Educational Technology Research and Development* 65(3): 597-629.
- .
- .