

PROJECT BASED LEARNING-TM FUTURE SKILLS: PEMACU PENDIDIKAN DIGITAL ERA IR4.0

***Ong Li Choo**

Zalina Mohd Tahir, PhD

Pejabat Pendidikan Daerah Bangsar/Pudu, Kuala Lumpur

*peggyong09@gmail.com

ABSTRAK

Menerusi bimbingan berterusan pegawai SISC+ dan SIP+ kepada warga sekolah telah memberikan ruang kepada komuniti luar untuk turut menyumbang kepakaran kepada kecemerlangan pendidikan di sekolah. Antara komuniti luar yang banyak menyumbang kepakaran terutama dalam bidang digital ialah Telekom Malaysia (TM). TM-Future Skills menerusi Creative Minds merupakan inisiatif Telekom Malaysia dalam melaksanakan tanggungjawab sosial-korporat (CSR) yang bertujuan untuk memantapkan pendidikan bagi melahirkan generasi yang dilengkapi kemahiran masa depan (*future skills*) dan kompetensi global (*global competencies*). Gandingan tenaga dan sokongan antara pegawai SISC+ dan SIP+ dengan TM dari segi kepakaran, peralatan digital (*digital tools*) dan pemindahan pengetahuan (*knowledge transfer*) telah dijalankan bagi memantapkan pendidikan digital di sekolah. Sejumlah 60 orang guru dan 66 orang murid dari dua buah sekolah rendah di daerah Bangsar/Pudu telah diberikan pendedahan untuk mengikuti kursus 3D Modeling secara dalam talian serta bengkel *hands-on* menggunakan 3D Printer. Impaknya dapat dilihat menerusi kejayaan dalam pelaksanaan Project Based Learning (PBL) dan e-Showcase PBL-TM Future Skills yang berlandaskan teknologi digital di kedua-dua buah sekolah ini. Murid-murid yang terlibat dalam PBL-TM Future Skills dilengkapi kemahiran yang kalis masa depan (*future-proof*) melalui pembelajaran bermakna (*deep learning*) secara berterusan dalam penghasilan produk inovasi. Projek ini secara langsung telah memacu pendidikan digital kepada murid dan guru bagi merealisasikan transformasi digital dalam pendidikan di sekolah seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 (IR4.0).

Kata kunci: Teknologi digital, Project Based Learning, pengetahuan, kemahiran, Revolusi Industri 4.0

PENGENALAN

Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) sepuluh tahun yang lalu kebanyakannya hanya tertumpu kepada urusan pentadbiran organisasi sekolah dan pendokumentasian sahaja. Penggunaan teknologi pada ketika itu mampu meningkatkan sistem pengurusan dan pentadbiran organisasi sekolah menjadi lebih cekap dan sistematik. Sehingga kini, perkembangan ICT yang sekaligus melibatkan komunikasi digital telah diintegrasikan secara meluas terutama dalam usaha meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran (PdP) murid (Lawrence & Tar, 2018). Dengan munculnya pelbagai peranti dalam pasaran telah menarik minat bukan sahaja guru tetapi juga murid untuk mempermudah urusan PdP mereka. Malah, norma baharu yang diamalkan kini berikutan menularnya pandemik COVID-19 menjadi keperluan mendesak kepada warga pendidik untuk mempertingkatkan usaha dan keupayaan menjalankan PdP secara dalam talian menerusi *Home-based learning*. Namun, penggunaan teknologi digital tidak semudah yang dijangka kerana perlu berlandaskan peraturan yang sewajarnya. Di sinilah pentingnya peranan pentadbir sekolah untuk memastikan wujudnya keselarasan antara penggunaan teknologi secara meluas dengan peraturan sekolah yang sedia ada sepertimana yang disarankan oleh *National Educational Technology Standard for Administrators (NETS-A)*.

Sebagai pemimpin instruksional yang mendukung *leadership by example* memainkan tanggungjawab yang sangat penting dalam menyambut kemajuan teknologi ini (Yahya Don, 2005). *Kepimpinan Melalui Tauladan* merupakan salah satu motto kepimpinan

yang sangat sinonim dengan tingkah laku dan tunjuk ajar yang dijelmakan oleh pemimpin kepada seluruh warga peminannya kerana landskap pendidikan kini sangat bergantung kepada kemajuan teknologi (KPM, 2013). Pendidikan di Malaysia hari ini menjadi sangat dinamik namun *uncertain* kerana perkembangan *mobile technology* telah merubah corak pendidikan bukan sahaja di negara ini malah di seluruh dunia. Menerusi *mobile technology* yang digunakan dalam sistem pendidikan kini telah membolehkan PdP dilakukan di mana-mana sahaja. Situasi ini jelas menunjukkan bahawa kemudahan teknologi digital telah menjadi keperluan kepada warga pendidik sebagai medium penyebaran ilmu. Sehubungan itu, sebagai pemimpin sekolah, setiap pentadbir perlu menguasai kemahiran teknologi terutama kemahiran digital dalam mengurus tadbir organisasinya, manakala guru boleh mempelbagai kaedah pengajaran yang berlandaskan teknologi digital ke arah mendorong murid menghasilkan inovasi dalam pembelajaran.

LATAR BELAKANG

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 (IR4.0) menuntut transformasi dalam peningkatan kualiti PdP serta memperkaya hasil pembelajaran murid melalui sains dan teknologi. Walau bagaimanapun, banyak kajian mendapati cabarannya adalah apabila pemimpin dan para guru sekolah masa ini masih kurang menguasai bidang teknologi digital, lebih-lebih lagi disebabkan penggunaan teknologi ini berbentuk teknikal dan memerlukan kemahiran tertentu. Menurut Gallego-Arrufat dan rakan-rakan (2017), tidak semua warga pendidik di Malaysia mahir tentang penggunaan teknologi tersebut memandangkan kekangan masa menyebabkan mereka kurang meneroka dan akhirnya tidak menguasai kompetensi yang diperlukan. Maka, sikap dan tindakan proaktif pemimpin sekolah terhadap kepemimpinan teknologi digital seharusnya perlu berubah terutama apabila berhadapan dengan pengurusan pentadbiran sekolah dalam dunia VUCA.

Kepimpinan digital semestinya menuntut kepada pengetahuan dan kemahiran yang tinggi agar pihak guru tidak semudahnya menolak untuk melaksanakan perubahan dengan menganggap penggunaan teknologi digital menjadi satu beban kepada mereka. Kegagalan pentadbir mengurus tadbir sekolah dengan menggunakan teknologi digital membuktikan tahap kepimpinan teknologi mereka masih rendah dan boleh menjejaskan reputasi mereka yang sepatutnya menjadi *role model* kepada semua warga sekolah (Mansaray, 2019). Oleh itu, tumpuan terhadap keperluan menguasai perubahan teknologi yang semakin pesat berkembang amatlah dituntut lebih-lebih lagi ekoran penutupan sekolah dan pembelajaran hanya berlaku di rumah.

Rancangan pemajuan sekolah dan pembelajaran murid buat masa ini tidak dapat dilaksanakan secara bersemuka mengikut jadual ekoran penularan pandemik COVID-19 di negara ini. Pada masa yang sama, guru dan pemimpin sekolah juga belum begitu bersedia mendepani dan menangani cabaran pendidikan yang begitu meruncing. Aktiviti PdP terpaksa dijalankan secara maya sebagai alternatif atau pilihan utama dalam penyampaian kurikulum. Pihak Jabatan Pendidikan Negeri dan Pejabat Pendidikan Daerah perlu menggalas tanggungjawab untuk menyokong usaha pembangunan sekolah agar sistem pendidikan tidak terjejas.

Dalam konteks bimbingan berterusan sebagai sokongan profesional, pegawai pembimbing *School Improvement Specialist Coaches* (SISC+) dan pegawai pembimbing *School Improvement Partner* (SIP+) terus diperkukuh bagi membolehkan kelancaran tadbir urus pemimpin dan PdP guru di sekolah (KPM, 2013). Dalam situasi ketidakstabilan ini, telah memberikan ruang kepada pegawai SISC+ dan SIP+ mengambil tindakan proaktif membantu sekolah dengan membentuk kerjasama strategik bersama-sama dengan komuniti luar. Kerjasama strategik antara pihak Telekom Malaysia (TM) menerusi Creative Minds dengan pembimbing institusi pendidikan di Pejabat Pendidikan Daerah Bangsar/Pudu telah berjaya membina jaringan dengan pihak sekolah dalam usaha membantu guru dan murid memudah

cara dan meningkatkan keberkesanan PdP secara digital di samping mengamalkan corak pendidikan abad ke-21.

TUJUAN

Meskipun negara berhadapan dengan isu ketidaktentuan keselamatan dan kesihatan dalam era pandemik, namun pendidikan berterusan wajib dilaksanakan terutama di peringkat sekolah. Pentadbir dan guru masih bertanggungjawab memastikan murid mendapat pembelajaran yang sepatutnya. Oleh yang demikian, kerjasama strategik antara Pejabat Pendidikan Daerah Bangsar/Pudu dengan pihak TM dalam usaha melaksanakan tanggungjawab sosial korporat (CSR) adalah bertepatan dan sangat dialu-alukan. Gandingan dua entiti ini sekurang-kurangnya telah berupaya membantu pihak sekolah terutama para guru dalam usaha menyampaikan kurikulum melalui platform digital dengan lebih berkesan.

Antara tujuan utama kerjasama ini dilakukan adalah untuk:

- a. Membantu warga pendidik dan murid mempertingkatkan dan memperkaya hasil pembelajaran berlandaskan teknologi digital.
- b. Menguasai kemahiran digital yang kalis masa depan (future-proof) dalam kalangan guru dan murid.
- c. Membudayakan pembelajaran bermakna (deep learning).
- d. Meningkatkan minat guru dan murid terhadap bidang sains dan teknologi dalam Pendidikan STEM secara berterusan.
- e. Menyediakan laluan agar inovasi yang dihasilkan mempunyai nilai kebolehpasaran di peringkat global.

Dengan adanya matlamat dan tujuan yang jelas untuk menyokong dan melestarikan pendidikan digital di sekolah, maka gabungan kemahiran bimbingan SISC+ dan SIP+ dengan kepakaran teknologi digital daripada Creative Minds dalam pelaksanaan Program PBL-TM Future Skills telah memperkemas corak PdP sedia ada. Usaha ini bersesuaian dengan hasrat KPM untuk memantapkan pendidikan digital dalam kalangan warga pendidik dan murid melalui kurikulum terkini (KSSR) seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0).

STRATEGI PELAKSANAAN

Dua buah sekolah rendah di daerah Bangsar dan Pudu telah dipilih untuk mengikuti bimbingan dan latihan kemahiran teknologi digital. Sekolah tersebut ialah SJKC Jalan Davidson dan SJKC Tsun Jin. Kedua-dua buah sekolah ini dijadikan sekolah rintis sebelum langkah menyebarkan ke sekolah-sekolah lain di daerah Bangsar dan Pudu. Seramai 60 orang guru dan 66 orang murid telah terlibat secara langsung dalam kursus dan bengkel peningkatan kemahiran teknologi digital dengan dibantu oleh jurulatih *Creative Minds*. Bimbingan ini mengambil masa selama empat bulan iaitu dari bulan September 2020 hingga Disember 2020.

Guru yang terlibat telah diuji pengetahuan asas mereka tentang pendidikan digital dan konsep *Project Based Learning* (PBL) berasaskan teknologi digital secara *pre* dan *post* melalui edaran soal selidik. Daripada dapatan analisis soal selidik tersebut barulah tindakan seterusnya diambil untuk meningkatkan kompetensi guru. Guru-guru tersebut kemudiannya didedahkan dengan latihan *3D Modeling* dan *3D Printing* secara dalam talian (e-kursus). Seterusnya, bengkel kemahiran menggunakan peralatan digital (3D Printer) secara *hands-on* telah diadakan. Sebanyak enam siri bimbingan dan latihan telah dijalankan kepada guru dan murid yang terlibat. Mereka telah diperkenalkan tentang:

- a. Pembelajaran berlandaskan teknologi digital menerusi *3D Modeling* dan *3D Printing*.
- b. Perkaitan antara teknologi digital dengan dunia sebenar dan pemupukan nilai murni.
- c. Pelaksanaan PBL-TM Future Skills yang berlandaskan teknologi digital.
- d. *Showcasing idea* dan produk inovasi yang boleh dihasilkan oleh murid.

Dalam pelaksanaan PBL-TM Future Skills di sekolah, setiap murid dalam kumpulan masing-masing diberi latihan dan bimbingan untuk menghasilkan projek inovasi. Setiap projek inovasi yang terhasil mestilah berlandaskan pengetahuan dan kemahiran digital yang telah dipelajari (Harris et. al., 2017). Tugas ini mengambil masa selama dua bulan bagi memberikan ruang kepada murid mencetus idea dan meneroka maklumat secara kolaboratif. Perbincangan kumpulan secara konsisten diadakan melalui platform digital (Google Meet) sepanjang proses penghasilan produk inovasi. Seterusnya, murid-murid menjalani latihan pembentangan dan pemurnian produk inovasi sebelum *e-showcase* dilaksanakan.

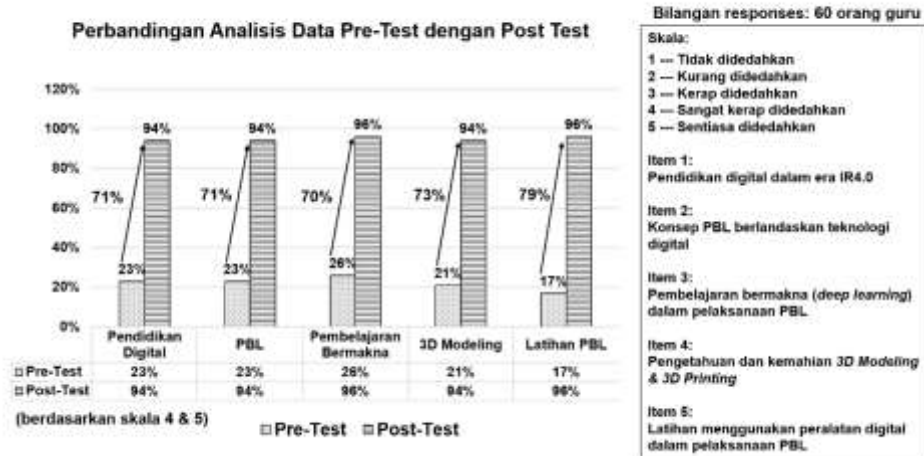
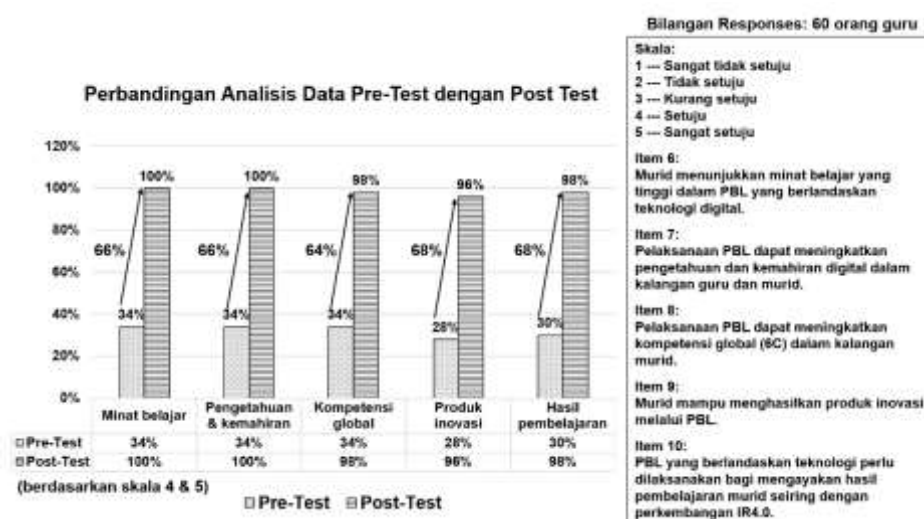
Pada pertengahan bulan Disember, penghasilan produk inovasi berasaskan teknologi digital telah dibentangkan dalam *e-showcase* secara dalam talian dan dihakimi oleh para juri dari Pejabat Pendidikan Daerah Bangsar/Pudu dan juri profesional dari TM. Platform *e-showcase* ini membolehkan murid mempersembah dan berkongsi hasil pembelajaran dengan komuniti sekolah. Amalan ini diharapkan dapat disebar luas dan menjadi salah satu cabang penyampaian ilmu dan pencetus idea dalam usaha memantapkan pendidikan digital kini dan masa hadapan.

HASIL/IMPLIKASI

Bimbingan berterusan pegawai SISC+, SIP+, dan *Creative Minds* menerusi e-kursus dan bengkel *hands-on* yang dijalankan kepada guru dan murid sekolah berkenaan telah menghasilkan banyak produk inovasi yang berkualiti. Produk inovasi yang dihasilkan oleh murid menerusi tugas PBL ini membuktikan mereka berjaya mempelajari serta menguasai ilmu dan kemahiran teknologi digital yang bermanfaat dan mempunyai peluang kebolehpasaran. Selain pengetahuan dan kemahiran teknologi digital, kompetensi global (6C) dan kemahiran insaniah (soft skills) yang diterapkan kepada murid telah meningkatkan tahap keyakinan mereka untuk berhadapan dengan dunia sebenar selepas tamat persekolahan.

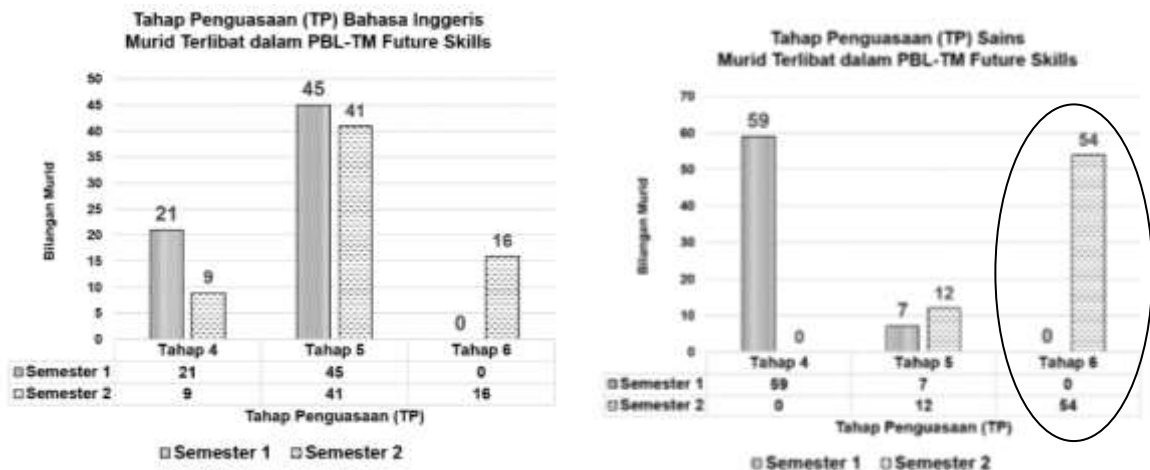
Semasa pembentangan *e-showcase* oleh murid mengikut kumpulan, jelas menunjukkan bahawa pemupukan amalan nilai murni dan kerja sepasukan (teamwork) sangat terserlah. Inilah antara hala tuju yang dihasratkan oleh KPM terhadap generasi yang akan menerajui kepimpinan negara pada masa hadapan. Antara impak terhadap guru dan murid menerusi Program PBL-TM future Skills ini khasnya adalah:

- a. Peningkatan pengetahuan dan kemahiran digital secara praktikal (*hands-on*).
- b. Peningkatan kemahiran menggunakan peralatan digital (digital tools) yang relevan bagi memperkaya hasil pembelajaran.
- c. Peningkatan kompetensi untuk berhadapan dengan dunia sebenar yang lebih kompetitif dan mencabar dalam era digital.

Rajah 1: Analisis Data *Pre* dan *Post* Bagi Item 1-5Rajah 2: Analisis Data *Pre* dan *Post* Bagi Item 6-1

Berdasarkan dapatan soal selidik selepas (post) guru menjalani bimbingan dan latihan dalam e-kursus dan bengkel *hands-on*, didapati berlaku perubahan yang jelas dan signifikan terhadap pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari sepanjang empat bulan tersebut. Rajah 1 dan Rajah 2 di atas jelas menunjukkan perbandingan antara pengetahuan dan kemahiran digital yang dikuasai oleh guru sebelum dan selepas mengikuti program ini. Kesemua sepuluh item yang disoal menunjukkan peningkatan antara 64%-79%. Peningkatan ini sangat menggalakkan dan membuktikan bahawa bimbingan, latihan dan kemahiran yang diberikan secara berfokus telah menghasilkan impak yang berkesan kepada guru yang terlibat dalam program ini.

Selain itu, berlaku peningkatan tahap penguasaan (TP) dalam Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) bagi semua murid yang terlibat dalam PBL-TM Future Skills. Sebagai contoh, tahap penguasaan dalam mata pelajaran Bahasa Inggeris dan Sains telah meningkat dengan begitu cemerlang. Perbezaan pencapaian antara Semester 1 dan Semester 2 jelas dapat dilihat dalam Rajah 3.



Jadual 3: Pencapaian Tahap Penguasaan Murid Semester 1 dan Semester 2

AMALAN BAHARU

Hasil daripada bimbingan dan kemahiran yang diberikan kepada 60 orang guru dan 66 orang murid ini telah mencetuskan satu pengalaman dan amalan baharu. Amalan penggunaan teknologi digital sebagai pemudah cara dalam meningkatkan keberkesanan PdP, khususnya semasa mendepani pandemik COVID-19 ini dapat dikongsikan kepada lebih ramai warga pendidik dan murid dari sekolah lain. Matlamat utama yang diharapkan dalam menjayakan kecemerlangan pendidikan di negara ini sekurang-kurangnya telah dapat direalisasikan meskipun peningkatan dan perubahan ini hanya berlaku dalam kelompok yang kecil. Namun, usaha ini tidak terhenti di sini sahaja, malah tindakan sekolah yang semakin proaktif telah mula merangka jadual untuk berkongsi amalan ini dengan sekolah-sekolah lain di beberapa negeri selain Kuala Lumpur.

Antara amalan baharu yang diperoleh daripada program yang dijalankan ini ialah:

- Murid dan guru dapat menguasai pengetahuan dan kemahiran *3D Modeling* dan *3D Printing* dalam penghasilan inovasi. Melalui produk inovasi yang dihasil dan dikongsikan kepada semua rakan secara tidak langsung melahirkan lebih banyak idea baharu terutama semasa menjalankan aktiviti PBL di sekolah.
- Persembahan hasil PBL menerusi platform digital (e-showcase) ini telah meningkatkan *soft-skills* murid yang sangat penting untuk nilai kebolehpasaran.
- Kemahiran yang dipelajari mampu meningkatkan kompetensi global (global competencies) dan *global awareness* rakyat Malaysia.
- Kemahiran ini telah meningkatkan minat belajar dan tahap penguasaan murid dalam Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) menerusi aktiviti PBL.
- Berupaya menghasilkan lebih banyak inovasi digital yang bertaraf dunia menerusi pelbagai mata pelajaran dalam kefahaman melalui rekabentuk (KmR).
- Memanfaatkan teknologi digital dalam usaha meningkatkan kapasiti dan kualiti pedagogi guru terutama dalam mendepani cabaran IR4.0.
- Berupaya meningkatkan usaha berkolaboratif sesama warga pendidik sehingga mampu memantapkan peranan *Senior Leader Team* (SLT) dan *Middle Leader Team* (MLT) daripada pelbagai bidang tugas yang berbeza.

RUMUSAN

Komitmen dan rasa kebertanggungjawaban rakan pembimbing SISC+ dan SIP+ untuk membantu pihak sekolah menjalankan amanah demi kelangsungan pendidikan di negara ini tidak dapat disangkal. Dengan sokongan pihak pengurusan Pejabat Pendidikan Daerah Bangsar/Pudu, maka usaha kolaboratif berjaya diwujudkan bersama-sama pihak TM dalam program pelaksanaan tanggungjawab sosial korporat (CSR) mereka. Pembelajaran dan percambahan ilmu ini dilaksanakan secara maya (online) melalui platform digital. Kerjasama padu daripada semua pihak telah berjaya menghasilkan 16 produk inovasi murid yang menarik dan mencabar pemikiran menerusi pembentangan *e-showcase*.

Usaha sedemikian telah membuktikan bahawa kerjasama dan usahasama daripada pelbagai pihak amat diperlukan untuk mencapai sesuatu matlamat pendidikan, khususnya pementapan pendidikan digital. Hasrat pendidikan di negara ini hanya akan lebih mudah direalisasikan apabila adanya usaha *connecting the dots* dilaksanakan. Tindakan *unpack* dan *repack* kurikulum berlandaskan teknologi digital banyak membantu mencapai kelestarian pendidikan dalam menghasilkan generasi bertaraf dunia. Usaha ini juga sangat bersesuaian dengan matlamat dan hala tuju pelaksanaan Transformasi Sekolah 2025 (TS25) yang berhasrat untuk membina sekolah berkualiti dan menghasilkan murid yang holistik dari segi keupayaan dan kematangan dalam menghadapi kehidupan sebenar.

RUJUKAN

- Harris, A., Jones, M. & Huffman, J.B. (2017). *Teachers Leading Educational Reform: The Power of Professional Learning Communities*. New York: Routledge.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013), *Buku Panduan Program Transformasi Daerah Untuk SIPartner+ dan SISC+*. Putrajaya: KPM
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*.
- Lawrence & Tar, (2018). Factors that influence teachers' adoption and integration of ICT in teaching/learning process. *Journal of Education Media International*, 55(1).
- Mansaray, H. E. (2019). The Role of Leadership Style in Organisational Change Management: A Literature Review, *Journal of Human Resource Management*, 7(1), 18-28.
- Yahya Don (2005), *Kepimpinan Pendidikan di Malaysia*. Batu Caves Selangor. PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- Yusrin Junaidi, (2020). Kepentingan Teknologi Digital Ketika COVID-19, *Media Permata Digital*, 13 Jun 2020.