



## Teknologi Digital Dalam Pengajaran Pembelajaran Anak-Anak Orang Asli

**Kamarudin Abu Hassan, Hamzah Dollah, Zuraidah Baharin, Azizah Maamor, Rusitah Mohamed, Norlaila Mohammad, Jailani Haji Hashim, Noor Aishah Aziz**

Institut Pendidikan Guru Kampus Perempuan Melayu, Melaka  
Sekolah Kebangsaan Cherana, Puteh, Melaka  
Jabatan Kemajuan Oorang Asli (JAKOA), Melaka

### Article Info

**Received:**  
14 September 2019

**Accepted:**  
25 September 2019

**Publish**  
01 September 2020  
e-ISSN 2682-759X

### Abstrak

*Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2015 dalam anjakan ke-7 telah melakukan transformasi pengintegrasian teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan kualiti pendidikan di Malaysia. Amalan pengintegrasian TMK dalam kalangan guru agar mereka mengamalkan strategi pengajaran yang lebih efisien dan dinamik. Penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) berupaya mewujudkan persekitaran realistik yang interaktif dan menyeronokkan. Terbukti, menerusi TMK, murid mampu menjana pembinaan daya kreativiti dan inovasi, selain cekap menggunakan teknologi untuk mengakses maklumat daripada pelbagai sumber sejajar perkembangan global berasaskan e-pembelajaran dan k-ekonomi. Antara penggunaan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran ialah pembelajaran secara tutorial, penerokaan aplikasi dan komunikasi. Hasilnya, pelajar yang berada di bilik darjah mampu berkomunikasi hingga ke peringkat maya sama ada secara sehala atau dua hala. Suasana pengajaran dan pembelajaran juga menjadi lebih menarik melalui penggunaan elemen TMK seperti teks, audio, video, grafik dan animasi yang mampu meningkatkan tahap kemahiran befikir dan berkomunikasi bagi menyelesaikan masalah, seterusnya membuat keputusan. Begitu juga dalam pendidikan anak-anak orang Asli. Bagi mengatasi masalah ketidakhadiran anak-anak orang Asli ke sekolah, guru perlu menerapkan penggunaan TMK dengan isi kandungan merujuk kepada persekitaran anak orang Asli itu sendiri. Terbukti, menggunakan murid orang Asli itu sendiri dalam pembangunan perisian serta elemen persekitaran pengalaman mereka menjadikan mereka seolah-olah berada sama dalam dunia maya. Kelestarian penggunaan TMK secara terancang, bersesuaian dan berfikirah sangat perlu bagi meningkatkan kecekapan proses dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. TMK bukan lagi keperluan sampingan tapi menjadi keutamaan untuk menyokong proses agar pengajaran dan pembelajaran lebih mudah dan berkesan. Untuk mendedahkan murid orang Asli dalam dunia globalisasi, kemudahan perkakasan internet di sekolah perlu disediakan bagi kesamarataan pendidikan.*

**Kata kunci:** Teknologi maklumat dan komunikasi (TMK), transformasi pengintegrasian, daya kreativiti dan inovasi, e-pembelajaran dan k-ekonomi, interaktif



## Pengenalan

Perkembangan yang pesat dalam bidang komunikasi berlaku dengan pantas. Dengan kemunculan teknologi, telah berlaku revolusi besar dalam bidang komunikasi sejagat. Teknologi komunikasi dan maklumat (TMK) telah mengubah cara manusia bekerja. TMK juga dikatakan dapat mempermudah tugas serta meningkatkan prestasi murid seperti penggunaan teknologi sebagai medium untuk bantuan pembelajaran selain dari pembelajaran formal di dalam bilik darjah. Justeru, pengetahuan dan kemahiran mengguna serta mengintegrasikan TMK di tahap awal pendidikan adalah sangat penting dalam membentuk dan menaik taraf pendidikan dalam kalangan murid orang Asli agar tidak mundur berbanding bangsa lain di negara ini. Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pengajaran dan pembelajaran bermaksud menggunakan teknologi digital secara terancang, sistematik dan bersesuaian untuk meningkatkan kecekapan proses dan pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah.

Isu utama pendidikan murid anak-anak orang Asli adalah kadar ponteng sekolah agak tinggi. Ketidakhadiran mereka ke sekolah menyebabkan mereka ketinggalan dalam sistem pendidikan Negara. Punca utama mereka tidak hadir kerana pendekatan kaedah pengajaran guru di bilik darjah tidak menarik minat mereka ke sekolah. Murid anak didik orang Asli sangat unik. Persekitaran kehidupan mereka adalah hutan dan sumber ekonomi utama adalah untuk mendapatkan makanan keperluan harian. Jika berlaku sesuatu musim mereka lebih utama untuk mendapat sumber pendapatan mengikut pekerjaan ibu bapa. Sekolah bukan matlamat untuk masa depan mereka.

Oleh itu, penggunaan TMK secara terancang dan bersesuaian dengan keperluan dalam pembelajaran berupaya meningkatkan kefahaman dan penguasaan murid terhadap pelajaran. Memberi peluang pembelajaran yang sama kepada semua murid yang pelbagai keupayaan akan dapat meningkatkan motivasi murid. Membolehkan pembelajaran bersendirian (*individualise learning*), Membolehkan murid mengakses maklumat yang sukar diperolehi. Membolehkan murid mengumpul maklumat yang perlukan masa yang lama atau terlalu mahal untuk dikumpul, Mewujudkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan dan mencabar, Membolehkan murid mencuba atau melaksanakan eksperimen yang sukar, terlalu mahal, mustahil atau bahaya untuk dilaksanakan dengan cara biasa, Meningkatkan daya kreativiti dan imaginasi murid. Memberi peluang kepada murid belajar secara berkesan dengan bimbingan yang minima dan meningkatkan kemahiran TMK mereka. Sepertimana anak-anak murid di sekolah perdana, anak-anak orang Asli perlu diberi juga diberi pendidikan sempurna.

Rumusannya, TMK dalam pengajaran pembelajaran untuk murid-murid anak orang Asli perlu disesuaikan dengan persekitaran mereka. Teknologi baru ini yang diperkenalkan kepada mereka di bilik darjah sebagai bahan bantu mengajar mesti boleh diterima, seronok dan menarik minat mereka. Gunakan murid anak orang Asli itu sendiri dalam pembangunan perisian pendidikan. Apabila melihat diri mereka sendiri ada dalam persembahan perisian, murid orang akan rasa teruja dan seronok.

## Penggunaan TMK Dalam Pengajaran Pembelajaran

Dalam konteks penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran, tiada satu cara pun yang boleh dikatakan sebagai terbaik dan mesti digunakan oleh guru atau murid. Pendekatan yang terbaik ialah jika penggunaannya sesuai dengan keperluan murid serta dapat diterima oleh mereka. Penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran dapat dilihat dari dua aspek; aspek pengajaran (guru menggunakan TMK) dan aspek pembelajaran (murid menggunakan TMK). Pendekatan, strategi, kaedah, teknik dan aktiviti dalam pengajaran pembelajaran TMK mesti berdasar persekitaran dan pengalaman yang mereka lalui.

Dalam konteks pembelajaran, penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran boleh dikategori sebagai:

- i. TMK sebagai alat tutorial
- ii. TMK sebagai alat penerokaan (*eksploratori*).
- iii. TMK sebagai alat aplikasi
- iv. TMK sebagai alat komunikasi dalam konteks pengajaran.
- v. TMK sebagai alat persembahan dan alat demonstrasi.

### **TMK Sebagai Alat Tutorial**

TMK dikatakan untuk pembelajaran tutorial apabila ianya digunakan untuk menyampaikan kandungan pelajaran berdasarkan urutan yang telah ditetapkan. Pembelajaran tutorial ini merangkumi pembelajaran ekspositori. Demonstrasi sesuatu fenomena yang ditunjukkan dan dikawal urutan babaknya oleh sistem, Latihan atau latih tubi yang disampai dan dikawal oleh sistem. Alat TMK yang sering digunakan untuk pembelajaran tutorial ialah komputer dan perisian pendidikan sama ada yang disimpan di dalam CD-ROM, cakera keras ataupun laman web. Istilah *Computer Assisted Instruction* (CAI) digunakan untuk menggambarkan penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran. Kemudiannya istilah *Intelligent Computer Assisted Instruction* atau *Intelligent Tutoring System* (Means et. al., 1993) digunakan. Perubahan ini seiring dengan perkembangan yang berlaku dalam rekabentuk perisian pendidikan yang berciri kecerdasan. Ciri ini melahirkan perisian pendidikan yang berupaya menyesuaikan maklumat yang disampai dengan kemampuan dan keperluan murid. Dengan perkembangan TMK, perisian kursus yang terdapat pada hari ini hampir semuanya berciri multimedia

Secara umum, setiap perisian pendidikan mengandungi satu atau lebih daripada komponen mempersembahkan maklumat, membimbing, menyediakan dan memberi latihan, menilai, pencapaian perisian pendidikan yang digunakan dalam pembelajaran tutorial sebahagian besar direkabentuk berdasar kepada model tradisional pengajaran dan pembelajaran, model transmisi, yang melihat guru sebagai penyampai maklumat utama dan murid sebagai penerima. Perisian pendidikan seperti ini lebih mudah diadaptasi oleh guru (Clack dan Sun, 1996). Kelebihan menggunakan pendekatan TMK tutorial ini ialah dapat mengindividukan pembelajaran. Penggunaan TMK membolehkan murid belajar berdasarkan kemampuan mereka sendiri. Ia juga dapat meningkatkan motivasi dan murid boleh belajar tanpa pengawasan atau dengan pengawasan guru yang minimum.

Oleh itu, dalam menyampai isi kandungan pelajaran kepada anak didik murid orang Asli, bahan-bahan tutorial mestilah berdasar apa yang dilihat melalui pengalaman sedia ada mereka, bahan-bahan berdasar persekitaran semulajadi dalam kehidupan mereka seperti tumbuhan, haiwan, sungai, peralatan, perkakasan, muzik dan sebagainya.

### **TMK sebagai Alat Penerokaan (Eksploratori)**

Menurut Means et al. (1993), penggunaan TMK dikata untuk pembelajaran penerokaan apabila digunakan oleh murid sebagai medium untuk membolehkan mereka mencari dan mencapai maklumat (daripada CD-ROM, Internet, portal maklumat dan lain-lain mengalami, mempelajari dan mengkaji sesuatu fenomena secara simulasi melihat demonstrasi sesuatu kejadian yang urutan babaknya boleh dikawal oleh murid pada bila-bila masa murid memerlukannya. Dalam pembelajaran penerokaan, murid berkuasa mengawal dan menentukan maklumat yang

diterimanya melalui alatan TMK Ini berbeza dengan pembelajaran tutorial dimana murid hanya menerima bahan pelajaran yang dikawal dan ditentukan oleh sistem.

TMK sesuai digunakan untuk pembelajaran penerokaan dalam situasi yang melibatkan aktiviti pembelajaran yang berbentuk inkuiri penemuan. Pembelajaran yang menjurus kepada penyelesaian masalah kehidupan sebenar. aktiviti yang berkaitan kajian masa depan dan aktiviti pembelajaran yang berbentuk simulasi. Kelebihan menggunakan TMK untuk pembelajaran penerokaan. Memberi peluang kepada murid untuk menentukan haluan dan kemajuan pembelajaran masing-masing. Mendorong murid terlibat secara lebih aktif dalam pembelajaran. Memberi peluang kepada murid untuk menangani masalah sebenar di dalam kelas. Memberi peluang kepada guru melaksanakan pendekatan moden dalam pendidikan seperti pemulihan, pelbagai kecerdasan dan lain-lain.

Dalam mendidik anak didik murid orang Asli, beri mereka peluang menggunakan peralatan TMK supaya mereka tidak janggal dan mendapat pengalaman meneroka isi dan kandungan pembelajaran serta memahami cara menggunakan peralatan TMK itu sendiri. Ini mendorong murid anak orang berani mencuba dan memahirkan mereka menggunakan peralatan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran mereka.

### **TMK sebagai Alat Aplikasi**

TMK digunakan sebagai alat aplikasi untuk membantu murid melaksanakan tugas pembelajaran. Contohnya penggunaan pemproses perkataan oleh murid dalam aktiviti proses penulisan. Ataupun penggunaan perisian hampan elektronik untuk oleh murid untuk memplot graf. Selain daripada perisian aplikasi umum seperti pemproses perkataan dan hampan elektronik, perisian aplikasi khusus seperti editor grafik, *Computer Aided Design* dan lain-lain juga termasuk dalam kategori alat aplikasi yang boleh digunakan untuk membantu murid melaksanakan aktiviti pembelajaran.

TMK sebagai alat aplikasi dalam kalangan guru, ada yang beranggapan penggunaan TMK dalam konteks di atas telah dipenuhi bila muridnya menyediakan esei dan huraian dengan menggunakan pemproses perkataan. Menurut Clark dan Sun (2010), penggunaan seperti ini tidak menyokong mana-mana falsafah pendidikan, sebaliknya, komputer dan pemproses perkataan digunakan hanya digunakan seperti mesin taip sahaja. Bagaimanapun, apabila sekumpulan murid berbincang, mengedit dan mengolah kandungan esei atau huraian dengan bantuan pemproses perkataan dan mempersembahkan hasil esei dan huraian ini, barulah boleh dikatakan TMK telah digunakan secara yang bermanfaat. Situasi ini turut menggambarkan pengoperasian teori pembelajaran sosio-budaya (*socio-cultural learning*) yang mengatakan budaya atau persekitaran sosial turut membantu pembelajaran – pelajar saling mempelajari dan membantu sesama mereka membangunkan kemahiran kognitif, metakognitif, bertutur (verbal) dan bekerjasama (Brown, 1994; Perkins, 1992; McInerney & McInerney, 1998).

Dengan bantuan aplikasi-aplikasi ini, murid akan dapat memberikan tumpuan melakukan aktiviti-aktiviti pendidikan yang autentik. Katakan dalam satu eksperimen yang telah dilakukan, murid perlu mengkaji perkaitan antara dua pembolehubah. Mungkin banyak graf perlu diplot supaya pertalian antara dua pembolehubah ini dapat dilihat. Walaupun kemahiran membina graf perlu dikuasai oleh murid tetapi dalam hal ini sepatutnya tumpuan diberi kepada melihat perkaitan antara dua pembolehubah itu. Tugas membina graf-graf ini mungkin memesongkan tumpuan murid daripada perkara yang lebih penting. Dalam hal ini, perisian aplikasi yang sesuai boleh digunakan untuk membantu murid membina graf-graf yang diperlukan itu, sementara perhatian mereka ditumpukan untuk melihat perkaitan antara pembolehubah. Kelebihan menggunakan TMK ialah murid boleh memberikan penumpuan kepada melakukan aktiviti

pembelajaran yang autentik. Membolehkan guru mengemukakan masalah yang lebih mencabar minda murid dan dapat meningkatkan kecekapan dan ketepatan hasil pembelajaran.

Dalam mendidik anak-anak didik orang Asli, mereka perlu dibenarkan mengaplikasi perisian dan peralatan teknologi komputer tersebut. Latihan aplikasi yang berterusan membolehkan mereka mahir dalam menggunakan perkakasan komputer seperti pemprosesan perkataan, menghasilkan persembahan dan mencungkil kreativiti idea mereka.

### **TMK Sebagai Alat Komunikasi Dalam Konteks Pengajaran**

TMK Sebagai Alat Pemudah Komunikasi TMK dikatakan sebagai alat pemudah komunikasi apabila digunakan untuk membolehkan murid-murid dan guru-guru daripada lokasi yang berbeza menghantar, menerima dan berkongsi maklumat yang pelbagai bentuk (Clark dan Sun, 1996). Kemajuan TMK pada hari ini membolehkan komunikasi dilakukan dalam pelbagai mod text, grafik audio, video dan animasi. Menurut Paulsen, (1995), terdapat empat teknik untuk komunikasi melalui TMK iaitu; Teknik Seorang – Sendirian. Teknik seorang dengan seorang dan teknik seorang kepada ramai. Teknik ramai kepada ramai adalah satu daripada model pembelajaran terkini yang mengambil peluang daripada keupayaan TMK sebagai alat komunikasi ialah pembelajaran kolaboratif. Selain daripada itu, kebolehan komunikasi global melalui TMK membolehkan murid bertukar-tukar maklumat berhubung budaya, cara hidup, geografi setempat bagi membolehkan mereka menganalisa dan membuat perbandingan dengan apa yang mereka alami. Ini adalah merupakan satu pengalaman pembelajaran yang berupaya membuka minda mereka dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Kelebihan TMK sebagai alat pemudah komunikasi ialah membolehkan pembelajaran kolaboratif dilaksanakan dan meningkatkan penglibatan murid dalam proses pembelajaran melalui *peer group* yang bersifat global. TMK dalam pengajaran dan pembelajaran penggunaan TMK dalam pengajaran pembelajaran bermaksud menggunakan TMK secara berfikir, terancang dan bersesuaian untuk meningkatkan kecekapan proses dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran dalam kelas.

Jelas menunjukkan TMK sebagai alat teknologi dan komunikasi i pemudahcara yang penting dalam pengajaran pembelajaran digital anak didik murid orang Asli di bilik darjah. Murid anak-anak orang Asli bersifat pemalu dan sukar berkomunikasi di bilik darjah. Dengan adanya teknologi digital ini murid anak orang Asli perlu diberi peluang berkomunikasi sesama mereka, dilatih untuk mengendali peralatan secara berkesan. Ini memberi peluang kepada mereka meningkatkan kemahiran TMK dibantu oleh guru sebagai pemudahcara di bilik darjah berkomunikasi sesama sendiri atau sehingga ke dunia luar. Ini bertujuan supaya anak-anak orang Asli berpeluang berkomunikasi sehingga ke peringkat global.

### **TMK Sebagai Alat Persembahan dan Alat Demonstrasi**

Penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran berupaya mewujudkan persekitaran realistik yang interaktif dan menyeronokkan. Menerusi TMK, murid mampu menjana pembinaan daya kreativiti dan inovasi, selain cekap menggunakan teknologi untuk mengakses maklumat daripada pelbagai sumber sejajar perkembangan global berasaskan e-pembelajaran dan k-ekonomi. Antara penggunaan TMK dalam proses pengajaran dan pembelajaran ialah pembelajaran secara tutorial, penerokaan aplikasi dan komunikasi. Hasilnya, murid yang berada di bilik darjah mampu berkomunikasi hingga ke peringkat global sama ada secara dua hala atau lebih. Suasana P&P juga menjadi lebih menarik melalui penggunaan elemen TMK seperti teks, audio, video, grafik dan animasi yang mampu meningkatkan tahap kemahiran berfikir dan berkomunikasi bagi menyelesaikan masalah, seterusnya membuat keputusan.

Ini menunjukkan bahawa pengajaran pembelajaran menggunakan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah mampu menjana pemikiran anak-anak murid orang Asli berdaya kreatif, inovasi dan cekap dalam mengendalikan peralatan komputer. Guru perlu membuka minda murid anak orang Asli ke arah kehidupan lebih moden dan tidak tertutup. Sudah tiba masanya kehidupan dunia anak orang Asli perlu diubah bermula di bilik darjah supaya mereka tidak ketinggalan.

## Kesimpulan

Anak-anak orang Asli perlu diberi peluang untuk mendapatkan pendidikan sempurna seperti anak-anak yang lain. Kepesatan kemajuan sains dan teknologi yang semakin canggih menyebabkan penyebaran ilmu dan maklumat berlaku dengan pantas. Maka, semua pelajar termasuk pelajar Orang Asli pada hari ini harus didedahkan pada setiap perubahan yang berlaku agar mereka bersedia dan sentiasa terbuka untuk menimba ilmu pengetahuan bagi menempuh cabaran yang akan datang. Peranan pembudayaan literasi TMK perlu disalurkan melalui proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah. Penerapan minat, pengetahuan, kemahiran dan kesediaan menggunakan TMK perlu didedahkan di peringkat awal lagi supaya mereka dapat menerima kaedah baru ini. Bermakna sistem pendidikan mesti mengutamakan kepada murid dalam kalangan pelajar Orang Asli agar tidak ketinggalan berbanding arus perdana yang lain. Secara keseluruhan, dirumuskan bahawa di sekolah, pembudayaan TMK dalam kalangan murid Orang Asli masih belum meluas walaupun proses pengajaran dan pembelajaran menggunakan teknologi tersebut telah diperkenalkan. Kemudahan prasarana di perkampungan mereka juga turut perlu doberi peruntukkan sebagai kesediaan penerimaan mereka terhadap TMK di sekolah. Penguasaan murid terhadap literasi komputer dalam mencapai objektif pembelajaran menggunakan TMK masih terbatas. Justeru itu, penguasaan dan pemahaman terhadap literasi TMK perlu ditingkatkan dalam kalangan masyarakat Orang Asli untuk mencapai kemahiran, kerjaya yang baik pada masa hadapan.

## RUJUKAN

- Abd. Razak bin Idris & Nurul 'Aliyah Hassan. (2010). *Literasi ICT dalam kalangan pelajar Tahun 4* Fakulti Pendidikan UTM, Skudai, Johor. Artikel Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia
- Abdul Manaf, S. Z., Din, R., Hamdan, A., Mat Salleh, N. S., Kamsin, I. F. & Abdul Aziz, J. (2015). *Penggunaan Komputer dan Internet Web 2.0 dalam Kalangan Generasi Y Pelajar* Universiti. *Journal of Advanced Research Design*, 7(1), 10-18.
- Abu Sufian & Rizaudin Sahlan. (2001). *Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di Malaysia*. Kertas Kerja Persidangan Kebangsaan Pembangunan Sumber Manusia dalam Era KEkonomi. Fakulti Ekonomi, Universiti Kebangsaan Malaysia, 16-17 Oktober 2001. UKM, Selangor
- Aslanidou, S., & Menexes, G. (2008). *Youth and the Internet: Uses and practices in the home*. *Computer & Education*, 51(3), 1375-1391.
- Aysem Seda. (2012). *Effects of Educational Beliefs on a attitudes towards using computer technologies*. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 43, 353-361.
- Banister, S., Reinhart, R., & Ross, C. (2014). *Using Digital Resources to Support Personalized Learning Experiences in K-12 Classrooms: The Evolution of Mobile Devices as*

- Innovations in Schools in Northwest Ohio*. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014, Jacksonville, 17 March 2014, ms 2715-2721. Florida, United States.
- Charles Buabeng-Andoh. (2012). *An Exploration of Teachers' Skills, perceptions and Practices if ICT in Teaching and Learning in the Ghanaian Second-Cycle Schools*. Contemporary Educational technology. 3(1), 36-49.
- Clarke, G., Gill, K., Sim, C., Patry, I., & Ginsler, Y. (2014). *Engaging School Districts in Evaluative Thinking and Research Based Inquiry to Advance 21st Century Teaching and Learning*. Kertas kerja dibentangkan kepada American Educational Research Association Annual Meeting, 2014.
- Cure, F., & Ozdener, N. (2008). *Teachers's information and communication technologies (ICT) using achievements and attitude towards ICT*. Hacettepe University Journal of Education, 34, 41-53.
- Eady, M. (2008). *Using design-based research to produce strategies for synchronous literacy learning for indigenous learners*. In I. Olney, G. Lefoe, J. Mantei & J. Herrington (Eds.), Proceedings of the Second Emerging Technologies Conference 2008, Januari 2008, Wollongong: University of Wollongong.
- Fong, M.W.L. (2009). *Digital Divide Between Urban and Rural Regions in China*. The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries, 36 (6), 1-12.
- James & Margaret. (2014). *The honey ant readers: An innovative and bold approach to engaging rural indigenous students in print literacy through accessible, culturally and linguistically appropriate resources* [online]. Australian and International Journal of Rural Education, 24 (1), 79-89.
- Johnson, M., & Brierley, C. (2007). *Personal technologies and the teaching of professional dispositions in information technology*. Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences, 6(1), 1-8.
- Johan. (2011). *Perkembangan, Cabaran Dan Aplikasi Teknologi Maklumat Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Malaysia*. Konferensi Pendidikan Universiti Teknologi MARA – Universitas Pendidikan Indonesia, 24-27 April 2011. Bandung, Indonesia
- Johan. (2013). *Pengintegrasian Web 2.0 dalam Pengajaran dan Pembelajaran subjek Sejarah dan Geografi*. Prosiding Pendidikan Sejarah dan Geografi, 29 – 30 Ogos 2013, UMS, Sabah, Malaysia. ms 16-28.
- Johnson, M., & Liber, O. (2008). *The personal learning environment and the human conditions: From theory to teaching practice*. Interactive Learning Environments, 16(1), 3-15.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. 2007. *Panduan pelaksanaan kelas intervensi awal membaca dan menulis Tahun 1*. Kuala Lumpur: KPM.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. 2007. *Kelas intervensi awal membaca dan menulis (KIA2M) Program sekolah angkat orang Asli dan Peribumi Institut Pendidikan Guru. Adat resam, kepercayaan dan perbendaharaan kata*. Kuala Lumpur: Bahagai Pendidikan Guru. KPM.
- Marshall, S., & Taylor, W. (2015). *Editorial: Exploring adoption and use of ICT in learning*. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology 2015, 11( 2), 3-4.
- Moushir M. El-Bishouty, Kevin Saito, Ting-Wen Chang, Kinshuk, and Sabine Graf (2015). *Teaching Improvement Technologies for Adaptive and Personalized Learning Environments*. In Kinshuk and R. Huang (Eds.), Ubiquitous Learning Environments and Technologies, Lecture Notes in Educational Technology, Springer, New York. ms 225-242. doi 10.1007/978-3-662-44659-1\_12 [08 Februari 2014]
- Rosnaini Mahmud, Mohd Arif Hj. Ismail & Jalalludin Ibrahim. (2011). *Tahap Kemahiran dan Pengintegrasian ICT di kalangan Guru Sekolah Bestari*. Jurnal Teknologi Pendidikan Malaysia, 1(1), 5-13 (In Malay)



- Rosnaini & Mohd Arif. (2010). *Impact of training and experience in using ICT on in-service teachers' basic ICT literacy*. Malaysian Journal of Educational Technology, 10(2), 5-10.
- Siti Aminah Mohd Sam & Wee, S.T. (2013). *Kelestrarian Pembangunan Sosiobudaya Komuniti Orang Asli*. Persidangan Kebangsaan Geografi dan Alam sekitar ke-4. Anjuran Geografi dan Alam Sekitar, Fakulti Sains Kemanusiaan 5-6 Mac 2013. UPSI, Perak, Malaysia. ms 483-489 (In Malay)
- Teo, T., Chai., Hung, D., & Lee, C.B. (2008). *Beliefs about teaching and uses of technology among preservice teachers*. Asia Pacific Journal of Teacher Education, 36(2), 165-176.
- Vehbi Celik & Etem Yesilyurt. (2013). *Attitudes to technology, perceived self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education*. Computers & Education, 60(1), 148-158.
- Wan Amir Zal. (2011). *Penerimgunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi oleh Belia Orang Asli Selangor: Indikator Integrasi Melalui Tafsiran Nilai*. Jurnal Teknologi Maklumat & Multimedia 11, 49 – 54 (In Malay)
- Wan Ng. (2012). *Can we reach digital natives digital literacy*. Computer & Education, 59(3), 1065-1078.