



UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
The National University of Malaysia

Manfaat dan Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Imersif Ke Dalam PdPc

Kursus GE6453 : Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan - Systematic Literature Review

Pensyarah : Dr Fariza Khalid

Nur Amanina Ab Hamid (P99163), Nor Shahila Ishak (P99162) & Nithiya Raju Retnam (P99159)

ABSTRAK

Pembelajaran imersif merupakan satu kaedah pengajaran di mana sesuatu situasi atau keadaan yang direka sama seperti keadaan yang sebenar. Pelajar akan dapat mempelajari sesuatu seperti dalam kehidupan seharian yang juga dikenali sebagai strategi pembelajaran aktif. Pembelajaran imersif sangat membantu meningkatkan pemahaman pelajar berkaitan topik yang diajar. Pelajar seterusnya dapat mengaplikasikan pengetahuan yang didapati dalam situasi sebenar dengan mudah dan berani. Pembelajaran imersif juga ditekankan dalam Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) abad ke-21. Oleh itu, kajian ini akan menghuraikan tentang manfaat-manfaat yang dapat diperolehi daripada pembelajaran imersif. Tambahan lagi, cabaran yang dihadapi untuk mengaplikasikan pembelajaran imersif juga akan dijelaskan.

Kata Kunci

Pembelajaran Imersif, Manfaat Pelaksanaan Pembelajaran Imersif, Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Imersif

1. PENGENALAN

Pada era globalisasi ini, arus perubahan zaman telah mengubah struktur pendidikan dunia. Perubahan dalam pendidikan memerlukan komitmen yang tinggi untuk membudayakan persekitaran baru yang sukar diterapkan di sekolah. Pendekatan pembelajaran turut mengalami corak perubahan daripada kaedah tradisional kepada literasi digital (Zakaria et al., 2017). Pelajar mudah berasa bosan dengan dengan cara pengajaran tradisional yang menggunakan

papan putih dan buku teks sahaja. Pelajar lebih suka penggunaan bahan interaktif dan mencabar. Oleh itu, kaedah tradisional perlulah diserapkan dengan kaedah pengajaran melalui penggunaan teknologi (Ramli et al., 2015). Perubahan cara hidup memerlukan para pelajar didedahkan dengan pembelajaran situasi sebenar. Dengan cara ini, pelajar dapat dilibatkan secara langsung dalam PdPc. Pembelajaran imersif boleh dibuat dengan cara penggabungjalinan. Sebagai contoh, penggunaan alatan teknologi, internet, wang sebenar dan sebagainya. Banyak kajian menunjukkan bahawa pembelajaran imersif memberikan manfaat yang banyak kepada para pelajar.

Teknologi telah bermula sejak dahulu lagi dan semakin berkembang pesat melangkah arus perubahan dunia. Teknologi dicipta untuk memudahkan urusan dan aktiviti seharian. Kini, teknologi bagaikan keperluan yang sangat penting dan kebergantungan pada teknologi kian meningkat untuk mencapai sesuatu dan membantu dalam melaksana kerja dengan berkesan. Teknologi telah banyak membantu dalam melancarkan pelaksanaan tugas manusia (Doll Kawaid et al., 2018). Menurut Abdul Majid et al. (2018), teknologi dalam konteks pendidikan merupakan satu mekanisma untuk memudahkan tenaga pengajar dalam mencorakkan pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) yang sesuai mengikut arus perdana semasa. Menurut Hamid & Maat (2017), peranan teknologi memastikan sistem pendidikan negara adalah selaras dengan perubahan era globalisasi yang menggalakkan transformasi dan inovasi dalam pendidikan. Terdapat dua aspek dalam menggunakan teknologi dalam PdPc iaitu (i) aspek pengajaran guru (dijadikan sebagai tutor, alat demonstrasi, alat persembahan dan jaringan pendidikan); dan (ii) aspek pembelajaran murid (tutorial, penerokaan, aplikasi dan komunikasi) (Zakaria et al., 2017).

Daniela Janssen et al. (2016) dalam kajiannya telah mengupas pendapat J. Murray (1997) dan Whitmer (1998) yang mengatakan bahawa imersif merupakan satu keadaan psikologi di mana seseorang itu dikelilingi oleh situasi lain yang menarik sepenuh-penuh perhatiannya dan menyebabkannya tidak sedar akan alam nyata. Selain itu, pembelajaran imersif memberikan pengalaman seperti pelajar berada di dalam satu situasi yang baru walaupun berada di dalam kelas kerana seseorang itu akan tertarik sepenuhnya ke alam simulasi tanpa dia sedari. Fokus yang sepenuhnya ke dalam alam simulasi akan memutuskan perhubungan seseorang pelajar dengan alam nyata (Cheney et al., 2018; Edwards et al., 2019; Torres et al, 2017).

1.1 Augmented Reality (AR)

Menurut Elmqaddem (2019), Augmented Reality (AR) lebih kepada pantulan bahan digital atau maklumat secara 3 Dimensi (3D) yang menggabungkan objek, data, teks, bunyi dan animasi. Namun, penyerapan ke dalam dunia virtual tidak sepenuhnya kerana memerlukan sokongan antara muka (interface) atau skrin alat peranti seperti komputer riba, tablet, telefon pintar dan sebagainya. Alat dan teknologi AR kini diramalkan akan berkembang dengan pantas dan menjadi platform pengkomputeran baru dengan peranti imersif yang boleh digunakan dalam bidang pengajaran dan pembelajaran.

Nasongkhla (2019) telah menyatakan bahawa terdapat dua aspek teknikal AR pada pembelajaran ialah pertimbangan utama untuk reka bentuk pelajaran yang bergantung pada lokasi bersandar (dependent) dan bebas (independent). AR diletakkan bergantung kepada persekitaran khusus dan titik utama AR adalah lokasi yang bergantung kepada tempat pembelajaran itu berlaku. Pengalaman lokasi bebas adalah fleksibel di mana kurang berinteraksi dengan persekitaran fizikal. Pengalaman lokasi bersandar pula melibatkan pembedaan konteks pembelajaran dalam menyelesaikan masalah kandungan pembelajaran dengan melihat, memanipulasi serta menganalisis.

1.2 Virtual Reality (VR)

Berdasarkan kajian Elmqaddem (2019), Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang membawa pengalaman imersif ke dalam dunia buatan manusia. VR menggunakan sesuatu alat yang akan memantulkan paparan 3D. Kepentingan evolusi VR ini berkaitan dengan kebolehan dalam memanipulasi objek nyata. Hal ini akan dapat membantu pelajar untuk belajar dan berlatih berinteraksi dengan dunia maya dengan cara yang menarik. Pendapat Dimiter (2017) pula sedikit berbeza daripada Elmqaddem. Beliau dalam kajiannya mengatakan bahawa VR merupakan realiti yang berasaskan komputer dan replika sesuatu situasi.

2. TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis manfaat dan cabaran dalam menerapkan pembelajaran imersif ke dalam Pemudahcaraan (PdPc) kelas. Persoalan kajian ini adalah;

- 1) Apakah Manfaat Pelaksanaan Pembelajaran Imersif dalam PdPc?
- 2) Apakah Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Imersif dalam PdPc?

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian penyelidikan mengenai pelaksanaan pembelajaran imersif ke dalam PdPc sekolah bagi mengkaji persoalan kajian di atas. Terdapat beberapa pendekatan atau rangka kerja (framework) yang boleh diadaptasikan pelaksanaan pembelajaran imersif ke dalam PdPc. Selain itu, beberapa teknologi kini boleh diintegrasikan dalam menjayakan pelaksanaan pembelajaran imersif.

3.1 Enam Gaya Pembelajaran

Rangka kerja (framework) ini telah diketengahkan oleh Lim Kenneth pada tahun 2003 iaitu Enam Gaya Pembelajaran. Dilihat rangka ini amat bersesuaian dengan pelaksanaan pembelajaran imersif ke dalam PdPc. Enam gaya pembelajaran tersebut adalah;

- 1) *Learning by Exploring* : Meneroka persekitaran virtual bagi memperoleh pengetahuan. Tahap penerokaan adalah berbeza bergantung kepada sesi PdPc yang dijalankan guru. Pelajar mendapat pengetahuan daripada hasil penerokaan ke dalam pembelajaran virtual berkaitan topik yang dipelajari.
- 2) *Learning by Collaborating* : Hasil kerja dalam pasukan virtual yang dibina, sama ada untuk melaksana tugas atau apa sahaja berkaitan dengan PdPc. Cara ini dapat meningkat tabiat metakognitif dalam kalangan pelajar dan kefahaman topik pembelajaran dengan lebih mendalam.
- 3) *Learning by Being* : Pembelajaran berlaku melalui tindakan dan penglibatan pelajar di dalam satu situasi virtual. Sebagai contoh, membentuk aktiviti secara bermain permainan virtual berkaitan topik PdPc. Dengan cara ini, PdPc akan menjadi lebih bermakna kerana pelajar melalui pengalaman sebenar menerusi aktiviti.
- 4) *Learning by Building* : Merujuk kepada pembelajaran yang diperoleh daripada hasil mereka bentuk atau mencipta. Kemahiran pelajar akan terbentuk menerusi penghasilan objek virtual atau tugas berkaitan topik PdPc.

- 5) *Learning by Championing* : Merangka pembelajaran dengan membuat sesuatu menggunakan strategi virtual seperti penganjuran aktiviti atau pameran pembelajaran yang boleh meningkatkan kesedaran dan mendidik masyarakat.
- 6) *Learning by Expressing* : Membolehkan pelajar mengetahui tahap kefahaman mereka. Aktiviti pembelajaran yang dihasilkan dipindah masuk ke dunia virtual (seperti web 3.0) supaya refleksi individu boleh dilakukan atau hanya sebagai pengetahuan umum.

Gaya pembelajaran ini memudahkan kefahaman tentang perbezaan antara dunia virtual dan persekitaran virtual. Terdapat juga beberapa faktor yang mempengaruhi seperti kemampuan dalam berkolaborasi, bahan atau alat yang digunakan, dan sebagainya. Ia juga memberi tumpuan lebih kepada sifat pembelajaran itu sendiri dengan mempromosi persekitaran virtual dalam pembelajaran seperti penerapan pembelajaran imersif (Torres et al., 2017).

4. KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Pembelajaran kini telah dipermudahkan dengan banyak aplikasi yang telah dibangunkan sama ada berbentuk perisian mahupun dalam talian. Dengan adanya integrasi teknologi dalam PdPc, maka pembelajaran imersif dapat dilaksanakan. Penemuan penyelidikan telah disusun berdasarkan persoalan kajian berikut;

4.1 Manfaat Pelaksanaan Pembelajaran Imersif

Mengintegrasikan pembelajaran imersif ke dalam PdPc tidak bermakna menghapuskan kaedah tradisional tetapi memudahkan lagi sesuatu pembelajaran itu disampaikan. Pembinaan teknologi pengajaran kini telah mengubah konsep Pedagogi kepada Andragogi iaitu pendidikan adalah untuk semua fasa kehidupan, dan diintegrasikan lagi kepada Cybergogi yang memberi tumpuan kepada memudahkan pembelajaran sendiri atau persekitaran virtual (Nikolaou & Tsolakidis, 2013).

Pembelajaran imersif juga menyediakan pengalaman pembelajaran sendiri. Pembelajaran peribadi atau sendiri bermula apabila diri pelajar memandu dan mentadbir pembelajaran mereka sendiri. Tambahan lagi, komunikasi yang berlaku semasa pembelajaran imersif menyediakan peluang pemerolehan maklumat kepada para pelajar. Selain itu, guru dapat membuat pemerhatian atas tingkah laku pelajar dalam sesuatu situasi secara langsung kerana pembelajaran imersif berpusatkan pelajar yang menitikberatkan reaksi dan respon

pelajar (Abraham et al., 2018). Pencapaian pelajar yang dilibatkan dalam pembelajaran imersif didapati lebih baik daripada pelajar lain (Sheaffer et al., 2017). Jika diteliti dengan lebih mendalam, pembelajaran imersif yang dilakukan dalam apa jua bentuk sekalipun didapati meningkatkan cara pemikiran kritis dan kreatif pelajar (Mohamad et al., 2019; Chen, 2016; Songkram, 2015).

Bagi guru, pembelajaran imersif ini dapat menyumbang kepada pembangunan kreativiti pelajar, memastikan penglibatan aktif dan interaksi pelajar dalam PdPc dan pelajar dapat melaksanakan pembelajaran mengikut kemampuan diri. Sebagai contoh menerapkan penggunaan teknologi AR ke dalam sesi PdPc. Teknologi AR ini memainkan peranan dalam mengukuhkan pengetahuan sedia ada pelajar dan membantu membina pengetahuan baru berdasarkan apa yang telah dipelajari sekaligus menetapkan persekitaran pembelajaran bagi memudahkan pelajar untuk berhubung dengan maklumat berbentuk virtual (Nasongkhla, 2019).

4.2 Cabaran yang dihadapi Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Imersif

Walaupun pelaksanaan pembelajaran imersif memberikan manfaat, namun ia harus dilaksanakan mengikut tahap murid. Cara pembelajaran ini sukar dipraktikkan terhadap pelajar pendidikan khas. Ini adalah kerana tahap dan masalah kesihatan mereka adalah berlainan (Lorenzo et al., 2016). Masih terdapat kekangan kemahiran teknikal dalam pelaksanaan pembelajaran Imersif yang menyukarkan guru-guru menghasilkan sendiri bahan bantu mengajar menggunakan alat yang sedia ada, maka keperluan kepada lebih banyak kajian dan penghasilan bahan bantu mengajar dan belajar menggunakan teknologi ini perlu dilakukan. Selain itu, perlunya pihak yang membantu dalam penyediaan bahan mengajar dan belajar ke sekolah yang berbentuk Imersif agar ia boleh dimanfaatkan oleh murid dan guru di sekolah-sekolah misalnya buku teks atas talian, penyediaan ujian dan pentaksiran berasaskan teknologi dan sebagainya.

Aktiviti Gamifikasi yang menjadi salah satu aspek pembelajaran imersif sering mendapat tanggapan salah daripada pihak luar seperti ibubapa dan masyarakat (Dimiter et al, 2017). Mereka menganggap pelajar hanya bermain. Ini adalah kerana kurangnya pendedahan tentang pembelajaran imersif dalam kalangan ibubapa dan masyarakat. Tanggungjawab guru dalam mengatasi pemikiran sebegini, adalah sangat tercabar. Pengaplikasian pembelajaran imersif memerlukan tempoh masa yang bersesuaian. Waktu PdPc yang terlalu pendek akan menyukarkan guru untuk merancang dan menjalankan pengajaran yang berasaskan imersif.

5. KESIMPULAN

Pembelajaran Imersif sememangnya akan terus berkembang dari masa ke semasa mengikut arus perkembangan teknologi. Pengaplikasiannya dalam PdPc akan melahirkan lebih ramai individu yang berkaliber. Perkembangan pembelajaran imersif juga akan mempertingkatkan keperluan penggunaan teknologi dan ciptaan aplikasi-aplikasi yang baru dan terkini. Maka, pelbagai kemahiran profesional akan diperlukan untuk tujuan ini. Keadaan ini seterusnya akan menyediakan peluang pekerjaan yang banyak.

Peranan guru amatlah besar dalam membawa perubahan pada pelajar dan sekolah. Kekangan-kekangan dan cabaran yang dihadapi dalam penyampaian pembelajaran imersif harus juga ditangani supaya ia tidak berhenti diaplikasikan. Guru-guru harus diberikan pendedahan dan bimbingan oleh pihak yang lebih berpengetahuan supaya pembelajaran imersif dapat dijalankan dengan efektif. Selain itu, guru-guru harus senantiasa memperbaharui diri dengan pengetahuan terkini pembelajaran imersif. Para guru perlu yakin dalam memanfaatkan teknologi dalam melaksana pembelajaran imersif ke dalam PdPc untuk mencapai pengajaran yang komprehensif.

Teknologi yang semakin pesat telah menambahkan lagi cabaran dalam mengaplikasi pelbagai kaedah pengajaran dan guru tidak boleh menidakkan dalam membudayakan pengintegrasian teknologi imersif dalam PdPc. Oleh itu, kesemua pihak juga perlu menerima perubahan yang berlaku dalam era pendidikan anak-anak dan berganding bahu dalam merealisasikan matlamat Kementerian Pelajaran Malaysia.

6. RUJUKAN

Abdul Majid, A. H., Makhtar, M. & Nor Wan Shamduddin, S. (2018). Keperluan Pembelajaran Berasaskan Realiti Maya Dalam Konstruksi Pemasangan Komponen Komputer Mata Pelajaran TMK SPM Pendidikan Di Malaysia: Satu Kajian Rintis. *Asian People Journal (APJ)*, 1 (1), 22–84.

Abraham, M., Bharadwaj, S., Chambers, R., Hueso, A., Joseph, M.J., Mukerjee, R., Myers, J., Narayanan, P., Raman, V.R., Sarkar, S. and Shah, P., (2018). Using immersive research to understand rural sanitation: lessons from the Swachh Bharat Mission in India.

Amin, D. and Govilkar, S., 2015. Comparative study of augmented reality SDKs. *International Journal on Computational Science & Applications*, 5(1), pp.11-26
https://www.researchgate.net/profile/Sharvari_Govilkar/publication/276855764_Comparative_Study_of_Augmented_Reality_Sdk's/links/57c5993908ae6db2cc769c36/Comparative-Study-of-Augmented-Reality-Sdks.pdf

Chen, Y.L., (2016). The effects of virtual reality learning environment on student cognitive and linguistic development. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 25(4), pp.637-646.

Cheney, A.W. and Terry, K.P., 2018. Immersive Learning Environments as Complex Dynamic Systems. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30(2), pp.277-289. <http://www.isetl.org/ijtlhe/>

Doll Kawaid, A. I. S., Syed Hassan, S. N, Mohd Amin, S. Y., & Ismail, M. Y. (2018). Pengintegrasian Aplikasi ICT Berkaitan Hadis dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kursus Berkaitan Hadis di Universiti Awam Malaysia. *Journal of Ma'alim al-Quran wa al-Sunnah*, 14 (2), 132–138.

Edwards, B.I., Bielawski, K.S., Prada, R. and Cheok, A.D., 2019. Haptic virtual reality and immersive learning for enhanced organic chemistry instruction. *Virtual Reality*, 23(4), pp.363-373. <https://www.preprints.org/manuscript/201804.0065/v1>

Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality and Virtual Reality in Education, Myth or Reality?. *iJET*, 14 (3), 234-242. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/9289/5456>

Hamid, S. Z., & Maat, S. M. (2017). Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (TMK) Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Kalangan Guru Matematik Di Zon Kajang, Selangor. *Prosiding Seminar Pendidikan Serantau Ke-V111 2017*, hlm. 677–684.

Janssen, D., Tummel, C., Richert, A. and Isenhardt, I., 2016. Virtual environments in higher education—Immersion as a key construct for learning 4.0. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*, 9(2), pp.20-26. <http://dx.doi.org/10.3991/ijac.v9i2.6000>

Kenneth, Y. T. Lim. (2009). Pedagogy, Education and Innovation in 3-D Virtual Worlds. *Journal of Virtual Worlds Research*, 2 (1), 3-11.

<https://journals.tdl.org/jvwr/index.php/jvwr/article/view/424/466>

Lorenzo, G., Lledó, A., Roig, R., Lorenzo, A. and Pomares, J., 2016. New Educational Challenges and Innovations: Students with Disability in Immersive Learning Environments. *Virtual Learning*, pp.101-120.

Lv, Z., Halawani, A., Feng, S., Ur Réhman, S. and Li, H., 2015. Touch-less interactive augmented reality game on vision-based wearable device. *Personal and Ubiquitous Computing*, 19(3-4),pp.551-567.

http://pervasivecomputing.se/M7012E_2017/papers/18%20Touch-less%20Interactive%20Augmented%20Reality%20Game%20on%20Vision-based%20Wearable%20Device.pdf

Mohamad, F. S., Morini, L., Minoi, J.L. and Arnab, S., Game-based learning to teach Higher Order thinking in Rural Schools: Case studies in Sarawak Borneo.

Nasongkhla, J., Supadaec, C., & Chiasiriphan, T. (2019). Implementing Multiple AR Markers in Learning Science Content with Junior High School Students in Thailand. *iJET*, 14 (7), 48-60.

<https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/9855/5603>

Nikolaou, a., & Tsolakidis, C. (2003). Three Dimensional Virtual Environments as a Tool for Development of Personal Learning Networks. *International of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 8 (1), 79-88. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/2365/2466>

Ramli, S., Syed Abu Bakar, S. A., & Musa Khan, S. (2015). Cabaran Yang Dihadapi Pendidikan Seni Visual Dengan Kemunculan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Di Malaysia. *Jurnal Pengajian Melayu*, Jilid 26, 81–93.

Songkram, N., (2015). E-learning system in virtual learning environment to develop creative thinking for learners in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.674-679.

Torres, F., Tovar, L.A.N. and del Rio, M.S., 2017. A learning evaluation for an immersive virtual laboratory for technical training applied into a welding workshop. *EURASIA J. Math. Sci. Technol. Educ*, 13(2), pp.521-532. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00629a>

Velev, D. and Zlateva, P., 2017. Virtual reality challenges in education and training. *International Journal of Learning and Teaching*, 3(1), pp.33-37.

https://www.researchgate.net/profile/Plamena_Zlateva/publication/312213416_Virtual_Reality_Challenges_in_Education_and_Training/links/5876833408aebf17d3b9a207/Virtual-Reality-Challenges-in-Education-and-Training.pdf

Zakaria, S. R., Hamzah, M. I., & Abdul Razak, K. (2017). Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran Pensyarah Pendidikan Islam di Politeknik Zon Selatan. *Tinta Artikulasi Membina Ummah*, 3 (1), 29–41.