

**PENGUNAAN BAHAN AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN
TAHAP PEMAHAMAN PELAJAR BAGI SUBJEK REKA BENTUK DAN
TEKNOLOGI**

Norafizah Binti Samawi, Fariza Khalid

E-mail : p105655@siswa.ukm.edu.my, fariza.khalid@ukm.edu.my

ABSTRAK

Kajian tindakan ini dijalankan untuk melihat keberkesanan penggunaan bahan berasaskan Augmented Reality dalam meningkatkan tahap pemahaman pelajar Tahun 6 di salah sebuah sekolah rendah dalam matapelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Selaras dengan tujuan kajian, bahan Augmented Reality Modul Reka Bentuk Teknologi Tahun 6 telah digunakan sebagai media pengajaran untuk pengajaran dan pembelajaran. Responden kajian terdiri daripada 20 orang pelajar. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang melibatkan soal selidik dan ujian pra dan pasca sebagai instrumen kajian. Data kajian dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 26. Keputusan analisis menunjukkan terdapat peningkatan min markah pelajar antara ujian pra dan ujian pasca. Ini menunjukkan bahawa mempelajari topik Reka Bentuk dan Teknologi menggunakan video Augmented Reality secara signifikannya memberi kesan positif terhadap pencapaian pelajar. Selain itu, min persepsi pelajar terhadap kebolegunaan penggunaan video Augmented Reality dalam sesi Pembelajaran dan Pengajaran (P&P) adalah tinggi iaitu $M= 4.245$ ($SD=0.571$). Hasil kajian memberikan gambaran tentang tahap pemahaman pelajar sebelum dan selepas penggunaan video Augmented Reality sebagai media pembelajaran. Kesimpulannya, kaedah pengajaran dan pembelajaran menggunakan video Augmented Reality ini dapat meningkatkan pencapaian dan kefahaman pelajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi.

Kata kunci : *augmented Reality, media, Reka Bentuk dan Teknologi, pengajaran, pembelajaran*

PENGENALAN

Teknologi berinteraksi dengan masyarakat pada tahap yang berbeza dan ia boleh mempunyai hasil yang berbeza apabila diperkenalkan dalam konteks yang berbeza atau dalam keadaan yang berbeza. Perkembangan teknologi yang pesat ini membawa perubahan yang besar terutamanya dalam dunia pendidikan. Penerimaan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) juga telah berubah.

Pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di sekolah rendah adalah berdasarkan sukatan pelajaran baharu kurikulum KSSR RBT (Semakan 2017). Mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi ini bertujuan untuk menyediakan pelajar dengan kemahiran dan pengetahuan asas yang membolehkan pelajar melanjutkan pelajaran dalam bidang teknikal dan vokasional di peringkat sekolah menengah. Sejak beberapa dekad yang lalu, strategi pengajaran dan pembelajaran telah banyak berubah. Dapat dilihat bahawa pelajar lebih cenderung kepada pengajaran dan pembelajaran berbentuk interaktif berbanding dengan pengajaran yang berpusatkan kepada guru iaitu kaedah tradisional. Penggunaan Augmented Reality (AR) sebagai media pengajaran adalah salah satu transformasi yang dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran yang perlu diberi perhatian. Potensi Augmented Reality dalam pendidikan perlu di sebarluas agar ia boleh memberi sepenuh manfaat kepada pelajar mahupun pendidik.

Selaras dengan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan, guru haruslah bergerak seiring dengan perkembangan semasa iaitu menggunakan pendekatan pengajaran yang lebih relevan dan kreatif. Tambahan pula, teknik pengajaran yang berkesan yang digunakan oleh guru memberi impak yang besar kepada pencapaian objektif pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pengajaran dan pembelajaran RBT dapat membantu guru meningkatkan kefahaman pelajar sekiranya bentuk dan kandungan AR

yang sesuai digunakan supaya pelajar lebih fokus terhadap pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan.

Pernyataan Masalah

Standard pembelajaran dan standard prestasi merupakan dua bahagian utama yang terangkum dalam DSKP RBT. Tahap penguasaan pelajar dapat dinilai dengan lebih tepat dan adil dengan berpandukan rubrik penilaian yang terdapat dalam penilaian standard prestasi (Azizi, 2016). Modul pengajaran pula merupakan antara elemen utama menjayakan sesuatu pengajaran. Kandungan bagi Modul RBT Tahun 6 adalah disusun mengikut aras kognitif iaitu daripada mudah kepada sukar. Oleh yang demikian guru perlu mengajar berpandukan standard pembelajaran manakala tahap prestasi kefahaman dan penguasaan pelajar dinilai menggunakan standard prestasi. Perancangan pengajaran amat perlu dalam memastikan guru dapat menyediakan bahan pengajaran dan pembelajaran serta memperuntukkan masa yang sesuai dengan aktiviti yang dijalankan dan terdapat keperluan menambah bahan bantu mengajar untuk memudahkan pengajaran (Isa et al., 2018).

Pertama sekali, adalah sangat penting untuk menyemak keperluan dan masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa mempelajari subjek RBT. Bagi topik penghasilan projek, Reka Bentuk dan Teknologi Tahun 6, masa yang diperuntukkan tidak mencukupi untuk pelajar belajar teori dan menghasilkan produk. Oleh yang demikian, penggunaan video Augmented Reality dalam pengajaran dan pembelajaran ini akan membantu proses pembelajaran pelajar dimana ianya digunakan sebagai media pembelajaran dalam bilik darjah dan boleh digunakan untuk pembelajaran di luar bilik darjah pada bila-bila masa sahaja. Walaupun pelbagai teknologi telah diaplikasi ke dalam bidang pendidikan, namun masih terdapat pelajar yang masih menghadapi kesukaran untuk memahami isi kandungan pelajaran.

Penggunaan media pengajaran menggunakan bahan Augmented Reality dalam pengajaran dapat merangsang pemikiran pelajar dalam berfikir kritis mengenai masalah dan peristiwa yang wujud dalam kehidupan seharian, kerana sifat media pengajaran adalah untuk menolong pelajar dalam proses pembelajaran dengan kehadiran atau ketiadaan pendidik dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk melihat keberkesanan penggunaan bahan Augmented Reality dalam meningkatkan tahap pemahaman pelajar Tahun 6, SK Merpati Jepang dalam matapelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Selaras dengan tujuan kajian, video Augmented Reality berpandukan Modul Reka Bentuk Teknologi Tahun 6 digunakan sebagai media pengajaran untuk pengajaran dan pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Secara khusus objektif kajian ialah :

- i. Melihat keberkesanan pengaplikasian teknologi Augmented Reality terhadap pencapaian pelajar RBT Tahun 6 di dalam pengajaran dan pembelajaran.
- ii. Mengenalpasti tahap persepsi pelajar terhadap kebolegunaan video Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran Reka bentuk dan Teknologi Tahun 6.

Teknologi Augmented Reality

Penggunaan teknologi Augmented Reality semakin berkembang di dalam dunia pendidikan. Teknologi ini jika diperkayakan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran mempunyai potensi besar dalam pendidikan khususnya dalam konteks pendidikan Reka Bentuk dan Teknologi. AR menambah kandungan tambahan kepada dunia sebenar. Ia adalah alat yang sangat besar yang boleh memperkayakan masa depan pendidikan. Ia boleh membantu untuk melihat dan berinteraksi dengan perkara-perkara dari perspektif yang berbeza semasa proses kajian.

Teknologi AR menyediakan perubahan daripada bahan bacaan dan slaid persembahan kepada material yang interaktif seperti video, foto, audio dan lain-lain dan memberi pelajar cara baru untuk belajar dan memvisualisasikan idea. Proses membentuk Augmented Reality berlaku

melalui kamera telefon pintar, kamera web atau peranti lain yang boleh memproses isyarat video. Wang et al. (2019) mencadangkan terdapat terdapat sekurang-kurangnya tiga kaedah yang digunakan secara meluas untuk mengimplementasikan suatu sistem efisien AR di dalam pendidikan iaitu:

- a) GPS- sensori: Menggunakan GPS latitud, longitud dan altitud, melalui sensor magnetik.
- b) AR Berasaskan Penanda: Digunakan untuk mencari dan mengenal pasti imej penanda (2D) untuk mendapatkan maklumat dan kemudian memaparkan maklumat seperti imej/video/objek 3D.
- c) . Pengiktirafan Imej : Teknologi pengiktirafan imej lebih kompleks daripada Marker dua dimensi. Sistem AR tersebut menganalisis objek (3D) dan kemudian memaparkan maklumat seperti imej/video/objek 3D.

Untuk membangunkan aplikasi Augmented reality, perkara utama yang harus dipertimbangkan dengan teliti adalah alat dan teknologi yang akan digunakan untuk pembangunan. Terdapat banyak kerangka dan platform yang boleh digunakan untuk membangunkan aplikasi AR. Menurut (Sural, 2018) di antara perisian yang paling popular adalah Vuforia, EasyAR, Wikitude dan AR Toolkit. Terdapat banyak platform web yang menyediakan kemudahan untuk mencipta aplikasi AR tanpa pengetahuan pengaturcaraan di antaranya seperti Zappar, HP Reveal, Roar dan Layar. Platform melalui web ini menyediakan kemudahan bagi paparan imej 2D, imej 3D, audio dan video. Penggunaan teknologi AR ini dengan disokong oleh dengan alat-alat yang berkaitan seperti telefon pintar akan membantu pelajar dapat belajar dan memahami dengan lebih mudah isi kandungan subjek (Sung et al., 2016).

Persekitaran Pengajaran dan Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality

Menurut Bistaman, Idrus & Rashid (2018), Augmented Reality menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menyeronokkan, lebih interaktif dalam mencipta pengalaman pembelajaran.

Widiaty et al. (2017) membangunkan ARTikon-Joyful dan menggunakan teknologi AR sebagai alat dalam pembelajaran Batik. Dua ujian telah dijalankan ke atas pelajar Sekolah Menengah Vokasional sebelum menggunakan aplikasi AR dan selepas mereka menggunakan aplikasi tersebut. Kajian mendapati bahawa selepas menggunakan aplikasi tersebut, kecerdasan ruang pelajar bertambah baik dan membantu mereka memahami corak dengan lebih mudah, lebih berkesan dan secara interaktif. Wei et al. (2015) di dalam kajiannya telah membangunkan AR Creative-Classroom, yang menerangkan pengetahuan tentang reka cipta kreatif mendapati bahawa aplikasi tersebut dapat meningkatkan tahap pemahaman pelajar. Sampaio and Almeida (2018) telah membuat kesimpulan bahawa bahawa pelajar mempunyai minat yang tinggi selepas berinteraksi dengan prototaip aplikasi AR di dalam proses PdP bagi kursus Teknologi maklumat. Aplikasi ini juga menyumbang kepada peningkatan motivasi yang lebih tinggi kepada pelajar untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah disediakan oleh guru. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan oleh Chiang et al. (2014) mencadangkan sistem pembelajaran Augmented reality diperluaskan kepada penggunaan peranti mudah alih untuk menjalankan aktiviti pembelajaran berasaskan penyelidikan. Menurut hasil kajian ini, pelajar yang belajar dengan menggunakan pendekatan Augmented Reality telah menunjukkan perhatian, kepercayaan serta komitmen yang tinggi berbanding dengan pelajar yang belajar menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Kajian terdahulu misalnya Chiang, Yang & Hwang (2014) dan Chao & Chang (2018) juga menunjukkan Augmented Reality boleh meningkatkan tahap pembelajaran pelajar dan menyumbang kepada pencapaian akademik yang lebih baik.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini dijalankan di SK Merpati Jepang, Kuching. Sampel bagi kajian ini melibatkan 20 orang murid Tahun 6 yang belajar matapelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Sampel kajian

terdiri daripada 9 orang murid perempuan dan 11 orang murid lelaki. Rekabentuk kajian tindakan telah diadaptasi di dalam kajian ini. Kajian ini telah dijalankan bagi topik penghasilan projek di mana jam pertemuan adalah 1 jam seminggu. Tempoh masa pelaksanaan adalah 14 minggu. Berdasarkan pembelajaran lepas, analisis pentaksiran bilik darjah dan analisis DSKP RBT Tahun 6, pengkaji mendapati pelajar masih belum menguasai sepenuhnya standard kandungan 4.3 (Penghasilan Projek) iaitu Sistem Asas Elektromekanikal dan juga lakaran projek.

Ujian pra dan pasca serta soal selidik digunakan sebagai instrumen kajian. Untuk menilai dan mengesan pemahaman pelajar tentang pelajaran yang dipelajari, kaedah ujian digunakan untuk pengumpulan data. Soalan ujian yang dibina adalah berdasarkan buku teks dan Modul Pengajaran RBT Tahun 6 yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. Soalan dibina mengikut Jadual Spesifikasi Ujian. Pengkaji melaksanakan ujian pra untuk melihat prestasi pelajar sebelum pengkaji menggunakan video Augmented Reality dalam pengajaran dan pembelajaran RBT. Pengkaji juga mengajar pelajar cara menggunakan video Augmented Reality sebelum pelaksanaan tindakan penambahbaikan dijalankan. Video Augmented Reality ini dibangunkan menggunakan Microsoft Powerpoint, Powtoon dan juga aplikasi Bliipar. Ujian pasca dijalankan selepas proses pembelajaran dengan menggunakan video Augmented Reality dilaksanakan.

Pengkaji memilih instrumen soal selidik sebagai kaedah pengumpulan data yang seragam kerana konsep yang berkaitan dengan pandangan, persepsi dan sikap boleh diukur dengan kaedah soal – selidik. Bagi borang soal selidik, pembolehubah yang hendak dikaji ialah tahap persepsi pelajar terhadap kebolegunaan video Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman pelajar dalam pembelajaran Reka bentuk dan Teknologi Tahun 6. Soal selidik dalam kajian ini merupakan adaptasi dan pengubahsuaian soal selidik dalam kajian Norhayati et al. (2014). Borang soal selidik ini diedarkan setelah pembelajaran menggunakan pendekatan video Augmented Reality dijalankan. Skor min ditafsir berdasarkan skala Likert lima mata seperti dalam Jadual 1 yang diadaptasi daripada (Hundleby dan Nunnally, 1994). Maklumat yang diperoleh daripada responden dianalisis menggunakan IBM SPSS versi 26.

Jadual 1: Interpretasi Min

Nilai Min	Interpretasi
1.01 -2.00	Rendah
2.01 -3.00	Sederhana rendah
3.01 -4.00	Sederhana Tinggi
4.01 - 5.00	Tinggi

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Kesan Pengaplikasian Teknologi Augmented Reality Terhadap Prestasi Pencapaian Pelajar Tahun 6 Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran

Perbandingan antara pencapaian pelajar dalam ujian pra dan ujian pasca adalah berdasarkan data - data dalam Jadual di bawah. Perisian SPSS digunakan untuk menganalisis data ini. Prosedur dalam mendapatkan data ini ialah ujian - t sampel berpasangan. Jadual 2 menunjukkan min pencapaian murid dalam ujian pra ialah 60.75. Manakala min pencapaian pelajar bagi ujian pasca ialah 75.25. Berdasarkan dapatan analisis statistik asas ini, perbezaan min antara ujian pasca dan ujian pra ialah 14.500.

Jadual 2 : Statistik Asas

	Min	N	Sisihan Piawai
Ujian Pra	60.75	20	15.917
Ujian Pasca	75.25	20	14.462

Jadual 3 : Statistik Korelasi

	N	Korelasi	Sig.
Ujian Pra & Ujian Pasca	20	0.948	0.000

Korelasi antara ujian pra dan ujian pasca dalam Jadual 3 di atas ialah 0.948. Statistik korelasi ini adalah signifikan ($p < 0.05$). Perkaitan antara ujian pra dan ujian pasca tinggi serta pekali tinggi ($r = 0.948$) menunjukkan pelajar yang mendapat markah tinggi pada ujian pra cenderung memperoleh markah tinggi pada ujian pasca dan begitu juga sebaliknya.

Jadual 4 : Statistik Ujian T

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
	Min	Sisihan Piawai	Min Ralat Piawai				
Ujian Pra - Ujian Pasca	-14.500	5.104	1.141		-12.704	19	0.000

Berdasarkan Jadual 4 di atas, statistik bagi ujian -t adalah signifikan ($t=12.704$; $df=19$; $p,0.05$).

Jadual 5 : Statistik Perihalan

Statistics			
		Ujian Pra	Ujian Pasca
N	Sah	20	20
	Missing	0	0
Min		60.75	75.25
Sisihan Piawai		15.917	14.462
Skor Minima		30	45
Skor Maxima		85	95

Jadual 5 menunjukkan statistik deskriptif bagi data pencapaian pelajar dalam ujian pra dan ujian pasca, masing-masing.

Secara keseluruhannya, keputusan analisis dari data ini menunjukkan rawatan menggunakan video Augmented Reality yang dijalankan oleh guru secara signifikannya berjaya menghasilkan pencapaian yang lebih baik. Peningkatan ini menunjukkan bahawa mempelajari topik Reka Bentuk dan Teknologi menggunakan video Augmented Reality secara signifikannya memberi kesan positif terhadap prestasi pencapaian pelajar.

Tahap Persepsi Pelajar Terhadap Kebolegunaan Video Augmented Reality Dalam Meningkatkan Pemahaman Pelajar Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi Tahun 6.

Jadual 6 di bawah menunjukkan dapatan min tahap persepsi pelajar terhadap kebolegunaan video Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran Reka bentuk dan Teknologi Tahun 6.

Jadual 6 : Analisis Deskriptif Soal -Selidik

No	Item	Min	SD
1	Saya sangat suka belajar RBT menggunakan video AR kerana ia lebih menarik dan interaktif dari pembelajaran biasa.	4.30	0.470
2	Pembelajaran menggunakan video AR merangsang minat saya terhadap pembelajaran RBT.	4.20	0.523

No	Item	Min	SD
3	Pembelajaran menggunakan video AR membantu saya mengingat apa yang diajar.	4.35	0.489
4	Saya dapati lebih sukar memahami subjek RBT jika diajar dengan pendekatan buku teks.	3.90	0.718
5	Saya lebih memahami pengajaran dan pembelajaran RBT dengan menggunakan video AR ini.	4.40	0.503
6	Saya lebih faham pembelajaran RBT jika melihat nota dalam bentuk video AR.	4.10	0.641
7	Pembelajaran menggunakan video AR membuka minda saya untuk mengeluarkan idea kreatif.	4.05	0.887
8	Penggunaan video AR membantu saya memahami pengajaran RBT dengan cepat.	4.45	0.510
9	Saya lebih mudah menjawab soalan RBT selepas menggunakan video AR.	4.40	0.503
10	Video AR memudahkan proses pembelajaran saya.	4.30	0.470
Min dan SD keseluruhan		4.245	0.571

Berdasarkan Jadual 6 di atas, min keseluruhan ialah 4.245 (SD = 0.571). Terdapat beberapa item yang mendapat skor min yang sama iaitu 4.30 yang mewakili item pertama dan item kesepuluh, 4.40 mewakili item kelima dan item kesembilan. Bagi item pertama dan kesepuluh dapat dilihat bahawa pelajar sangat suka belajar RBT menggunakan video AR kerana ia lebih menarik dan interaktif dari pembelajaran biasa disamping ianya memudahkan proses pembelajaran pelajar. Hasil kajian bagi item kedua menunjukkan bahawa pembelajaran menggunakan video AR merangsang minat pelajar terhadap pembelajaran RB. Hasil dapatan ini disokong oleh dapatan (Chang and Hwang, 2018) dimana pendekatan pembelajaran menggunakan AR bukan sahaja meningkatkan prestasi projek pelajar tetapi juga meningkatkan motivasi pelajar. Hasil analisis item kelima dan kelapan menunjukkan hampir kesemua responden yang terlibat sangat bersetuju bahawa penggunaan penggunaan video Augmented Reality meningkatkan tahap pemahaman dalam sesi pembelajaran kerana pelajar lebih memahami pengajaran dan pembelajaran RBT dengan cepat menggunakan video Augmented Reality ini. Hanya item keempat sahaja menunjukkan min di bawah 4.0 iaitu min 3.90 dimana pelajar lebih sukar memahami subjek RBT jika diajar dengan pendekatan buku teks sahaja. Hasil kajian juga menunjukkan pelajar lebih mudah menjawab soalan selepas menggunakan video Augmented Reality ini. Selain itu bagi item ketujuh pelajar bersetuju bahawa pembelajaran menggunakan video AR membuka minda pelajar untuk mengeluarkan idea kreatif. Hasil analisis kefahaman pelajar mendapati penggunaan video Augmented Reality membantu pelajar dalam mengingat apa yang diajar dan memahaminya dengan cepat. Dapatan ini selari dengan dapatan kajian terdahulu oleh Daud et al. (2020) dimana aplikasi video AR membantu dalam menyiapkan tugas dan seterusnya meningkatkan pemahaman pelajar dalam pembelajaran. Kajian ini terbukti menunjukkan tahap persepsi terhadap kebolegunaan video Augmented Reality adalah positif dan mereka menunjukkan tahap pencapaian yang memberangsangkan dalam RBT selepas menggunakan bahan pembelajaran Augmented Reality.

Hasil dapatan kajian ini memberikan gambaran tentang tahap pemahaman pelajar sebelum dan selepas penggunaan video Augmented Reality sebagai media pembelajaran. Bahan pengajaran Augmented Reality telah menjadikan proses pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi adalah lebih baik daripada kaedah konvensional yang biasa digunakan oleh guru. Pelajar didapati lebih fokus, yakin, dan berpuas hati dengan bahan pengajaran yang digunakan. Dapatan ini adalah sama dengan hasil yang diperolehi oleh Chiang, Yang & Hwang (2014) mendapati bahan pembelajaran Augmented Reality adalah relevan dalam membantu pelajar memahami pengajaran dengan lebih baik. Penggunaan media sebagai alat dalam pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran sama ada di luar atau di dalam kelas. Penggunaan bahan pembelajaran seperti media konvensional yang lain hanya meletakkan pelajar sebagai

elemen pasif dalam proses pembelajaran. Oleh itu, teknologi yang lebih maju diperlukan untuk menghasilkan proses pembelajaran yang interaktif. Salah satu teknologi yang paling maju ini adalah Augmented Reality. Menurut Abdul et al. (2018), Augmented Reality (AR) dianggap sebagai salah satu teknologi paling canggih dalam menyelidiki realiti maya dan berkesan sebagai media pembelajaran. Teknologi AR itu sendiri dapat diimplementasikan secara meluas dalam berbagai media pembelajaran, baik sebagai aplikasi dalam telefon pintar, bahkan media cetak seperti buku, majalah, atau surat khabar, sehingga memudahkan guru dan pelajar dari segi alat dan kemudahan kerana dapat menghasilkan media pembelajaran yang sangat menarik. Kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan bahan pembelajaran berasaskan AR berpotensi untuk diaplikasikan dalam pembelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Pelaksanaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan tahap pencapaian akademik, dengan mempermudah proses pengajaran dan pembelajaran serta memastikan keseronokan dalam pembelajaran.

Secara keseluruhannya, hasil kajian ini menyokong beberapa kajian lepas yang membuktikan wujud kesan positif apabila video Augmented Reality disepadukan dalam pendidikan. Justeru, dicadangkan guru khususnya, supaya menguasai dan memaksimumkan penggunaan teknologi Augmented Reality bagi memastikan persekitaran pembelajaran yang lebih baik dan berkesan.

KESIMPULAN

Pendekatan pembelajaran menggunakan Augmented Reality sebagai sebahagian daripada sistem pendidikan masih belum cukup dikaji sepenuhnya. Penggunaan teknologi AR di sekolah rendah juga masih baru berkembang. Augmented Reality harus disatukan dalam persekitaran pendidikan dan penyelidikan lebih lanjut harus dilakukan mengenai keberkesanan bahan pengajaran dan pembelajaran yang dirancang dengan peningkatan penggunaan AR. Oleh yang demikian, kajian lanjutan dicadangkan dengan persampelan pelajar yang lebih besar dan rawak dari beberapa sekolah lain untuk melihat keberkesanan media pengajaran menggunakan video Augmented Reality dalam kalangan pelajar secara amnya.

RUJUKAN

- [1] Azizi Ahmad. 2016. Pentaksiran Pembelajaran. *Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.*
- [2] Bistaman, I. N. M., Idrus, S. Z. S., & Rashid, S. A. 2018. The use of augmented reality technology for primary school education in Perlis, Malaysia. *Journal of Physics: Conference Series 1019(1).*
- [3] Chang, S.C., & Gwo J.H. (2018). Impacts of an Augmented Reality-Based Flipped Learning Guiding Approach on Students' Scientific Project Performance and Perceptions. *Computers and Education, 125, 226–39.*
- [4] Chiang, T. H. C., Yang, S. J., & Hwang, G. J. (2014). An Augmented Reality-Based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. *Educational Technology & Society, 17, 352-365.*
- [5] Daud, R., Abd Raman, N., & Ab. Jalil, Z. (2020). Penggunaan Augmented Reality Video Di Dalam Pendidikan Tvet. *International Journal Of Education And Pedagogy, 2(1), 253-263.*
- [6] Hundleby, J.D. & Nunnally, J. (1994). McGraw Hill Psychometric Theory 3E. 3rd Edition. New York: Mc Graw Hill.
- [7] Isa, N. S., & Mohd Imam Ma'arof, N. N. (2018). Keberkesanan Penggunaan Grafik Berkomputer Sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar Dalam Kalangan Pelajar Reka Bentuk Dan Teknologi. *Sains Humanika, 10(3-3).* <https://doi.org/10.11113/sh.v10n3-3.1519>

- [8] Norhayati Che Hat, Shaferul Hafes Sha'ari, & Mohd Fauzi Abdul Hamid. (2014). Implementasi Animasi Dalam Pegajaran Dan Pembelajaran Bahasa Arab. Proseding Seminar Pengajaran & Pembelajaran Bahasa Arab 2014, 1–12.
- [9] Sampaio, D. & Almeida, P. 2018. Students’ Motivation, Concentration and Learning Skills Using Augmented Reality. Proceeding of 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd’18), 1559–66.
- [10] Silva, Manoela & Roberto, Rafael & Teichrieb, Veronica. (2015). Evaluation of Augmented Reality Technology in the English Language Field. 577. *10.5753/cbie.sbie.2015.577*.
- [11] Sung, Yao-Ting & Chang, Kuo & Liu, Tzu-Chien. (2015). The Effects of Integrating Mobile Devices with Teaching and Learning on Students’ Learning Performance: A Meta-Analysis and Research Synthesis. *Computers & Education. 94. 10.1016/j.compedu.2015.11.008*.
- [12] Sural, Irfan & Prof, Asst. (2018). Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education Students. *International Journal of Instruction. 11. 565-576. 10.12973/iji.2018.11435a*.
- [13] Wang, Minjuan, et al. 2018. “Augmented Reality in Education and Training: Pedagogical Approaches and Illustrative Case Studies.” *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, vol. 9, 2018.
- [14] Widiaty, L.S. Riza, A.G. Abdullah. 2017. A preliminary study on augmented reality for learning local wisdom of Indonesian batik in vocational schools. *International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education (2017)*, pp. 32-35.