

MENINGKATKAN KEMAHIRAN MELABEL STRUKTUR GIGI DENGAN MENGGUNAKAN AR-LaGi BAGI MURID TAHUN TIGA

Mack Lee¹ dan Chiam Sun May²

^{1,2}Institut Pendidikan Guru Kampus Kent

¹mack26-696@epembelajaran.edu.my, ²chiam26-33@epembelajaran.edu.my

ABSTRAK

Kajian tindakan ini bertujuan untuk meningkatkan kemahiran melabel struktur gigi menggunakan inovasi AR-LaGi yang merupakan sebuah kaedah *Augmented Reality* (AR). Kajian ini dijalankan di sebuah sekolah kebangsaan (SK) yang terletak di daerah Tuaran, Sabah. Peserta kajian terdiri daripada tujuh orang murid Tahun 3 iaitu lima orang murid lelaki dan dua orang murid perempuan. Model Penyelidikan Kurt Lewin (1946) telah diadaptasi dalam kajian ini. Saya telah menggunakan empat instrumen bagi mengumpul data kajian iaitu ujian (pra dan pos), temu bual, pemerhatian, dan analisis dokumen awal. Intervensi telah dijalankan dengan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* bagi meningkatkan kemahiran melabel keratan struktur gigi dengan betul. Hasil dapatan kajian menunjukkan peningkatan purata markah kemahiran melabel struktur gigi dengan betul sebanyak 94 peratus selepas menggunakan AR. Dapatan pemerhatian dan temu bual turut menunjukkan murid telah dapat menguasai kemahiran melabel struktur gigi dan berminat dalam menggunakan AR-LaGi pada masa akan datang. Justeru, AR-LaGi berjaya membantu murid dalam meningkatkan penguasaan kemahiran melabel keratan rentas struktur gigi dengan betul.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Struktur Gigi*, *Assemblr Edu*

PENGENALAN

Kajian ini merupakan Kajian Tindakan dalam mata pelajaran Sains Tahun 3 yang dijalankan semasa pelaksanaan praktikum fasa satu di sebuah sekolah di daerah Tuaran. Kajian Tindakan ialah kaedah inkuiri sistematik yang dilakukan oleh guru sebagai penyelidik amalan mereka sendiri (Mills, 2014).

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) merupakan satu teknologi yang memberi peluang kepada pengguna untuk melihat sesuatu daripada pelbagai perspektif (Muhammad Amin Mohd Ariff & Zurina Muda, 2020). Dalam konteks ini, AR akan digunakan dalam membantu murid meningkatkan kemahiran melabel komponen struktur gigi dengan betul. Penerapan AR ini diyakini akan dapat membantu murid terlibat secara aktif dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Sains sama ada di dalam bilik darjah ataupun di luar bilik darjah.

Data awal yang mendorong kepada kajian tindakan ini ialah melalui penelitian hasil kerja murid di dalam buku aktiviti sains. Seramai tujuh orang murid menunjukkan prestasi yang kurang memberangsangkan dalam hasil kerja mereka. Analisis masalah yang terperinci boleh dilihat di dalam Jadual 1.

SOROTAN LITERATUR

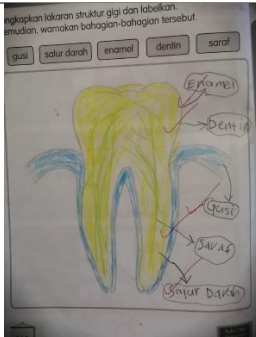
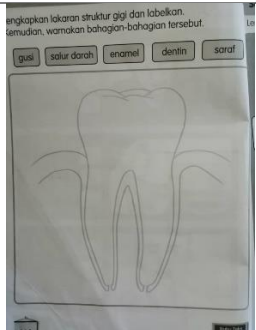
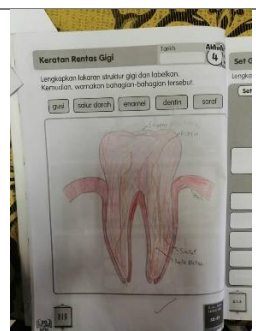
Pemilihan AR sebagai tindakan diyakini dapat menangani masalah yang dihadapi oleh murid dan juga pengkaji. Menurut Noradilah Aziz dan Lai (2019), penggunaan media sosial bukan penting adalah seiring dengan perkembangan dunia digital malah ia menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan produktif. AR yang menggunakan penggunaan teknologi digital berkait rapat dengan gamifikasi di mana pendekatan berbentuk gamifikasi dapat membantu meningkatkan pemahaman pelajar sekaligus meningkatkan skor pencapaian pelajar berbanding kaedah tradisional (Azita Ali, Lutfiah Natrah Abbas & Azrina Mohmad Sabiri, 2021).

Kajian mengenai potensi AR turut dijalankan di sebuah prasekolah turut menunjukkan kepentingannya kepada murid dan dalam pendidikan. Menurut kajian yang dijalankan oleh Wee dan Fadilah Abdul Rauf (2020) di salah sebuah prasekolah, AR boleh digunakan bagi meningkatkan aspek kelancaran dan keaslian pemikiran kreatif, bertepatan dengan standard dalam Pembelajaran Abad ke-21. Justeru, AR mempunyai kepentingan dan berpotensi dalam perkongsian ilmu pengetahuan dan memberi nilai tambah pedagogi.

Seterusnya, guru mempunyai pandangan yang positif terhadap pembelajaran abad ke-21 tetapi perlu melakukan penambahbaikan dalam amalan pengajaran (Norazlin Mohd Rusdin & Siti Rahaimah Ali, 2019). Oleh itu, AR diyakini dapat merangsang kolaborasi melalui bantuan rakan guru dalam penggunaannya. Kolaborasi ini akan dapat dilihat semasa penggunaan AR dalam kajian di mana murid dan guru akan bersama-sama menggunakan AR. Pernyataan di atas disokong oleh kajian Shiue, Hsu,

Sheng, dan Lan (2019), di mana kebanyakan buku teks hanya menerbitkan gambar dua dimensi diikuti dengan ekspresi naratif ialah bersifat abstrak dan menyukarkan dalam membantu murid mempelajari bahagian kompleks struktur tubuh.

Jadual 1
Analisis masalah

	Murid	Masalah
J1		- Terdapat kekeliruan dalam perlabelan salur darah dan saraf atas faktor warna
J2, J5, J6		- Struktur gigi tidak dilabelkan dan diwarnakan
J3, J7		- Struktur gigi tidak dilabelkan
J4		- Anak panah label tidak menyentuh struktur yang hendak dilabel

Tambahan lagi, aplikasi AR ini mampu memberikan pengalaman yang baru kepada pelajar dan dapat menggalakkan lagi pelajar untuk mengaplikasikan kaedah pembelajaran sendiri dan penerokaan sendiri (Dayana Farzeeha Ali, Siti Syazwani Yahya, dan Marlissa Omar, 2020). Justeru, penerapan AR ini akan dapat meningkatkan perkongsian di antara guru dan pihak sekolah bagi melahirkan kaedah pembelajaran yang sesuai untuk murid.

Kebolegunaan AR ini juga diyakini kerelevannya kepada pihak sekolah seiring dengan Revolusi Perindustrian 4.0 di negara ini. Wee dan Fadilah Abdul Rauf (2020), menyatakan bahawa penggunaan teknologi AR boleh dipertingkatkan untuk Pendidikan 4.0. Menurut Liu (seperti petikan dalam Petrov dan Atanasova, 2020), manusia pada masa kini mempunyai peluang untuk merasai *immersive learning* di dalam bilik darjah dan secara tidak formal; di rumah, perpustakaan, pusat komuniti dengan pengembangan praktikal dan kemampuan realiti maya dan realiti campuran.

Menurut (Jessnor Elmy Mat-jizat, Hartini Jaafar, dan Rusliza Yahaya, 2017), teknologi dan aplikasi yang terdapat dalam gajet boleh membantu murid untuk belajar pada *pace* mereka. Murid boleh menggunakan AR untuk mengakses bahan PdP yang disediakan oleh guru. Dengan ini, murid akan dapat mengulangi isi PdP sekiranya mereka tidak faham berdasarkan pemahaman murid masing-masing.

Selain itu, pemilihan AR juga mempunyai kebolehtadbiran yang tinggi di mana ia bertujuan untuk mengurangkan pergerakan dan sentuhan murid semasa pelaksanaan kajian tindakan. Ini selaras dengan pematuhan *Standard Operasi Prosedur* (SOP) semasa yang ditetapkan oleh Majlis Keselamatan Negara (MKN) semasa penularan wabak pandemik COVID-19 ini. Garis Panduan Pengurusan dan Pengoperasian Sekolah Dalam Norma Baharu 2.0 (2021), yang dikeluarkan oleh KPM menyatakan bahawa penjarakkan fizikal perlu disediakan di mana dalam konteks bilik darjah, tanda penjarakkan diletakkan pada kaki meja baris hadapan dan baris tepi pertama untuk rujukan.

OBJEKTIF DAN SOALAN KAJIAN

Objektif Kajian

1. Meningkatkan skor murid dalam kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi.
2. Membantu murid dalam menguasai kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi.
3. Menarik minat murid untuk menyelesaikan soalan melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi.

Soalan Kajian

1. Adakah skor murid dalam kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi meningkat setelah menggunakan AR-LaGi?
2. Adakah AR-LaGi dapat membantu murid dalam menguasai kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi?
3. Adakah murid tertarik untuk menyelesaikan soalan melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi?

PESERTA KAJIAN

Seramai tujuh orang murid yang terdiri daripada lima orang lelaki dan dua orang perempuan dilibatkan dalam kajian ini. Maklumat mengenai murid dalam kajian adalah seperti dalam Jadual 2.

Jadual 2

Maklumat murid dalam kajian

Kod	Jantina	Bangsa	Ciri-ciri unik
J1	Lelaki	Bajau	Lemah membaca
J2	Lelaki	Bajau	Lemah membaca
J3	Lelaki	Bajau	Lemah membaca
J4	Perempuan	Bajau	Lemah membaca
J5	Perempuan	Bajau	Sangat lemah membaca Pendiam
J7	Lelaki	Bajau	Lemah membaca

METODOLOGI KAJIAN

Kajian tindakan ini menggunakan kaedah campuran analisis kuantitatif dan kualitatif dalam mengumpul dan menganalisis data.

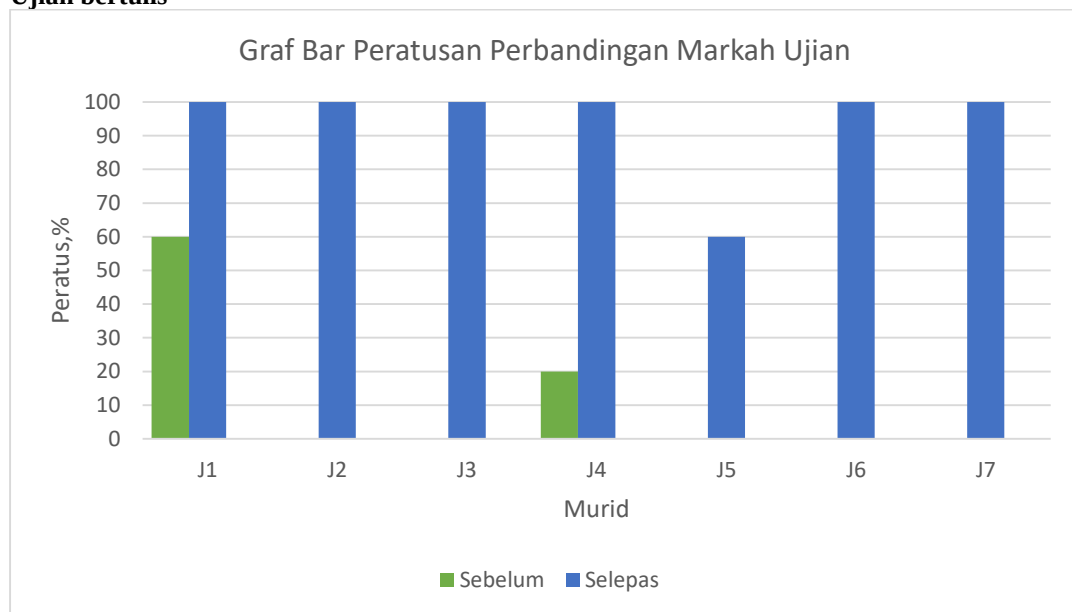
Jadual 3

Kaedah, cara analisis dan cara semak data

Kaedah	Cara analisis	Cara semak data
Analisis dokumen awal	Analisis hasil kerja awal murid	Kaedah triangulasi Data disemak dari pelbagai sudut
Temu bual	Bertema	
Pemerhatian	Peningkatan kekerapan aspek	
Ujian pra dan pos	Peratus dan min	

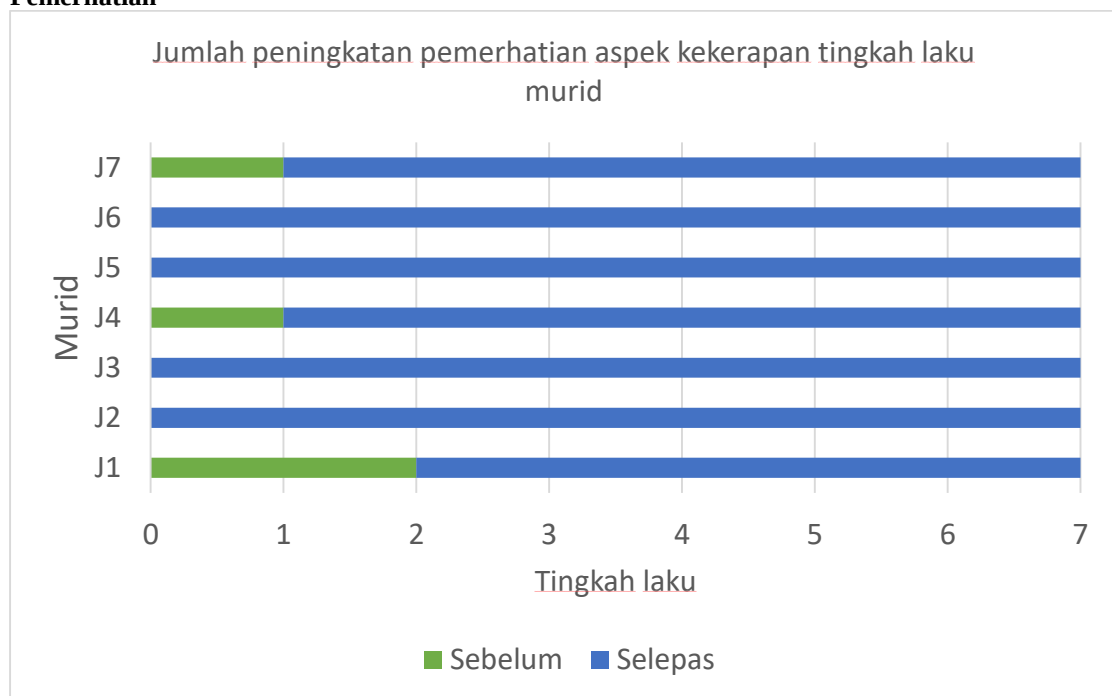
DAPATAN KAJIAN

Ujian bertulis



Rajah 1. Graf Bar Perbandingan Markah Ujian

Pemerhatian



Rajah 2. Graf bar pemerhatian aspek kekerapan tingkah laku murid

Temu bual

Jadual 4

Paparan data temu bual murid

Tema	Kod	Murid	Bukti
Mengingat	I	J1	J11
		J2	J21
		J3	J31, J33
		J4	J41, J44
		J5	J51, J54-55
		J6	J61, J64
		J7	J71, J74
Minat	M	J1	J12-13
		J2	J22-23
		J3	J32
		J4	J42-43
		J5	J52-53
		J6	J62-63
		J7	J72-73
Aplikasi	A	J1	J14-15
		J2	J24-25
		J3	J34
		J4	J45
		J5	J56
		J6	J65
		J7	J75

Triangulasi Data dengan Soalan Kajian

Menjawab kepada soalan satu, pencapaian murid dalam kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi meningkat setelah menggunakan AR-LaGi. Purata markah bagi ujian pos ialah 94.24 peratus. Perbezaan peningkatan purata ialah sebanyak 82.86 peratus. Peningkatan markah purata melebihi 60 peratus menunjukkan bahawa skor murid dalam kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi meningkat setelah menggunakan AR-LaGi. Sokongan triangulasi lanjutan kepada soalan satu ini dijelaskan dalam soalan kedua dan ketiga dibawah.

Menjawab kepada soalan dua, AR-LaGi dapat membantu murid dalam menguasai kemahiran melabel struktur keratan rentas gigi. Kenyataan ini disokong dengan peningkatan pemerhatian tingkah laku murid dalam kod P1, P2, P3 dan P4 yang menekankan kepada penguasaan kemahiran melabel, menjawab soalan, dan juga penggunaan AR-LaGi. Ini dibuktikan dengan hasil dapatan tema yang dibentuk dalam temu bual iaitu tema mengingat dan aplikasi.

Menjawab kepada soalan tiga, murid tertarik untuk menyelesaikan soalan melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi. Ini dibuktikan dengan pembentukan tema minat murid setelah menggunakan AR-LaGi dan juga kekerapan penuh pada senarai semak pemerhatian minat murid iaitu dalam kod P5, P6, dan P7. Oleh itu, AR dapat menarik minat untuk menyelesaikan soalan melabel struktur keratan rentas gigi dengan menggunakan AR-LaGi.

KESIMPULAN

Keadaan murid iaitu kemahiran membaca yang lemah dan juga kekangan masa yang singkat telah berjaya diatasi dengan menggunakan kaedah pembelajaran berasaskan AR ini walaupun dijalankan di sekolah yang terletak di luar bandar. Pada sebelumnya, slide yang digunakan dalam PdP sebelum kajian hanya menekan kepada visual iaitu paparan slide, dan juga audio iaitu bercerita manakala AR-LaGi ini menekankan kepada visual dan audio yang diterapkan semasa penggunaannya. Justeru, AR-LaGi yang menekankan paparan objek secara tiga dimensi telah dapat membantu murid berbanding *slide*. Kesimpulannya, AR-LaGi dapat membantu murid dalam melabel struktur keratan rentas gigi dengan betul.

SYOR CADANGAN KAJIAN

Terdapat beberapa kelemahan yang dihadapi semasa pelaksanaan AR di dalam kelas. Yang pertama, AR-LaGi perlu diakses dengan menggunakan capaian Internet yang stabil. Hal ini kerana, kajian ini dijalankan di kawasan luar bandar. Capaian Internet yang lemah akan menyebabkan bahan yang hendak dipaparkan menjadi lambat.

Sebelum ini, hanya struktur gigi dan juga pelabelan sahaja yang dipaparkan berpandukan kepada keperluan DSKP. Oleh itu, AR-LaGi boleh diperbaiki dengan menambah beberapa fitur yang menarik. Penambahan fitur seperti info mengenai pelabelan struktur gigi boleh ditambah agar ia menjadi lebih menarik. Video juga boleh ditambah supaya murid dapat meneroka dengan lebih dalam lagi mengenai struktur gigi.

RUJUKAN

- Azita Ali & Lutfiah Natrah Abbas & Azrina Mohmad Sabiri. (2021). Keberkesanan Pembelajaran Gamifikasi dalam Pencapaian Pelajar bagi Topik Nombor Kompleks. *Online Journal for TVET Practitioners*, 6(2): 108-122. Diakses daripada <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/oj-tp/article/view/6068>
- Dayana Farzeeha Ali & Siti Syazwani Yahya & Marlissa Omar. (2020). Penggunaan Aplikasi Augmented Reality dalam Topik Litar Asas Elektronik. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 3(2):1-7.
- Jessnor Elmy Mat-jizat & Hartini Jaafar & Rusliza Yahaya. (2017). Measuring The Effectiveness of Augmented Reality as Pedagogical Strategy in Enhancing Student Learning and Motivation. *International Journal of Academic Research in business and social sciences*. 7(1); 225-240
- Mills, G. E. (2014). *Action Research: A Guide for The Teacher Researcher*. Pearson Education Limited: England.
- Muhammad Amin Mohd Ariff & Zurina Muda. (2020). Aplikasi Mudah Alih Realiti Terimbuh untuk Visualisasi Kad Keahlian Interaktif. Universiti Kebangsaan Malaysia: Malaysia.
- Noradilah Aziz & Lai, W. S. (2019), Impak Pendidikan Berasaskan Teknologi Terhadap Peningkatan Prestasi Pelajar di UKM, *Jurnal Personalia Pelajar*, 22(1):69-75
- Norazlin Mohd Rusdin & Siti Rahaimah Ali. (2019). *Amalan dan Cabaran Pelaksanaan Pembelajaran Abad ke-21*. Paper Presented at Proceedings of the International Conference on Islamic Civilization and Technology Management. Diakses daripada <https://www.tatiuc.edu.my>
- Petrov, P. D. & Atanasova, T. V. (2020). The Effect of Augmented Reality on Students' Learning Performance in Stem Education. *Information*, 11(4):209. <https://doi.org/10.3390/info11040209>
- Shiue, Y. & Hsu, Y. & Sheng, M. & Lan, C. (2019). Impact of an augmented reality system on students' learning performance for a health education course. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences*, 8(3):195-204. doi: <http://dx.doi.org/10.32327/IJMESS/8.3.2019.12>
- Wee, H. T. & Fadilah Abdul Rauf. (2020). Potensi realiti terimbuh dalam aktiviti mewarna: Satu kajian di sebuah prasekolah. *Souteast Asia Early Childhood Journal*, 9(2),1-10. Diakses daripada <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/SAECJ/article/view/2989>