

KESAN KAEDAH PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN APLIKASI VIDEO
INTERAKTIF EDPUZZLE TERHADAP MINAT, PENGLIBATAN DAN
PENCAPAIAN PELAJAR DALAM SUBJEK SAINS

VINOHTHINI A/P RAMASAMY

Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian
syarat penganugerahan ijazah
Sarjana Pendidikan (Teknologi Pendidikan)

Sekolah Pendidikan
Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan
Universiti Teknologi Malaysia

OGOS 2021

DEDIKASI

Teristimewa buat,
Ayah dan ibuku yang disayangi,
Yang banyak melakukan pengorbanan demi kejayaanku,
Untuk adik-beradikku yang dirindui,
Yang sering memberi dorongan dan semangat,
Bagi para pensyarah yang dihormati,
Yang sentiasa tidak jemu mencurahkan ilmu,
Buat teman seperjuangan yang dikasihi,
Yang sentiasa menghulurkan pertolongan dan nasihat,

Terima kasih atas segala sokongan dan pengorbanan yang telah kalian lakukan.

Semoga Tuhan akan membalas anda dengan sebaik-baiknya.

PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya bersyukur kepada Tuhan kerana telah dikurniakan dengan kesihatan yang baik sepanjang menyempurnakan tugas ini tanpa sebarang halangan dan saya berjaya menyiapkan tugas yang diberikan pada waktu yang ditetapkan. Sekalung penghargaan saya tujukan kepada pensyarah pembimbing, Dr Norah Md Noor yang telah membimbing saya tanpa jemu. Beliau telah banyak meluangkan masa dan memberi tunjuk ajar serta kritikan yang membina bagi memastikan laporan projek ini dapat disiapkan dengan jayanya. Jutaan terima kasih kepada beliau kerana memberi pandangan dan mencurahkan pengalaman serta idea yang tidak ternilai bagi saya menyiapkan laporan projek ini. Saya turut merakamkan ribuan terima kasih kepada pensyarah–pensyarah di Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia yang telah memberi pendedahan kepada saya tentang proses pelaksanaan laporan projek ini.

Selain itu, penghargaan ditujukan kepada rakan-rakan sekuliah yang banyak menyumbang idea bernas mahupun kritikan membina. Bantuan mereka telah melancarkan lagi urusan dan tugas ini di samping memberi semangat untuk menghasilkan laporan projek yang mantap ini. Tidak dilupakan juga kepada warga sekolah yang memberi peluang dan ruang kepada saya untuk melaksanakan kajian ini di sekolah. Pada kesempatan ini, saya turut ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya kerana sentiasa memberi dorongan, sokongan serta semangat untuk saya menyempurnakan tugas ini.

Tanpa kerjasama dari semua pihak adalah sukar bagi saya menyiapkan tugas ini dengan jayanya.

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti kesan kaedah pembelajaran menggunakan aplikasi video interaktif Edpuzzle terhadap minat, penglibatan dan pencapaian pelajar dalam subjek Sains. Teknik persampelan bertujuan digunakan dalam kajian ini untuk memilih sampel. Sampel yang dipilih adalah pelajar dari sebuah sekolah rendah di daerah Batu Pahat, Johor. Sebanyak 40 orang murid yang dipilih sebagai sampel dalam kajian ini. Sampel dipilih dari dua kelas tahun 2 yang mempunyai latar belakang TMK yang serupa di sekolah rendah tersebut. Ujian pra dan ujian pasca, senarai semak serta soal selidik digunakan sebagai instrumen dalam kajian ini untuk tujuan mengumpul data yang diperlukan daripada sampel kajian bagi mengenal pasti keberkesanan penggunaan aplikasi video interaktif, Edpuzzle dalam meningkatkan minat, penglibatan dan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Sains. Data kajian dianalisis melalui statistik inferensi dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS). Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap minat, penglibatan dan pencapaian pelajar sekolah rendah dalam subjek Sains apabila menggunakan aplikasi Edpuzzle. Hal demikian menunjukkan bahawa penggunaan video interaktif di dalam kelas cenderung untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran melebihi apa yang disediakan di dalam bilik darjah konvensional. Hasil kajian ini diharap dapat menjadi rujukan bagi guru-guru Sains yang lain untuk merancang proses pembelajaran menggunakan Edpuzzle dan aplikasi ini sememangnya akan dapat membantu guru untuk mencapai tujuan utama dalam pembelajaran Sains.

ABSTRACT

This study was conducted to identify the effect of learning method using Edpuzzle interactive video application on students' interest, involvement and achievement in Science subject. Purposive sampling techniques were used in this study to select the sample. The selected sample are students from a primary school in the district of Batu Pahat, Johor. A total of 40 students were selected as samples in this study. The sample were selected from two year 2 classes who had similar ICT backgrounds in the primary school. Pre-tests and post-tests, checklists and questionnaires were used as instruments in this study for the purpose of collecting data required from the study sample to identify the effectiveness of the use of interactive video application, Edpuzzle in increasing students' interest, involvement and achievement in Science subject. Data in this study were analyzed through inferential statistics using Statistical Package for Social Science (SPSS) software. The results of the data analysis obtained showed that there are significant differences in the level of interest, involvement and achievement of primary school students in Science subject when using Edpuzzle application. This shows that the use of interactive video in the classroom tends to improve the quality of teaching and learning beyond what is provided in the conventional classroom. The results of this study are expected to be a reference for other Science teachers to plan the learning process using Edpuzzle and this application will indeed be able to help teachers to achieve the main goals in Science learning.

SENARAI KANDUNGAN

	TAJUK	MUKA SURAT
	ABSTRAK	i
	ABSTRACT	ii
	SENARAI KANDUNGAN	iii
	SENARAI JADUAL	vii
	SENARAI RAJAH	ix
	SENARAI SINGKATAN	x
	SENARAI SIMBOL	xi
	SENARAI LAMPIRAN	xii
BAB 1	Pengenalan	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar belakang masalah	2
	1.3 Pernyataan masalah	10
	1.4 Objektif kajian	12
	1.5 Persoalan kajian	12
	1.6 Hipotesis kajian	13
	1.7 Skop kajian	13
	1.8 Batasan kajian	13
	1.9 Kerangka Teori Kajian	14
	1.10 Kepentingan kajian	15
	1.10.1 Pelajar	15
	1.10.2 Guru	16
	1.10.3 Sekolah	16
	1.10.4 Kementerian Pendidikan Malaysia	16
	1.11 Definisi secara operasi	17

1.11.1	Video interaktif	17
1.11.2	Minat	17
1.11.3	Penglibatan	18
1.12	Rumusan	18
BAB 2	SOROTAN KAJIAN	19
2.1	Pengenalan	19
2.2	Mata pelajaran Sains sekolah rendah	19
2.2.1	Organisasi kandungan mata pelajaran Sains KSSR	21
2.2.2	Pentaksiran Sains KSSR	22
2.3	Pendidikan tradisional dengan pendidikan moden	24
2.4	TMK di sekolah rendah	25
2.5	Kelebihan TMK dalam pendidikan	26
2.6	Pembelajaran abad ke-21 bagi mata pelajaran Sains	28
2.7	Video interaktif	31
2.8	Aplikasi Edpuzzle	34
2.8.1	Kelebihan Edpuzzle	36
2.8.2	Kekurangan Edpuzzle	38
2.9	Tahap minat dan penglibatan pelajar	38
2.10	Rumusan	40
BAB 3	METHODOLOGI KAJIAN	42
3.1	Pengenalan	42
3.2	Reka bentuk kajian	42
3.3	Prosedur kajian	43
3.4	Sampel kajian	45
3.5	Instrumen kajian dan kaedah pengumpulan data	47
3.5.1	Ujian pra dan ujian pasca	47

3.5.2	Soal selidik	48
3.5.3	Senarai semak	49
3.6	Perancangan kajian	49
3.7	Gambaran keseluruhan aplikasi Edpuzzle	50
3.7	Topik subjek Sains yang dipilih	53
3.8	Kajian rintis	55
3.9	Analisis data	55
3.10	Rumusan	57
BAB 4	ANALISIS DATA	58
4.1	Pengenalan	58
4.2	Maklumat Demografi	59
4.2.1	Jantina responden	59
4.2.2	Tempoh masa penggunaan internet	59
4.2.3	Tempoh masa diluahkan untuk menonton video	60
4.2.4	Jenis peranti yang digunakan untuk melayari internet	61
4.3	Analisis data mengikut persoalan kajian	61
4.3.1	Analisis data bagi persoalan kajian 1	61
4.3.2	Analisis data bagi persoalan kajian 2	64
4.3.3	Analisis data bagi persoalan kajian 3	66
4.4	Rumusan	69
BAB 5	RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN	70
5.1	Pengenalan	70
5.2	Perbincangan	70
5.2.1	Maklumat demografi responden	70
5.2.2	Keberkesanan penggunaan Edpuzzle dalam meningkatkan minat pelajar dalam subjek Sains.	72
5.2.3	Keberkesanan penggunaan Edpuzzle dalam	

	meningkatkan penglibatan pelajar dalam subjek Sains.	73
5.2.4	Keberkesanan penggunaan aplikasi Edpuzzle dalam terhadap pencapaian pelajar dalam subjek Sains.	74
5.3	Rumusan kajian	76
5.4	Implikasi kajian	77
5.5	Limitasi kajian	78
5.6	Cadangan kajian lanjutan	78
5.7	Kesimpulan	79
	RUJUKAN	80
	SENARAI PENERBITAN	90

SENARAI JADUAL

NO JADUAL.	TAJUK	MUKA SURAT
Jadual 2.1	Tahap penguasaan dan penerangan	23
Jadual 3.1	Sampel kajian	47
Jadual 3.2	Bahagian dan bilangan item dalam soal selidik	49
Jadual 3.3	Skala dan nilai skala dalam soal selidik	49
Jadual 3.4	Perancangan mingguan	51
Jadual 3.5	Tema, tajuk, standard kandungan, pembahagian subtopik mengikut mingguan dan pautan video yang digunakan dalam kajian.	52
Jadual 3.6	Ringkasan persoalan kajian, instrumen dan kaedah analisis	54
Jadual 4.1	Jumlah responden (N) dan skor min kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan bagi item-item dalam konstruk minat soal selidik.	60
Jadual 4.2	Skor min keseluruhan kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan bagi konstruk minat dalam soal selidik.	60
Jadual 4.3	Dapatan ujian Mann Whitney U bagi konstruk minat dalam soal selidik	61
Jadual 4.4	Analisis data pemerhatian guru terhadap tahap minat pelajar dalam kumpulan rawatan sebelum dan selepas penggunaan Edpuzzle.	61
Jadual 4.5	Jumlah responden (N) dan skor min kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan bagi item-item dalam konstruk penglibatan soal selidik.	62
Jadual 4.6	Skor min keseluruhan kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan bagi konstruk penglibatan dalam soal selidik.	63

Jadual 4.7	Dapatan ujian Mann Whitney U bagi konstruk penglibatan dalam soal selidik.	63
Jadual 4.8	Analisis data pemerhatian guru terhadap tahap penglibatan pelajar dalam kumpulan rawatan sebelum dan selepas penggunaan Edpuzzle.	64
Jadual 4.9	Jumlah responden (N) dan skor min kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dalam ujian pra dan ujian pasca.	65
Jadual 4.10	Markah ujian pra, ujian pasca dan perbezaan markah kumpulan kawalan.	65
Jadual 4.11	Markah ujian pra, ujian pasca dan perbezaan markah kumpulan rawatan.	66
Jadual 4.12	Dapatan ujian Mann Whitney U bagi perbezaan markah ujian pra dan ujian pasca di antara kumpulan kawalan dan kumpulan.	66

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 1.1	Kerangka Konsep Kajian	14
Rajah 3.1	Carta alir prosedur kajian	46
Rajah 3.2	Halaman depan aplikasi Edpuzzle	51
Rajah 3.3	Rekabentuk antaramuka aplikasi Edpuzzle selepas log masuk	51
Rajah 3.4	Cara membuat kelas baru dalam aplikasi Edpuzzle	52
Rajah 3.5	Ciri khas Edpuzzle untuk <i>trim</i> bahagian video yang tidak diperlukan	52
Rajah 3.6	Ciri khas Edpuzzle untuk merakam suara untuk dimasukkan dalam video.	52
Rajah 3.7	Ciri khas Edpuzzle untuk menyisip kuiz dalam video.	53
Rajah 3.8	<i>Grade Book</i> dalam Edpuzzle untuk memantau aktiviti pelajar.	53
Rajah 4.1	Taburan jantina	57
Rajah 4.2	Tempoh masa penggunaan internet dalam seminggu	58
Rajah 4.2	Taburan tempoh masa diluahkan untuk menonton video dalam seminggu	58
Rajah 4.4	Taburan jenis peranti yang digunakan untuk melayari internet	59

SENARAI SINGKATAN

PDP	- Pengajaran dan pembelajaran
PDPC	- Pengajaran dan pemudahcaraan
KPM	- Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	- Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KSSR	- Kurikulum Standard Sekolah Rendah
TMK	- Teknologi Maklumat dan Komunikasi
PPPM	- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
KBAT	- Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
UPSR	- Ujian Penilaian Sekolah Rendah
PBD	- Pentaksiran Bilik Darjah

SENARAI SIMBOL

p - Alpha value

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
Lampiran A	Borang soal selidik	88
Lampiran B	Senarai semak pemerhatian	91
Lampiran C	Kertas ujian pra	93
Lampiran D	Ujian pasca	100

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Pelaksanaan proses Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) secara efektif merupakan matlamat utama pendidikan di Malaysia. Mengikut aspirasi yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), proses PdPc yang dijalankan mengikut Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) adalah pembelajaran abad ke-21 yang efektif dari tahun 2014 hinggalah sekarang (Ainun, 2017). Aspirasi KPM ini sejajar dengan "Transformasi Pendidikan Nasional" yang digariskan dalam "Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia" (PPPM, 2013-2025). Pengenalan inovasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) merupakan ikhtiar baharu dalam gelombang kedua PPPM (2016-2020). Maka untuk merealisasikan usaha ini, KPM telah meneliti peluang-peluang baru untuk mempertingkatkan penggunaan TMK dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) dengan memperkukuhkan lagi pengetahuan asas TMK dalam sistem pendidikan di Malaysia. Kementerian juga telah mengenalpasti strategi berikutan daripada beberapa penyelidikan antarabangsa berkaitan pengintegrasian Teknologi Maklumat dan Komunikasi dalam PdP untuk meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam kalangan pelajar.

Menurut Hassan (2007), dalam usaha merealisasikan kehendak Kementerian Pendidikan Malaysia, guru harus bertanggungjawab untuk menjana modal insan kelas pertama dan menentukan masa depan pelajar. Maka, kaedah dan strategi PdPc yang digunakan oleh guru haruslah kreatif dan inovatif sama ada di dalam dan di luar kelas, Pembelajaran itu menyeronokkan dan berkesan bagi pelajar, sekiranya kaedah pengajaran dipelbagaikan dan disesuaikan mengikut kandungan kursus dan keperluan serta kemampuan pelajar di dalam kelas. Penggunaan bahan PdPc dapat membolehkan

penggunaan pelbagai media, menjadikan proses pengajaran ini sememangnya efektif. Penggunaan medium dan aplikasi pembelajaran yang pelbagai turut membantu dalam mencapai matlamat pembelajaran yang ditetapkan oleh guru.

Maka, menjadi tugas dan tanggungjawab guru untuk merancang aktiviti PdPc yang berpusatkan pelajar bagi menerapkan ciri-ciri pembelajaran abad ke-21 dalam sanubari anak-anak muridnya. Kaedah dan strategi yang berkesan merupakan faktor yang penting dalam membantu pelajar meningkatkan kemampuan mereka untuk menguasai ilmu pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan. Teknik dan strategi PdPc yang baharu dan perancangan PdPc yang kreatif serta menarik dapat membantu dalam mempertingkatkan pemahaman pelajar dalam sesuatu subjek. Kaedah pengajaran yang tradisional perlu beralih kepada pengajaran yang berpusatkan pelajar dan perancangan pengajaran haruslah berinovatif yang bertumpu kepada perkembangan kemahiran berfikir dan kemahiran teknologi. Penggunaan strategi pengajaran yang berlainan semasa PdPc merupakan satu inisiatif dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran guru.

1.2 Latar belakang masalah

Sains adalah mata pelajaran yang membantu memperkembangkan banyak kemahiran abad ke-21 yang pelajar perlukan untuk bersaing di dunia global kita seperti penyelesaian masalah, pemikiran kritis, penaaakulan, kreativiti serta tafsiran dan analisis (Jacobs, 2009; Zhao, 2009). Pembelajaran sains boleh menjadi pengalaman pendidikan yang menarik dan bermanfaat yang dapat memberi inspirasi dan motivasi kepada pelajar untuk melanjutkan sains sebagai kerjaya.

Subjek Sains dapat membantu pelajar untuk meneroka diri mereka sendiri dan persekitaran secara lebih baik dan mendalam. Selain itu, mata pelajaran ini turut membantu dalam memupuk kemahiran saintifik dan kemahiran berfikir serta menerapkan sikap dan nilai dalam jiwa pelajar (Aziz & Lin, 2010). Proses pengajaran

dan pembelajaran Sains menimbulkan rasa seronok dan memberikan pengalaman yang menarik serta mencabar bagi setiap pelajar.

Sebagaimana yang kita sedia maklum, sejak peperiksaan UPSR mula-mula diperkenalkan, subjek Sains telah dijadikan subjek teras yang mesti dilulus oleh pelajar. Walaubagaimanapun, mengikut Pelaporan Pentaksiran Sekolah Rendah (Kementerian Pendidikan Malaysi, 2019) yang dikeluarkan pada tahun 2019, di antara 427,151 calon UPSR tahun 2018 yang telah mendaftar, yang memperoleh gred A cuma 10.31% pelajar sahaja dan pelajar yang mendapat gred B hanya 31.25% manakala pada tahun 2019 seramai 445,641 calon telah mendaftar untuk UPSR dan hanya 9.76% pelajar sahaja yang cemerlang dengan gred A dan 30.53% pelajar mendapat gred B (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Daripada analisis data yang diperolehi ini, didapati peratusan pelajar yang mendapat gred A dan gred B saban tahun makin menurun dari segi pencapaian. Berdasarkan analisis UPSR Sekolah Kebangsaan Parit Lapis pada tahun 2019, dalam kalangan 31 orang calon yang mendaftar, yang mendapat gred A hanya 9.68% dan gred B pula 22.58% sahaja manakala yang gagal adalah 3.23%. Mengikut perbandingan analisis keseluruhan mata pelajaran Sains bagi tahun 2018 dan 2019 pula didapati terdapat peningkatan dalam peratus penguasaan mata pelajaran ini. Walaubagaimanapun, peratus tahap penguasaan pelajar ini masih pada taraf yang rendah dan perlu dipertingkatkan lagi.

Memandangkan pentingnya sains dalam masyarakat kita, sangat membimbangkan apabila didapati pelajar menjadi tidak berminat dan tidak bermotivasi untuk belajar sains pada usia muda (Anderman & Maehr, 1994; Hidi & Harackiewicz, 2000; Renninger & Hidi, 2011; Yager & Yager, 1985). Sebilangan penyelidik percaya bahawa pelajar datang ke sekolah dengan minat semula jadi dalam sains dan penurunan tahap minat berpunca dari cara pengajaran dan pembelajaran Sains di sekolah (Bulunuz & Jarrett, 2015; Mitchell, 1993).

Kajian yang dijalankan oleh Ishak (2008) menunjukkan bahawa 60% daripada 1300 pelajar yang ditinjau menunjukkan bahawa mereka tidak mempunyai minat untuk mempelajari subjek Sains. Menurut Meor (2003) melalui kajiannya merumuskan bahawa gaya PdPc guru yang tidak menarik menyebabkan penurunan

minat pelajar dalam pembelajaran Sains. Teknik penghafalan yang biasa digunakan dalam subjek Sains dianggap teknik yang tidak begitu menarik dan kurang bersesuaian bagi pelajar terutamanya bagi pelajar sekolah rendah. Abu Hassan (2003) pula menyatakan bahawa guru tidak menyediakan ruang untuk penglibatan pelajar dalam proses PdPc yang dijalankan. Oleh hal yang demikian, guru perlulah mempelbagaikan kaedah PdP dalam PdP Sains dan tidak hanya terhad pada buku teks sahaja supaya pelajar lebih berminat dan melibatkan diri secara aktif dalam PdP yang dijalankan.

Dalam pada itu, guru sentiasa digalakkan untuk merancang dan menggunakan pendekatan yang sesuai dalam proses PdPc bagi membantu meningkatkan minat dan motivasi murid dalam subjek Sains. Pendekatan yang diamalkan juga berperanan penting dalam mempertingkatkan keupayaan pelajar untuk menguasai kemahiran dan pengetahuan yang disampaikan. Pendekatan atau kaedah yang dipilih oleh guru haruslah sesuai dan menepati kandungan kurikulum, kemahiran dan keupayaan murid serta mengikut prasarana yang sedia ada. Menurut Husin dan Nordin (2011), perancangan teknik PdP yang bervariasi dan berbeza perlu bagi pelajar yang mempunyai tahap dan gaya pembelajaran yang berlainan. Antara teknik pengajaran yang boleh digunapakai dalam mengajar Sains ialah eksperimen, simulasi, lawatan di luar bilik darjah, projek dan penggunaan TMK. Kajian yang dijalankan oleh Salehudin, Hassan & Hamid (2017) pula menunjukkan bahawa kaedah dan strategi pengajaran penting untuk menarik minat pelajar dan mengubah pandangan mereka terhadap subjek yang sukar. Maka, guru hendaklah membuat perancangan, mereka bentuk dan menyusun proses pengajaran dan pembelajaran dengan mengintegrasikan pedagogi dan teknologi yang bersesuaian dengan gaya pembelajaran pelajar pada era ini.

Pada tahun 2014, KPM telah melancarkan Program Rintis Pembelajaran Abad ke-21 dan kemudian menyebarkan ke seluruh institusi-institusi pendidikan di negara pada tahun 2015 bagi menekankan betapa pentingnya peranan guru sebagai perancang PdPc untuk melakukan transformasi dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran mengikut arus perkembangan sistem pendidikan dan teknologi pada masa kini. Salah satu ciri pembelajaran abad ke-21 yang telah ditekankan ialah pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Subjek Sains dikatakan antara subjek yang memerlukan penggunaan pendekatan yang berpusatkan pelajar dan guru hanya

berperanan sebagai pembimbing sahaja. Kenyataan ini disokong oleh Dana Bulba (2021) bahawa pembelajaran Sains berpusatkan pelajar memberi peluang kepada mereka untuk meneroka penyelesaian, mengembangkan kefahaman mengenai fenomena yang sedang disiasat, menghuraikan konsep dan proses, dan menilai pemahaman mereka berdasarkan bukti yang ada. Hal demikian dapat membantu pelajar meneroka sendiri sesuatu konsep Sains dan dengan ini kefahaman mereka berkaitan sesuatu konsep yang diajar dapat dipertingkatkan. Dengan ini, secara tidak langsung guru dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan dan menarik minat pelajar untuk mempelajari subjek Sains. Maka, dapat dikatakan bahawa pendekatan berpusatkan pelajar untuk pengajaran Sains lebih berkesan daripada pendekatan tradisional dalam mengembangkan minat, penglibatan dan pengetahuan pelajar mengenai Sains (Prensky, 2008).

Ciri pembelajaran abad ke-21 yang seterusnya ialah penggunaan sumber-sumber teknologi sebagai bahan bantu belajar seperti komputer serta aplikasi-aplikasi terkini yang merupakan medium yang penting untuk bilik darjah abad ke-21 ini. Penggunaan laman web dan aplikasi dalam talian menerusi komputer ini akan membantu pelajar untuk mempelajari subjek Sains dengan lebih berkesan dan menarik minat mereka terhadap mata pelajaran yang dianggap sukar ini serta menggalakkan penglibatan murid secara aktif dalam aktiviti-aktiviti PdPc yang dilaksanakan. Kenyataan ini selari dengan pendapat Mohd. Noorhadi Mohd. Yusof dan Zurinah Tahir (2017) bahawa pembelajaran berasaskan web dan aplikasi atas talian dapat menggalakkan pembelajaran sendiri dalam kalangan pelajar dan seterusnya meningkatkan minat dan penglibatan mereka dalam pembelajaran. Siti Hendon Sheikh Abdullah (2016) berpendapat bahawa pembelajaran sendiri juga adalah salah satu ciri dalam pembelajaran abad ke-21 ini di mana guru hanya akan memberikan maklumat yang minima mengenai konsep Sains yang diajar melalui aplikasi dalam talian atau laman web dan murid dikehendaki mengakses sendiri maklumat tambahan berkaitan konsep tersebut melalui enjin-enjin pencarian. Keupayaan bahan-bahan elektronik yang berperanan untuk menyampaikan maklumat dengan cepat dan tepat ini akan mewujudkan persekitaran PdPc yang menarik dan menyeronokkan serta membantu murid menguasai sesuatu konsep Sains dengan mudah.

Menurut Zuraidah Ramdzan (2013) kesesuaian kaedah pengajaran guru memberikan implikasi yang sangat besar dalam pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran. Kaedah PdPc yang pelbagai dapat menarik minat dan meningkatkan motivasi pelajar dalam mempelajari Sains manakala PdP Sains yang kurang menarik akan mempengaruhi minat serta motivasi pelajar dalam mata pelajaran berkenaan dan seterusnya memberi kesan pada prestasi akademik mereka. Terdapat beberapa aspek yang perlu diberi tumpuan apabila memilih kaedah pengajaran dan pembelajaran iaitu keperluan kurikulum, keupayaan pelajar, kecerdasan pelbagai pelajar, sumber-sumber pengajaran dan prasarana yang sedia ada. Zuraidah Ramdzan (2013) juga menyatakan bahawa bagi memastikan keberkesanan sesuatu sesi PdPc yang dirancang, aspek gaya pembelajaran pelajar, minat, kebolehan pelajar serta sumber bahan pembelajaran perlu dititikberatkan. Boleh dikatakan bahawa penggunaan video pembelajaran ialah antara kaedah yang sesuai dan menarik untuk mengajar subjek Sains dengan mengambilkira kesemua aspek-aspek ini.

Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dan perkembangan teknologi pada masa kini mempunyai potensi yang cukup besar dalam membantu pelajar dalam proses PdP Sains kerana ia memudahkan mereka untuk mendapatkan maklumat dengan cepat dan tepat. Pelajar juga dapat mencari dan meneroka maklumat atau bahan yang mereka perlukan dengan hanya mengakses sumber-sumber yang berkaitan melalui penggunaan TMK. Selain itu, pelajar juga boleh mendapatkan maklum balas segera dengan adanya TMK (Kaushlendra Pathak & Nawal, 2018). Hal demikian dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang bermakna dan efektif serta minat dan penglibatan pelajar juga dapat dipertingkatkan. Dengan wujudnya, sumber-sumber teknologi seperti komputer, internet, laptop, telefon pintar, televisyen dan sebagainya proses PdP dapat dilaksanakan secara berkesan dalam suasana yang menarik. Seperti yang kita sedia maklum, dewasa ini penggunaan komputer tidak hanya terbatas pada pencarian informasi melalui akses internet, malah dengan wujudnya pelbagai perisian pembelajaran yang menarik dan canggih minat dan penglibatan pelajar dalam proses PdP juga telah meningkat. Dengan ini, secara tidak langsung penggunaan komputer juga telah diperluaskan. Misalnya, perisian pembelajaran seperti animasi, simulasi komputer dan sebagainya sangat bermanfaat kepada pelajar untuk belajar dan memahami sesuatu konsep Sains yang abstrak dan

kompleks. Premma Ganason (2019) dalam kajiannya menyatakan bahawa penyampaian konsep Sains yang sukar dan kompleks telah dipermudahkan dengan menggunakan animasi dan simulasi komputer. Ciri-ciri interaktif komputer sebegini telah menjadikan pelajar lebih aktif dan bersikap positif dalam proses PdP yang dijalankan dan menerima pengetahuan yang disampaikan secara lebih terbuka. Selain itu, dengan adanya animasi, video, grafik, simulasi dan pelbagai aplikasi semangat dan kesungguhan pelajar juga turut dapat dipertingkatkan. Guru boleh menggabungkan elemen-elemen ini dalam proses pengajaran di dalam kelas supaya dapat membantu pelajar memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai topik dan isi yang diajar (Budhwar, 2017; Kaushlendra Pathak & Nawal, 2010).

Memang tidak dinafikan bahawa pelajar zaman ini terlalu banyak terdedah kepada alat-alat berteknologi tinggi seperti telefon pintar, komputer, tablet, internet dan sebagainya. Dalam pada itu, guru boleh mengambilkira ciri-ciri ini semasa merancang PdP dan mengambil inisiatif untuk menggunakan pelbagai aplikasi dalam talian yang sedia ada misalnya Edpuzzle supaya dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang seronok dan menarik. Teknologi didapati sangat membantu dalam melahirkan minat dan penglibatan pelajar dalam PdPc dan hal demikian telah dibuktikan kesahihannya melalui kajian-kajian lepas yang menunjukkan maklum balas yang positif dengan penggunaan pelbagai bahan pembelajaran berteknologi sama ada dalam talian atau di luar talian.

Seperti yang kita sedia maklum, video pembelajaran merupakan salah satu sumber bahan pembelajaran berasaskan teknologi yang penting, biasanya digunakan oleh pelajar untuk mengisi jurang pengetahuan dan oleh guru dalam PdP yang berpusatkan pelajar atau kelas terbalik. June, Aizan Yaacob & Kheng, (2014) dalam kajian mereka menyatakan bahawa penggunaan video merupakan pilihan utama pelajar sebagai sebahagian daripada alat pembelajaran. Kajian ini juga menunjukkan bahawa interaksi dan pemikiran kritis mungkin tidak dapat dikembangkan dengan berkesan hanya dengan menggunakan atau menunjukkan video di kelas. Ia harus diintegrasikan dengan pelbagai jenis aktiviti interaktif seperti melibatkan pelajar dalam video dan sebagainya. Pendekatan ini sangat disokong oleh pendekatan konstruktivis yang menunjukkan bahawa apabila pelajar melibatkan diri secara aktif

dalam aktiviti pembelajaran motivasi mereka untuk belajar juga akan meningkat. Dengan kata lain, pengajaran dan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme akan mendorong kepada pengalaman belajar yang lebih baik kerana pembelajaran disokong oleh pengetahuan sedia ada mereka (Leidner & Jarvenpaa, 2005). Komen yang diperoleh daripada aktiviti reflektif oleh pelajar juga menunjukkan bahawa penggunaan video dan aktiviti interaktif dapat mempertingkatkan motivasi dan penglibatan pelajar untuk menghadiri kelas dan mengekalkan minat mereka untuk belajar (Vural & Zellner, 2010). Kajian yang dijalankan oleh Dalton, D.W. dan Hannafin, M.J. (2017) juga menunjukkan bahawa pelajar lebih menggemari video interaktif berbanding video yang linear. Teknologi terkini telah membolehkan video menjadi lebih interaktif dan berpusatkan pengguna seperti aplikasi Edpuzzle, H5P, Vizia, iSpring dan banyak lagi. Perbezaan diantara aplikasi ini adalah dari segi fungsi, pelantar dan harga.

Edpuzzle merupakan antara salah satu aplikasi video interaktif yang sangat bermanfaat dan boleh digunakan secara meluas oleh semua golongan guru dan pelajar. Aplikasi video interaktif ini sangat sesuai digunakan untuk tujuan PdPc sama ada dalam kelas atau di luar kelas. Penggunaan aplikasi ini dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran jarak jauh dalam kalangan pelajar dan guru. Pelajar boleh mengakses tugas yang diberi oleh guru di mana-mana dan bila-bila sahaja mengikut kesesuaian mereka (Asiya Tabassum, 2020). Video pembelajaran paling berkesan apabila digabungkan dengan strategi pembelajaran aktif misalnya meminta pelajar 'pause' video dan menjawab soalan sebelum teruskan menonton video selebihnya (Giyanto, Heliawaty, & Rubini, 2020). Secara lumrahnya, apabila pelajar diberikan video dengan soalan, mereka sering melangkau video sepenuhnya dan hanya menjawab soalan. Hasilnya, pelajar yang berbuat demikian kehilangan peluang untuk memperoleh maklumat yang ingin disampaikan melalui video tersebut. Oleh itu, sebuah platform perlu disediakan bagi melatih pelajar untuk memberikan kesungguhan dalam video yang ditugaskan dengan menyelitkan soalan-soalan dalam video tersebut. Medium pembelajaran seperti ini merupakan pilihan kegemaran ramai pendidik untuk menjalankan aktiviti di luar kelas yang berpusat pada video.

Edpuzzle adalah aplikasi atau medium dalam talian yang mengubah cara pelajar menggunakan video dalam e-pembelajaran dengan menambahkan komponen interaktif, mengesan tahap penglibatan pelajar pada tugas video dan membuat pelajar bertanggungjawab untuk terlibat dengan video yang ditugaskan. Edpuzzle ialah salah satu alat pembelajaran dalam talian yang membolehkan pelajar menonton dan berinteraksi dengan video di samping membantu guru untuk mengumpul data berkenaan penglibatan murid sepanjang PdP dilaksanakan (Giyanto, Heliawaty, & Rubini, 2020). Aplikasi video interaktif ini dikelaskan sebagai sebuah platform yang dibangunkan dengan sistem yang memberikan maklum balas segera dan hal demikian membolehkan murid sentiasa terhubung dengan guru ketika proses PdP. Kenyataan ini jelas terbukti melalui kajian yang dijalankan oleh Julinar & Yusuf (2019) di mana pelajar yang diajar menggunakan Edpuzzle dapat belajar di mana-mana dan bila-bila sahaja mereka suka, menontonnya berulang kali dan yang paling penting, mereka dapat memperoleh maklumat awal mengenai isi kandungan yang akan disampaikan oleh guru sehingga mereka sangat yakin dan mempunyai motivasi yang memicu rasa ingin tahu dan mendorong penglibatan aktif dalam sesi sumbang saran.

Aktiviti pembelajaran yang mengambil kira aspek-aspek seperti interaktif, kreatif, motivasi dan penglibatan akan membantu dalam proses pembelajaran. Hal demikian telah dibuktikan melalui beberapa kajian bahawa media interaktif dan berkualiti seperti video memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan pengalaman pengajaran dan pembelajaran. Menurut Jonassen, D. et al (2013) interaktiviti dianggap penting kerana boleh mempengaruhi keberkesanan pendidikan secara positif. Meningkatkan interaktiviti dalam persekitaran pembelajaran dapat mengukuhkan konsep yang dipelajari dan memberikan peluang pembelajaran yang berkesan. Ini kerana melalui aktiviti dan video interaktif, pelajar dapat mengawal kadar pembelajaran mereka dan seperti yang kita sedia maklum video mempunyai elemen-elemen seperti suara, warna dan grafik yang akan memperkaya proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan video juga sangat sesuai untuk pelbagai jenis gaya pembelajaran tanpa mengira sama ada mereka adalah pelajar kinestetik, visual atau pendengaran (Vural, 2013). Namun, walaupun terdapat banyak kajian yang menunjukkan kesan positif penggunaan video pembelajaran, kajian mengenai penggunaan video interaktif khususnya melalui aplikasi Edpuzzle masih lagi terhad.

Mengikuti pemerhatian yang dilakukan oleh pengkaji di sebuah sekolah rendah didapati bahawa guru-guru Sains biasanya memberi tugas berpusatkan pada video pembelajaran namun penggunaannya tidak begitu efektif kerana guru tidak dapat mengakses data murid yang menonton video yang diberi. Aplikasi video pembelajaran interaktif seperti Edpuzzle sangat minimum digunakan oleh guru-guru Sains dalam proses PdP mereka. Selain itu, kajian berkaitan dengan kesan penggunaan video pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat, penglibatan serta pencapaian pelajar dalam subjek Sains juga masih lagi terhad.

1.3 Pernyataan Masalah

Mengajar subjek Sains bukannya sesuatu yang mudah. Salah satu masalah utama dalam PdPc Sains adalah mengenai perhatian pelajar yang sering terganggu disebabkan beberapa faktor termasuklah kurang minat dan motivasi yang rendah. Tidak mudah bagi guru Sains untuk membantu pelajar mencapai matlamat utama mereka dalam PdP yang dirancang. Antara punca utama kehilangan minat pelajar dan tahap penglibatan pelajar yang rendah dalam subjek Sains ialah kaedah atau strategi pembelajaran yang kurang menarik.

Kini, pelajar banyak didedahkan dengan kaedah-kaedah pembelajaran yang mampu meningkatkan minat dan penglibatan mereka dalam proses PdP yang dijalankan. Ternyata pengajaran dan pembelajaran melalui video interaktif seperti Edpuzzle mampu memberikan motivasi dan menggalakkan penglibatan pelajar secara maksima. Terdapat kajian yang menunjukkan bahawa pelajar lebih menggemari video interaktif berbanding video yang linear (Dalton, D.W. & Hannafin, M.J. 2007). Menurut kajian yang dijalankan oleh Tay (2003), didapati hampir 85 peratus pelajar tidak mempunyai minat dan motivasi untuk mengikuti proses PdP yang dilaksanakan oleh guru. Hal demikian kerana kaedah atau strategi pembelajaran konvensional yang diamalkan kurang efektif dan membosankan pelajar.

Teknik atau pendekatan sebegini sememangnya tidak sesuai untuk generasi sekarang yang mahir dalam teknologi maklumat dan komunikasi. Mereka lebih gemar menggunakan alat-alat berteknologi seperti komputer riba, tablet, telefon pintar, aplikasi-aplikasi atas talian dan sebagainya. Menurut kajian Muralidharan (2018), didapati 30 peratus pelajar menghabiskan 1 hingga 2 jam sehari di internet, 20 peratus pelajar menghabiskan 1 hingga 3 jam sehari dan 35 peratus pelajar menghabiskan 2 hingga 5 jam sehari di internet. Keadaan ini menunjukkan bahawa internet telah menjadi salah satu keperluan yang penting dalam pembelajaran pada masa kini. Daripada kajian Tahir dan Arif (2015), ibu bapa pada masa kini bersetuju bahawa murid sekolah rendah harus dibenarkan untuk menggunakan peranti mudah alih untuk tujuan pembelajaran. Bahkan ada ibu bapa berpendapat bahawa aplikasi pembelajaran membantu dalam kemahiran berfikir anak-anak mereka untuk memperoleh peningkatan dalam pembelajaran. Maka, guru boleh mengubahsuai perancangan PdP mengikut gaya pembelajaran pelajar masa kini iaitu dengan menggunakan alat-alat komunikasi dan aplikasi pembelajaran yang interaktif seperti Edpuzzle dalam usaha mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan dan bermakna.

Minat dan penglibatan pelajar dalam subjek Sains mungkin dapat ditingkatkan dengan menggunakan aplikasi video interaktif kerana ia dianggap sebagai sejenis sumber bahan pendidikan yang sangat berkesan. Pernyataan ini disokong oleh Oropeza, Sanchez, dan Villagomez (2015) yang menyatakan bahawa penggunaan aplikasi video interaktif sememangnya dapat membuahkan hasil pengajaran yang lebih baik berbanding bahan bantu pembelajaran lain yang bersifat instruksional. Salah satu aplikasi pembelajaran interaktif yang agak popular untuk tujuan ini adalah Edpuzzle. Dapatan daripada kajian yang dijalankan oleh Povey (2016) menunjukkan persepsi positif terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran ini kerana maklum balas segera yang diberikan dan kemampuannya untuk merangsang perkembangan kognitif pelajar.

Hasil daripada kajian oleh Chou, C. C. (2016) juga menunjukkan bahawa strategi pengajaran yang berasaskan video interaktif dapat meningkatkan tahap pencapaian pelajar Sains yang berprestasi rendah. Menggunakan Edpuzzle adalah cara inovatif untuk meningkatkan minat, penglibatan serta pencapaian pelajar dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Ia dapat membantu guru untuk memeriksa

penglibatan pelajar dalam Sains di dalam dan di luar kelas, mengenalpasti perkembangan mereka, menilai kefahaman, dan mengumpul laporan berdasarkan tugas yang diberikan. Tambahan pula, guru dapat memilih video yang sesuai dengan tajuk dan kandungan daripada begitu banyak video menarik yang sedia ada di Edpuzzle. Guru boleh memilih topik atau isi lain yang berbeza juga supaya pelajar tidak merasa bosan dengan aktiviti tersebut. Oleh itu, kajian ini cuba untuk mengenalpasti samada penggunaan video interaktif menerusi aplikasi Edpuzzle dapat membantu meningkatkan minat, penglibatan dan pencapaian pelajar dalam mempelajari Sains khususnya di peringkat sekolah rendah.

1.4 Objektif kajian

Tiga objektif utama telah ditetapkan dalam penyelidikan ini iaitu :

1. Mengetahui tahap minat murid dalam subjek Sains apabila menggunakan aplikasi Edpuzzle.
2. Mengetahui tahap penglibatan murid dalam subjek Sains apabila menggunakan aplikasi Edpuzzle.
3. Mengetahui keberkesanan penggunaan aplikasi Edpuzzle terhadap pencapaian pelajar dalam subjek Sains.

1.5 Persoalan kajian

Persoalan kajian yang telah dikemukakan dalam penyelidikan ini ialah :

1. Adakah terdapat perbezaan tahap minat murid dalam subjek sains apabila menggunakan aplikasi Edpuzzle?
2. Adakah terdapat perbezaan tahap penglibatan murid dalam subjek sains apabila menggunakan aplikasi Edpuzzle?
3. Adakah penggunaan aplikasi Edpuzzle berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid dalam subjek Sains?

1.6 Hipotesis kajian

- H₀1 Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap minat pelajar antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan selepas penggunaan Edpuzzle.
- H₀2 Tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap penglibatan pelajar antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan selepas penggunaan Edpuzzle.
- H₀3 Tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan selepas penggunaan Edpuzzle.

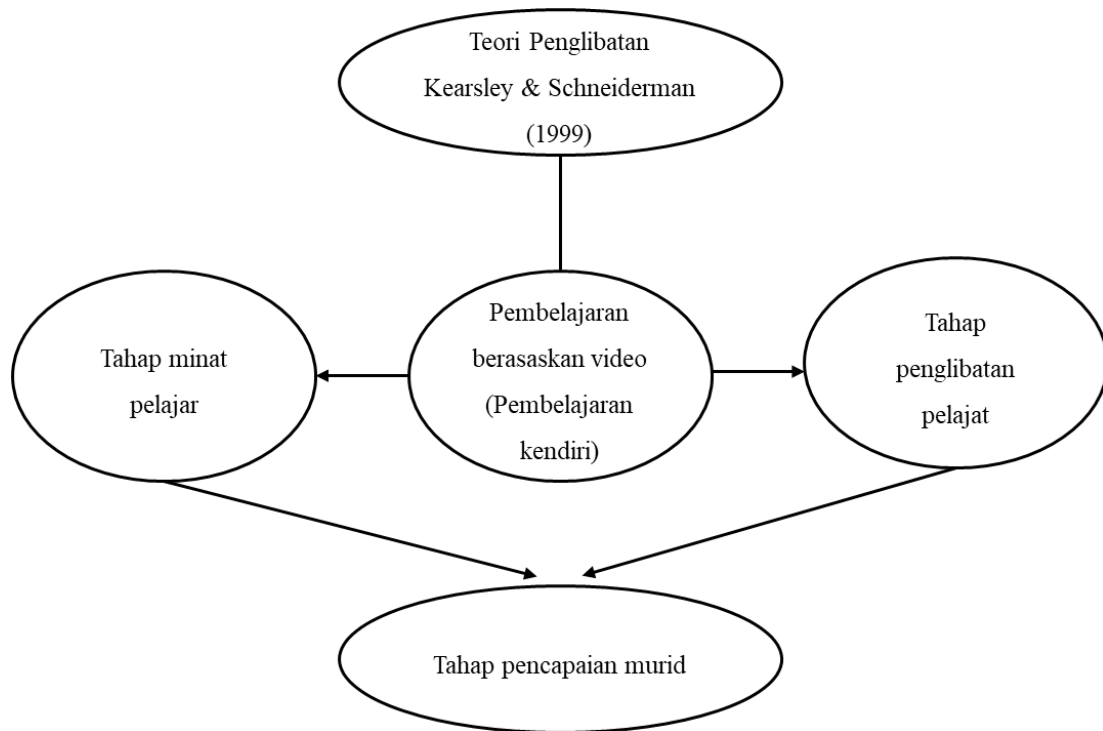
1.7 Skop kajian

Kajian ini memberi fokus kepada keberkesanan penggunaan aplikasi Edpuzzle dalam meningkatkan minat dan penglibatan pelajar sekolah rendah dalam subjek Sains. Responden yang terlibat dalam kajian adalah seramai 40 orang murid dari Sekolah Kebangsaan Parit Lapis di daerah Batu Pahat, Johor.

1.8 Batasan kajian

Kajian ini terbatas kerana hanya tertumpu kepada pelajar di peringkat sekolah rendah dan melibatkan pelajar dari hanya sebuah sekolah sahaja. Maka, ia tidak sesuai untuk diperluas ke sekolah lain, tetapi boleh diberikan penjelasan dan kefahaman tentang manfaat aplikasi Edpuzzle dalam PdPc. Dapatan bagi kajian pula bergantung kepada kejujuran respon atau jawapan yang diberikan oleh responden.

1.9 Kerangka Konsep Kajian



Rajah 1.1 Kerangka Konsep Kajian

Kerangka konsep kajian yang digunakan ini merujuk kepada Teori Penglibatan Kearsley dan Schneiderman (1999). Teori Penglibatan adalah kerangka untuk pengajaran dan pembelajaran berasaskan teknologi. Idea asasnya adalah bahawa pelajar mesti terlibat secara bermakna dalam aktiviti pembelajaran melalui interaksi dengan medium pembelajaran dan aktiviti yang bermanfaat. Walaupun pada prinsipnya, penglibatan dapat digalakkan tanpa menggunakan teknologi, Kearsley dan Schneiderman percaya bahawa teknologi dapat memudahkan penglibatan dengan cara yang sukar dicapai sebaliknya. Dalam kajian yang dijalankan ini, setelah mengambilkira latarbelakang dan motivasi pelajar, aplikasi Edpuzzle digunakan untuk meningkatkan minat, penglibatan dan pencapaian pelajar dalam subjek Sains. Pelajar diharap dapat melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti pembelajaran melalui interaksi dengan medium pembelajaran yang digunakan iaitu aplikasi Edpuzzle. Teori penglibatan ini berdasarkan pada idea bahawa apabila pelajar mendapat pelajaran

bermakna, mempunyai tahap motivasi dan minat yang tinggi terhadap aktiviti, mereka belajar dengan lebih berkesan, cenderung menyimpan maklumat, dan dapat memindahkannya ke konteks lain.

Mengikut kerangka tersebut, pemboleh ubah tidak bersandar ialah pembelajaran berasaskan video melalui penggunaan Edpuzzle. Dalam pada itu, proses PdP secara tradisional dijalankan untuk kumpulan kawalan manakala bagi kumpulan eksperimen aplikasi Edpuzzle digunakan untuk membantu dalam proses PdP. Minat dan penglibatan pelajar dalam proses PdP pula dikelaskan sebagai pemboleh ubah bersandar dalam kajian ini. Kerangka konsep kajian ini telah dijadikan tunjang atau garis panduan bagi kajian yang telah dijalankan ini. Dengan adanya kerangka konsep ini, diharap kajian ini dapat dilaksanakan secara sistematik dan mencapai objektif yang ditetapkan.

1.10 Kepentingan Kajian

Penyelidikan akan dilakukan dalam konteks pembelajaran salah satu mata pelajaran teras di sekolah rendah iaitu mata pelajaran Sains dari segi minat dan penglibatan murid. Hasil kajian akan menunjukkan keberkesanan aplikasi video interaktif iaitu Edpuzzle terhadap pembelajaran Sains sekolah rendah yang dapat membantu pelajar mencari kaedah pembelajaran yang lebih mudah pada bila-bila masa dan di mana sahaja mereka rasa selesa.

1.10.1 Pelajar

Penyelidikan ini dapat meningkatkan minat dan penglibatan pelajar dalam proses pembelajaran subjek Sains dengan menggunakan Edpuzzle. Selain itu, melalui penggunaan aplikasi dalam talian ini para pelajar dapat menikmati pembelajaran yang dikendalikan dan tidak bosan semasa belajar.

1.10.2 Guru

Strategi ini boleh menjadi salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan pengajaran Sains. Hasil penyelidikan ini diharap dapat menjadi salah satu rujukan bagi guru Sains untuk menjalankan proses pembelajaran dengan menggunakan Edpuzzle sebagai media dan aplikasi ini sememangnya akan dapat membantu guru untuk mencapai tujuan utama dalam pembelajaran Sains.

1.10.3 Sekolah

Pentadbir sekolah juga boleh mengenalpasti bantuan yang dapat mereka berikan kepada guru dan murid untuk memaksimumkan peningkatan minat dan penglibatan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi video interaktif ini. Ibu bapa pelajar dapat bekerjasama dengan pendidik dengan memantau dan memastikan anak-anak mereka dapat menggunakan aplikasi yang digunakan ini dengan tepat dalam pembelajaran Sains supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran di dalamnya dan tidak digunakan secara sewenang-wenangnya.

1.10.4 Kementerian Pendidikan Malaysia

Kementerian Pendidikan juga dapat menentukan keperluan murid-murid daripada hasil kajian ini dan memberikan kerjasama yang mencukupi kepada sekolah-sekolah dengan memimpin pendidikan Malaysia ke tahap yang baru untuk bersaing dalam era globalisasi abad ke-21 ini. Sekiranya kajian ini selesai dan memberikan impak yang positif, kaedah yang digunakan ini boleh diaplikasikan dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran pelajar. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga sangat diperlukan untuk kemajuan dalam bidang pendidikan.

1.11 Definisi secara operasi

Dalam kajian ini, terdapat beberapa istilah yang digunakan mengikut keperluan pengkaji dan perlu diberi penerangan untuk kefahaman yang jelas dan menyeluruh. Berikut adalah penjelasan ringkas mengenai definisi setiap satu istilah yang telah digunakan dalam kajian.

1.11.1 Video interaktif

Video interaktif adalah sistem video yang membolehkan pengguna berinteraksi. Video dimainkan seperti fail video biasa yang lain, tetapi ia mempunyai ciri-ciri khas di mana pengguna boleh memberi dan menerima respons dari dalam video itu sendiri. Dalam kajian ini, aplikasi video interaktif Edpuzzle digunakan sebagai platform yang membantu guru menyediakan pembelajaran antara guru dan pelajar. Dengan menggunakan Edpuzzle, data berkaitan dengan interaksi pelajar dengan video, misalnya, berapa kali pelajar menonton, menjawab soalan, atau memberikan respons dapat dikumpul. Cara penggunaannya sangat mudah di mana video hanya perlu dimuat naik ke YouTube dan kemudian mengimportnya ke Edpuzzle untuk diedit. Video boleh diedit secara langsung dengan ciri 'clipping video' untuk mengambil bahagian yang diperlukan sahaja. Guru juga boleh memasukkan rakaman suara mereka ke dalam video dan menyelitkan soalan antara video yang akan ditonton oleh pelajar untuk menguji kefahaman mereka mengenai video yang mereka tonton. Ciri-ciri ini menjadikan video pembelajaran sangat interaktif untuk pelajar.

1.11.2 Minat

Minat membawa maksud perasaan ingin belajar secara lebih mendalam, lebih banyak mengenai sesuatu atau terlibat dalam sesuatu. Istilah minat dalam kajian ini dimaksudkan sebagai kecenderungan atau sifat ingin belajar yang ditunjukkan oleh pelajar semasa menggunakan aplikasi video interaktif iaitu Edpuzzle ketika proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dikendalikan sama ada di dalam kelas bersemuka atau kelas di atas talian.

1.11.3 Penglibatan

Definisi bagi istilah penglibatan ialah tingkah laku positif yang ditunjukkan oleh murid dengan melibatkan diri secara aktif apabila aplikasi Edpuzzle digunakan dalam pembelajaran yang dijalankan. Guru dapat mengenal pasti tahap penglibatan murid dengan melihat pada data yang disimpan dalam aplikasi tersebut iaitu berapa kali pelajar menonton video yang ditugaskan, menjawab soalan atau memberikan respons. Mereka dikehendaki fokus terhadap kandungan dalam video kerana soalan akan diajukan ketika mereka menonton dan jawapan mereka akan dinilai.

1.12 Rumusan

Keseluruhan bab 1 telah diperincikan dengan jelas tentang pengenalan, latar belakang masalah dan pernyataan masalah bagi kajian yang dijalankan ini. Tujuan kajian, objektif dan persoalan kajian yang dinyatakan pula menunjukkan arah tuju pelaksanaan kajian ini berkaitan penggunaan Edpuzzle dalam meningkatkan minat dan penglibatan pelajar dalam subjek Sains.

RUJUKAN

- Abu Samad, R.S. (2013). Hubungan antara Iklim Sekolah dengan Kepuasan Kerja Guru Sekolah Menengah di Wilayah Persekutuan. *Jurnal Pendidikan*, 25, 163-178
- Afach, S.A., Kiwan, E., & Semaan, C. (2018). How to enhance awareness on bullying for Special Needs Students using “Edpuzzle” a web 2.0 tool. *International Journal of Educational Research Review*, 3, 1-7.
- Agius, H. W., Angelides, M.C. (2014) Developing Knowledge-Based Intelligent Multimedia Tutoring Systems using Semantic Content-based Modeling. *Artificial Intelligence Review* 13(1), 2014, pp. 55–83.
- Ainun, R. (2017) Pembelajaran Abad Ke-21 dan Pengaruhnya Terhadap Sikap, Motivasi dan Pencapaian Bahasa Melayu Pelajar Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu ; Malay Language Education (MyLEJ)*, 7 (2).pp.77-88.ISSN2180-484.
- Alavi, M. (2012). Computer-Mediated Collaborative Learning: An Empirical Evaluation. *MIS Quarterly* 18(2), 2012, pp. 159– 174.
- Anderman, E. M., & Maehr, M. L. (1994). Motivation and Schooling in The Middle Grades. *Review of Educational Research*, 64(2), 287-309.
- Asiya Tabassum. (2020). *Experimental Research on Using Flipped Classroom Approach in Writing Classroom using Edpuzzle*. <https://www.ijells.com/wp-content/uploads/2020/08/July-2020-Corrected-.pdf#page=122>
- Aziz & Lin, H. L. (2010). Hubungan Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains dengan Penguasaan Konsep Asas Sains Pelajar Tingkatan Dua. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik*. Universiti Teknologi Malaysia.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2016). *Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Sains Tahun 2*. <https://gurubesar.my/wp-content/uploads/2019/07/DSKP-KSSR-SEMAKAN-2017-SAINS-TAHUN-2-V2.pdf>
- Blackmore. (2008). *Teaching in the 21st Century. A Review of the Issues and Changing Models in the Teaching Profession*. <http://www.hrpub.org/download/20150301/UJER4-19503122.pdf>

- Boaz, K., Converse, B. A., Wang, J., & Epley, N. (2008). Reciprocity is Not Give and Take: Asymmetric Reciprocity to Positive and Negative Acts. *Psychological Science*, 1280-1286.
- Brown, H. D., & Lee, H. (2015). *Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy (4th ed.)*. London: Pearson Education.
- Bulunuz, M., & Jarrett, O. S. (2015). Play as An Aspect of Interest Development in Science. *Interest in Mathematics and Science Learning* (pp. 153-171). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Byrne, J. (2015). *Why We Need More Research on Children's Use of The Internet*. UNICEF Connect Blog. <https://blogs.unicef.org/blog/why-we-need-more-research-on-childrens-use-of-the-internet/>
- Campbell, F. (2015). Teaching Science in 21 Century: A Thai University. *International Journal of Scientific and Research Publications*.
- Carr, R., Palmer, S., & Hagel, P. (2015). Active Learning: The Importance of Developing a Comprehensive Measure. *Active Learning in Higher Education* 16, 173-186.
- Chou, C. C. (2016). An Analysis of the 3D Video and Interactive Response Approach Effects on the Science Remedial Teaching for Fourth Grade Underachieving Students. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(4):1059-1073. DOI 10.12973/eurasia.2017.00658a
- Coalson, K. (2018). *The Premack Principle in the English Classroom: Reciprocity Works!* <https://sites.google.com/a/goldmail.etsu.edu/the-premack-principle-in-the-english-classroom-reciprocity-works/full-article---the-premack-principle-in-the-english-classroom-reciprocity-works>
- Dalton, D.W. & Hannafin, M.J. (2017). The Effects of Knowledge-Versus Context-based Design Strategies on Information and Application Learning from Interactive Video, *Journal of Computer Based Instruction* (14). pp. 138–141.
- Dangel, H., & Wang, C. (2008). Student Response Systems in Higher Education: Moving Beyond Linear Teaching and Surface Learning. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 1(1), 93-104.
- Dawson, C. (2000). Upper Primary Boys' and Girls' Interests in Science: Have They Changed Since 1980? *International Journal of Science Education*, 22 (6), 557–570.

- Deaney, R., Chapman, A., & Hennessy, S. (2009). A Case-Study of One Teacher's Use of An Interactive Whiteboard System to Support Knowledge Co-Construction in The History Classroom. *The Curriculum Journal*, 20(4), 365-387. Doi: 10.1080/095851703424898
- Dongsong Zhang, Lina Zhou, Robert O. Briggs, Jay F. Nunamaker Jr. (2006). Instructional Video in e-learning: Assessing the Impact of Interactive Video on Learning Effectiveness. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. Doi: 10.1109/TLT.2015.2444374
- Elington, H. & Earl, S. (2019). *Facilitating Student Learning: A Practical Guide for Tertiary-Level Teachers*. Universiti Technology Malaysia, Johor, Malaysia.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K. (2014). Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 5- 20. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Geer, R., & Barnes, A. (2007). Cognitive Concomitants to Interactive Video Use and Their Relevance to Developing Effective Research Methodologies. *International Education Journal*, 8(2), 92-102.
- Giyanto, Heliawaty, L., & Rubini, B. (2020). The Effectiveness of Online Learning by Edpuzzle in Polymer Materials on Students' Problem-Solving Skills. *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*, 959, 012006. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/959/1/012006>
- Glover, D., Miller, D., Averis, D., & Door, V. (2007). The Evolution of An Effective Pedagogy for Teachers Using The Interactive Video in Mathematics and Modern Languages: An Empirical Analysis from The Secondary Sector. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 5- 20. Doi: 10.1080/17439880601141146
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study Of MOOC Videos. *In Proceedings Of The First ACM Conference On Learning @ Scale Conference* (pp. 41-50). New York, NY: ACM. Doi:10.1145/2556325.2566239
- Hadidi, R. & Sung, C. (2008). Students' Acceptance of Web-Based Course Offerings: An Empirical Assessment, *In Proceedings Of The AMCIS Conference*, Baltimore, MD.

- Harackiewicz, J. M., Tibbetts, Y., Canning, E. and Hyde, J. S. (2014). 'Harnessing Values to Promote Motivation in Education', *Motivational Interventions* (pp. 71-105): Emerald Group Publishing Limited.
- Harp, S. F., & Mayer, R. E. (1998). How Seductive Details Do Their Damage: A Theory of Cognitive Interest in Science Learning. *Journal of Educational Psychology*, 90, 414-434.
- Hannafin, M. J. (2015). Empirical issues in the study of computer-assisted interactive video. *ECTJ* 33, 235–247 (2015). <https://doi.org/10.1007/BF02769360>
- Hassan, Z. A. (2007). Isu dan Strategi ke Arah Pembangunan Modal Insan Sektor Pengajian Tinggi Bertaraf Dunia. *Jurnal Pengurusan Awam*.
- Hennessy, S., Deaney, R., Ruthven, K., & Winterbottom, M. (2007). Pedagogical Strategies for Using The Interactive Video to Foster Learner Participation in School Science. *Learning, Media & Technology*, 32(3), 283-301. Doi:10.1080/17439880701511131
- Hidi, S., & Harackiewicz, J. M. (2010). Motivating The Academically Unmotivated: A Critical Issue for The 21st Century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151-179.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2011). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41, 111-127.
- Husin. H. N & Nordin.A. (2011). Gaya Pembelajaran Pelajar Tahun Akhir Ijazah Sarjana Muda Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia berdasarkan Model Gaya Pembelajaran Bernice McCarthy. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik*. 1-9.
- Imanniar, Yesyika (2017). *Keberkesanan Edpuzzle untuk Meningkatkan Kemahiran Menulis Pelajar Terhadap Teks Recount di SMPN 1 Mojoanyar*. Tesis. Jabatan Pendidikan Inggeris, Fakulti Tarbiyah dan Latihan Guru, Universiti Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Indahwati, E. E. (2020). Autonomous Online Reading using PQRST to Enhance the Students' Reading Skill in Recount Texts. *Journal of Education of English as Foreign Language (EDUCAFL)*, 3(1), 18-25.
- Irwan Shafrizan Ismail. (2019). *Calon Duduki UPSR 2019*. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2019/08/601273/445641-calon-duduki-upsr-2019>. -
- Ishak, H. (2008). *Study Reveals Policy Flaws*, NST, 7 Sept. 2008

- Jacobs, H. H. (2009). *Curriculum 21 Essential Education for A Changing World*. Alexandria, VA: ASCD.
- June, S., Aizan Yaacob & Kheng, Y. K (2014). Assessing The Use of Youtube Videos and Interactive Activities as A Critical Thinking Stimulator for Tertiary Students: *An Action Research*. Vol. 7, No. 8; 2014. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n8p56>
- Jenkins, E., & Nelson, N. W. (2005). Important but Not for Me: Students' Attitudes Towards Secondary School Science in England. *Research in Science & Technological Education*, 23 (1), 41–57.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. (2013) Constructivism and Computer-Mediated Communication in Distance Education, *The American Journal of Distance Education* 9(2), pp. 7–26.
- June, S., Aizan Yaacob & Kheng, Y. K (2014). *Assessing the Use of Youtube Videos and Interactive Activities as A Critical Thinking Stimulator for Tertiary Students: An Action Research*. Vol. 7, No. 8; 2014. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v7n8p56>
- Kearsley, G., & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology- based teaching and learning *Educational Technology*, 38(5), 20. <http://home.sprynet.com/~gkearsley/engage.html>
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2013). *Pelan Induk Pembangunan Pendidikan Malaysia*. (2013-2025). <https://www.moe.gov.my/muat-turun/penerbitan-dan-jurnal/1818-pelan-pembangunan-pendidikan-2013-2025>.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *Lembaga Peperiksaan Malaysia*. Kuala Lumpur.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *Pelaporan Pentaksiran Sekolah Rendah 2019*. <https://www.moe.gov.my/muat-turun/laporan-dan-statistik/lp/3056-pelaporan-pentaksiran-sekolah-rendah-2019/file>
- Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). (2019). *Pelaporan Pentaksiran Sekolah Rendah (PPSR 2019)*. <https://www.moe.gov.my/en/pemberitahuan/announcement/pelaporan-pentaksiran-sekolah-rendah-ppsr-2019>
- Kim, J., Guo, P. J., Seaton, D. T., Mitros, P., Gajos, K. Z., & Miller, R. C. (2014). Understanding In-Video Dropouts and Interaction Peaks in Online Lecture

- Videos. *Proceedings of the first ACM conference on learning @ scale conference* (pp. 31-40). New York, NY: ACM.
- Knight, P., Pennant, J., & Piggott, J. (2005). The Power of The Interactive Video. *Micromath*, 21(2), 11-15. doi: 10.1080/17439880701511040
- Leann J. Mischel. (2019). Watch and Learn? Using Edpuzzle to Enhance the Use of Online Videos. *Journal of Management Teaching Review 2019*, Vol. 4(3) 283–289. Doi:10.1177/2379298118773418
- Leidner, D. E., & Jarvenpaa, S. (2005). The Use of Information Technology to Enhance Management School Education: A Theoretical View. *MIS Quarterly*, 19(3), 265-291. <http://dx.doi.org/10.2307/249596>
- Lieberman, A., & Mace, D. P. (2010). Making Practice Public: Teacher Learning in The 21st Century. *Journal of Teacher Education*, pp.77-88
- Luki Emiliya Hidayat & Muhammad Dzulfikar Praseno. Improving Students' Writing Participation and Achievement in An Edpuzzle-Assisted Flipped Classroom. *Education of English as Foreign Language Journal (EDUCAFL)*. Vol. 4 No. 1. 2021
- Lyons, T. (2006). Different Countries, Same Science Classes: Students' Experiences of School Science in Their Own Words. *International Journal of Science Education*, 28 (6), 591–613.
- Lynch, S. A., & Warner, L. (2002). Solving Challenging Behaviors: A Multifaceted Approach Designed to Help Children Learn to Manage Themselves. *National Association for The Education of Young Children* (pp. 1-19). New York: Sam Houston State University.
- Mautone, P. D., & Mayer, R. E. (2001). Signaling As A Cognitive Guide in Multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 93, 377-389.
- Meor, R. (2003). Gaya Pembelajaran dan Hubungannya dengan Pencapaian Pelajar. *Seminar Memperkasakan Sistem Pendidikan*. UKM.
- Miller, D., & Glover, D. (2002). The Interactive Video as A Force for Pedagogical Change: The Experience of Five Elementary Schools in An English Authority. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1, 5–19.
- Mischel, L. J. (2018). Watch and Learn? Using Edpuzzle to Enhance the Use of Online Videos. *Management Teaching Review*. Doi:10.1177/2379298118773418

- Mitchell, M. (2013). Situational Interest: Its Multifaceted Structure in Secondary School Mathematics Classroom. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 424-436.
- Mohd. Noorhadi Mohd. Yusof & Zurinah Tahir. (2017). Kepentingan Penggunaan Media Sosial Teknologi Maklumat dalam Pendidikan IPTA (Importance of Information Technology-Driven Social Media in Public Institutes of Higher Education) Vol. 12 (3).
- Muhammad Aiman. (2018). *Borang Soal Selidik berkaitan Kepuasan Pelajar terhadap Aplikasi Kahoot!*
<https://www.slideshare.net/aimanwhitebeard/borang-soal-selidik-fyp>
- Nikken, P. (2017), Implications of Low or High Media Use Among Parents for Young Children's Media Use. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, Vol. 11 (3).
- Nugent, G. C. (2012). Pictures, Audio, and Print: Symbolic Representation and Effect on Learning, *Education Communication and Technology Journal*. 30(3), 1982, pp. 163–174.
- Nurul Nashrah, Salehudin, Noor Hasimah, Hassan dan Nur Aida, Abd Hamid (2015). Sains Dan Kemahiran Abad Ke-21: Perspektif Pelajar. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(1), 24-36. <http://journalarticle.ukm.my/>
- OECD (2017), PISA 2015 Results (Volume III): *Students' Well-Being*, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273856-en>.
- Oropeza, L. M., Sanchez, R. O., & Villagomez, R. O. (2015). Teaching-learning: Interactive 3D Videos versus instructional videos. *Information and Management*, 43 (1), 15-27.
- Paripurany Boopalan. (2015). *Promoting Informal Reasoning Skills and Understanding of Interaction Among Living Things Through Socio-scientific Issue (SSI) Based Activities*.
<http://eprints.usm.my/31490/1/PARIPURANY.pdf>
- Patel, K. (2019). New Study Shows Cell Phone Use Among Kids Has Nearly Doubled Since 2015. <https://www.ktre.com/2019/10/31/webxtra-new-study-looks-cell-phone-use-by-children/>.
- Pearlman, B. (2010). Designing New Environments to Support 21st Century Skills. In 21st Century Skills. *Rethinking How Students Learn* (pp. 117-147). Bloomington: Solution Tree Press

- Povey, E. 2016. Extensive Listening: Pedagogy, Resources, and Tools. *IJEL*, Vol.3, No.7:45.
- Prensky, M. (2008). The Role of Technology in Teaching And The Classroom, *Educational Technology*, 48(6), pp.64
- Pusat Pembangunan Kurikulum. (2003). *Integrated Curriculum for Primary Schools*. https://www2.slideshare.net/meenazri/sp-science-primaryschool?from_action=save
- Salomon, G., Perkins, D. & Globerson, T. (2011). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies, *Educational Researcher* 20(3), pp. 2–9.
- Sardiman, A. M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Rajagrafindo: Jakarta.
- Shang, Y., Shi, H. & Chen, S., S. (2001). An Intelligent Distributed Environment for Active Learning, *ACM Journal of Educational Resources in Computing (JERIC)*, 1(2).
- Siegel, R. (2019). Tweens, Teens and Screens: The Average Time Kids Spend Watching Online Videos Has Doubled in 4 Years. <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/10/29/survey-average-time-young-people-spend-watching-videos-mostly-youtube-has-doubled-since/>
- Siti Hendon Sheikh Abdullah. (2016). Transforming Science Teaching Environment for The 21st Century Primary School Pupils. *Malaysian Online Journal Of Educational Technology* 2016 4(4). <http://mojet.net/index.php/mojet/article/view/91/91>
- Siti Nur Diyana Mahmud, Nurfaradilla Mohamad Nasri, Mohd Ali Samsudin & Lilia Halim (2018). *Science Teacher Education in Malaysia: Challenges and Way Forward*. <https://apse-journal.springeropen.com/articles/10.1186/s41029-018-0026-3>
- Slavin, R. E. (2012). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Pearson.
- Smith, H., Higgins, S., Wall, K., & Miller, J. (2005). Interactive Video: Boon or Bandwagon? A Critical Review of The Literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91-101. Doi: 10.1111/j.1365-2729.2005.00117.x
- Sorensen, C. & Baylen, D. M. (2009). Interaction in Interactive Television Instruction: Perception Versus Reality, *In: Proceedings of The Annual Meeting of The American Educational Research Association*, Montreal, Quebec, Canada.

- Squires, D. (2008). Educational Software for Constructivist Learning Environments: Subversive Use and Volatile Design, *Educational Technology* 39(3), pp. 48–54.
- Stull, A., & Mayer, R. E. (2007). Learning by Doing Versus Learning by Viewing: Three Experimental Comparisons of Learner-Generated Versus Author-Provided Graphic Organizers. *Journal of Educational Psychology*, 99, 808–820.
- Sulaiman, A. (2013, June 28). *Making Our Children World-Class*. *The Star*. Putrajaya. <http://www.nst.com.my/nation/general/making-our-children-world-class>
- Swenson, David. (2016). Assessing Learning in A Flipped Classroom. *A Publication of The Michigan Association for Computer Users in Learning* 36, no.2 Winter: 20. 1.309339#ixzz2XXoFjaPS
- Syed, M. R. (2001). Diminishing the Distance in Distance Education, *IEEE Multimedia* 8(3), 2001, pp. 18–21.
- Tapscott, D. (2018). *Growing Up Digital: The Rise of The Next Generation*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Tay, M. H. (2013). *Satu Tinjauan Terhadap Sikap dan masalah guru Bahasa Melayu di Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan*. http://www.ipbl.edu.my/inter/penyelidikan_jurnal.
- Thompson, J., & Flecknoe, M. (2003). Raising Attainment with An Interactive Video in Key Stage 2. *Management in Education*, 17(3), 29-33.
- Torff, B., & Tirota, R. (2010). Interactive Video Produce Small Gains in Elementary Students' Self-Reported Motivation in Mathematics. *Computers & Education*, 54, 379-383. Doi: 10.1016/j.compedu.2009.08.019
- Vanhorn, Shannon. (2016). Teaching Tips and Tools: *Edpuzzle*.
- Vural, O. F. (2013). The Impact of a Question-Embedded Video-based Learning Tool on E-learning. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1315-1323.
- Vural, O. F., & Zellner, R. (2010). Using Concept Mapping in Video-Based Learning. *Gaziantep University Social Science Journal*, 9(3), 747-757.
- Weston, T. J. (2019). Designing, Implementing, And Evaluating Web-Based Learning Modules for University Students, *Educational Technology* 41(4), 2001, pp. 15–22.

- Wirawani Kamarulzaman. (2019). The Exploration of School-Based Assessment (SBA) on Critical Thinking Skills in Science Subject of Malaysian Primary School Students (February 11, 2014). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2394392>
- Yager, R. E., & Yager, S. O. (2015). Changes in Perceptions of Science in Third, Seventh, and Eleventh Grade Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 22(4), 347-358.
- Yost, D. S., Sentner, S. M., & Bailey, A. F. (2000). An Examination of The Construct of Critical Reflection: Implications for Teacher Education Programming in The 21st Century. *Journal of Teacher Education*, 51.
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional Video in E-Learning: Assessing The Impact of Interactive Video on Learning Effectiveness. *Information and Management*, 43 (1), 15-27.
- Zhao, Y. (2009). *Catching Up or Leading The Way*. Alexandria, VA: ASCD.
- Zuraidah Ramdhan. (2013). *Kesediaan, Amalan dan Strategi Pengajaran Pendidikan Islam Kurikulum Standard Sekolah Rendah Tahun Satu*. Tesis Master, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.