

**KEBERKESANAN PENGGUNAAN REALITI MAYA
DALAM PEMBELAJARAN SAINS TERHADAP
PRESTASI DAN MINAT MURID SEKOLAH
LUAR BANDAR**

 05-4506832  pustaka.upsi.edu.my  Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah  PustakaTBainun  ptbupsi

MOHD FAIRUZ BIN CHE GHANI

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



**KEBERKESANAN PENGGUNAAN REALITI MAYA DALAM PEMBELAJARAN
SAINS TERHADAP PRESTASI DAN MINAT MURID SEKOLAH LUAR
BANDAR**

MOHD FAIRUZ BIN CHE GHANI



**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN
(TEKNOLOGI INSTRUKSIONAL)
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)**

**FAKULTI PEMBANGUNAN MANUSIA
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2024





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS

اوپوسیتی قندییقن سلطان ادريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

Sila tanda (✓)
Kertas Projek
Sarjana Penyelidikan
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus
Doktor Falsafah

✓

INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 13 OGOS 2024

i. Perakuan Pelajar:

Saya, MOHD FAIRUZ BIN CHE GHANI dengan ini mengaku bahawa tesis yang bertajuk KEBERKESANAN PENGGUNAAN REALITI MAYA DALAM PEMBELAJARAN SAINS TERHADAP PRESTASI DAN MINAT MURID SEKOLAH LUAR BANDAR adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejasasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

ii. Perakuan Penyelia:

Saya PROFESOR TS DR WONG KUNG TECK dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk KEBERKESANAN PENGGUNAAN REALITI MAYA DALAM PEMBELAJARAN SAINS TERHADAP PRESTASI DAN MINAT MURID SEKOLAH LUAR BANDAR dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian syarat untuk memperoleh IJAZAH SARJANA PENDIDIKAN

13 Ogos 2024

Tarikh

Tandatangan Penyelia



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES****BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: KEBERKESANAN PENGGUNAAN REALITI MAYA DALAM PEMBELAJARAN SAINS TERHADAP PRESTASI DAN MINAT MURID SEKOLAH LUAR BANDAR

No. Matrik /Matric's No.: M20211000213

Saya / I: MOHD FAIRUZ BIN CHE GHANI

mengaku membenarkan Disertasi (Sarjana) ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows: -

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.
The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.
Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi. *The library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.*
4. Sila tandakan (✓) bagi pilihan kategori di bawah / *Please tick (✓) for category below:-*

☐**SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / *Contains confidential information under the Official Secret Act 1972*

☐**TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / *Contains restricted information as specified by the organization where research was done.*

☒**TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

(Tandatangan Pelajar/ Signature of Student)

Tarikh/Date: 13 OGOS 2024

(Tandatangan Pensyarah/Signature of Supervisor)

& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini **SULIT @ TERHAD**, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai **SULIT** dan **TERHAD**.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.





PENGHARGAAN

Assalamualaikum w.b.t. Alhamdulillah..

Bersyukur ke hadrat Ilahi, berkat limpah dan kurnia-Nya, setelah melalui pahit dan getir serta segala rintangan, dapat juga saya melengkapkan disertasi saya dengan jayanya. Setinggi-tinggi ucapan terima kasih dan sejuta penghargaan kepada penyelia saya, Profesor Ts Dr Wong Kung Teck yang sentiasa memberi dorongan dan bimbingan sepanjang menyiapkan disertasi ini. Penghargaan terima kasih yang tidak terhingga kepada Kementerian Pendidikan Malaysia di atas biasiswa yang diberikan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan serta profesionalisme perguruan saya. Tidak lupa kepada pihak Universiti Pendidikan Sultan Idris yang memberi peluang dan ruang untuk menimba ilmu di sini. Penghargaan juga diberikan kepada Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak, khususnya kepada Pejabat Pendidikan Daerah Simunjan kerana memberi kerjasama yang baik kepada saya untuk menyiapkan disertasi ini. Penghargaan ini juga diberikan kepada ayahanda dan bonda disayangi, Che Ghani bin Yusof dan Rosmawati binti Abd Rahman, kepada isteri yang tercinta, Marlia binti Marshid serta semua ahli keluarga yang banyak berkorban masa dan tenaga dengan penuh kesabaran untuk melancarkan dan memudahkan semua urusan sepanjang pengajian saya. Jasa dan pengorbanan kalian tidak dapat dibalas selamanya. Untuk akhirnya, jutaan terima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan yang turut sama membantu dalam menyiapkan disertasi ini. Doa dan bantuan kalian akan diingati sepanjang hidup ini. Semoga apa yang kita hasilkan dapat menjadi pendorong serta wadah berguna untuk generasi akan datang.

Terima kasih.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menilai keberkesanan penggunaan Realiti Maya dalam pembelajaran sains terhadap prestasi dan minat murid di sekolah luar bandar dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kaedah kuasi eksperimen. Kumpulan rawatan terlibat dalam pembelajaran menggunakan teknologi Realiti Maya, manakala kumpulan kawalan menggunakan kaedah konvensional. Sampel kajian terdiri daripada 56 orang murid, di mana 28 murid dijadikan kumpulan rawatan dan 28 murid lagi dijadikan kumpulan kawalan. Perbezaan pencapaian antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan dianalisis menggunakan ujian-t, manakala untuk aspek minat, analisis deskriptif digunakan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam prestasi pencapaian antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Skor min ujian pos untuk kumpulan rawatan ($M=13.36$, $SD=2.96$) adalah lebih tinggi berbanding dengan kumpulan kawalan ($M=9.96$, $SD=3.80$), $t(54)=3.73$, $p<0.001$. Selain itu, pencapaian murid dalam lima Kemahiran Proses Sains juga menunjukkan perbezaan pencapaian yang signifikan antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan pada ujian pos dengan nilai $p<0.05$. Pengujian tahap minat penggunaan Realiti Maya dalam pembelajaran menggunakan soal selidik berdasarkan Model Penerimaan Teknologi (TAM) diberikan kepada murid kumpulan rawatan menunjukkan minat murid berada pada tahap interpretasi yang tinggi ($M=4.445$). Kesimpulannya, penggunaan Realiti Maya dalam pembelajaran sains di sekolah luar bandar membawa kepada peningkatan prestasi serta minat murid terhadap penggunaan teknologi Realiti Maya dalam pembelajaran. Implikasi kajian ini termasuk cadangan untuk memperluaskan penggunaan teknologi Realiti Maya dalam kurikulum sains serta meningkatkan akses kepada teknologi tersebut bagi murid di luar bandar.



THE EFFECTIVENESS OF USING VIRTUAL REALITY IN LEARNING SCIENCE ON PERFORMANCE AND INTEREST OF RURAL SCHOOL STUDENT

ABSTRACT

This study aims to assess the effectiveness of Virtual Reality in science education on academic achievement and student interest in rural schools using a quantitative approach and quasi-experimental method. The treatment group engaged in VR-enhanced learning, while the control group utilized conventional methods. The study sample comprised 56 students, with 28 students in the treatment group and 28 in the control group. Differences in achievement between the control and treatment groups were analysed using t-tests, while descriptive analysis was used for assessing interest. The findings reveal significant differences in academic achievement between the treatment and control groups. Post-test scores for the treatment group ($M=13.36$, $SD=2.96$) were significantly higher than those for the control group ($M=9.96$, $SD=3.80$), $t(54)=3.73$, $p<0.001$. Moreover, student achievement in the 5 Science Process Skills also showed significant differences between the treatment and control groups in the post-test with $p<0.05$. Assessment of student interest in VR for science learning using a survey based on the Technology Acceptance Model (TAM) indicated high levels of interest among the treatment group ($M=4.45$). In conclusion, the use of Virtual Reality (VR) in science education in rural schools leads to improved academic achievement and enhances student interest in using VR for learning. Implications of this study include recommendations to expand the integration of VR technology into science curricula and improve access to technology for rural students.

KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiii
SENARAI SINGKATAN	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	3
1.2.1 Keberkesanan Realiti Maya dalam Pendidikan	6
1.2.2 Penggunaan Realiti Maya dalam Kemahiran Proses Sains	7
1.3 Penyataan Masalah	9
1.4 Tujuan Kajian	14
1.5 Objektif Kajian	15
1.6 Persoalan Kajian	15
1.7 Hipotesis Kajian	16

1.8	Kerangka Konseptual	17
1.9	Kepentingan Kajian	18
1.10	Batasan Kajian	19
1.11	Definisi Operasional	20
1.11.1	Penggunaan Realiti Maya	20
1.11.2	Pengajaran Konvensional	22
1.11.3	Kemahiran Proses Sains (KPS)	22
1.11.4	Minat	23
1.11.5	Luar Bandar	23
1.12	Rumusan Bab	24

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	25
2.2	Teknologi Realiti Maya	26
2.2.1	Realiti Maya Imersif	27
2.2.2	Realiti Maya bukan Imersif (Non Immersive Virtual Reality (non VR)	29
2.3	Penggunaan Realiti Maya di Bidang Pendidikan	31
2.4	Teori Konstruktivisme	35
2.4.1	Definisi Teori Konstruktivisme	35
2.4.2	Model Pembelajaran 5E Berasaskan Teori Konstruktivisme	37
2.4.3	Kajian Literatur Teori Konstruktivisme Model 5E	40
2.5	Kemahiran Proses Sains (KPS) Sekolah Rendah	41
2.6	Model Penerimaan Teknologi (TAM)	44
2.7	Rumusan Bab	48

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	49
-----	------------	----

3.2	Rekabentuk Kajian	50
3.2.1	Kriteria Pengajaran Berasaskan Realiti Maya	53
3.3	Lokasi Kajian	55
3.4	Populasi dan Pensampelan Kajian	56
3.5	Instrumen Kajian	59
3.5.1	Ujian Pra dan Pos Topik Fasa Bulan Dan Buruj	60
3.5.2	Penilaian Kemahiran Proses Sains (KPS)	63
3.5.3	Soal Selidik Minat	64
3.6	Kajian Rintis	67
3.7	Kesahan	68
3.8	Kebolehpercayaan	69
3.9	Prosedur Penyelidikan dan Tatacara Pengumpulan Data	70
3.10	Pemarkahan	73
3.10.1	Pengiraan Skor Ujian Pra Dan Pos	73
3.10.2	Pemarkahan Kemahiran Proses Sains (KPS)	74
3.10.3	Pemarkatan Soal Selidik Minat	74
3.11	Tatacara Penganalisisan Data	75
3.11.1	Pengujian Hipotesis	76
3.12	Rumusan Bab	78

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pengenalan	80
4.2	Analisis Data Profil Responden	81
4.2.1	Profil Responden	81
4.2.1.1	Jantina Responden	81
4.2.1.2	Profil Sekolah Responden	82
4.2.1.3	Profil Guru	83

4.3	Ujian Hipotesis	84
4.3.1	Hipotesis 1	84
4.3.2	Hipotesis Dua	87
4.3.3	Hipotesis Tiga	99
4.4	Rumusan	109

BAB 5 PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

5.1	Pengenalan	110
5.2	Perbincangan Dapatan Kajian	111
5.2.1	Keberkesanan Penggunaan Realiti Maya terhadap pencapaian Sains	111
5.2.2	Keberkesanan Penggunaan Realiti Maya terhadap Kemahiran Proses Sains	113
5.2.3	Tahap minat murid terhadap penggunaan Realiti Maya dalam pembelajaran Sains	116
5.3	Rumusan Kajian	119
5.4	Implikasi Kajian	112
5.4.1	Implikasi Teoritikal	112
5.4.1.1	Teori Konstruktivisme	112
5.4.1.2	Model Penerimaan Teknologi (TAM)	124
5.4.2	Implikasi Praktikal	126
5.5	Cadangan Penambahbaikan Penggunaan Realiti Maya Dalam Pembelajaran Sains	128
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	130
5.7	Penutup	131

RUJUKAN	133
----------------	-----

LAMPIRAN	143
-----------------	-----

SENARAI JADUAL

No Jadual		Muka Surat
2.1	Kemahiran Proses Sains	42
3.1	Reka Bentuk Eksperimen Kuasi	52
3.2	Statistik murid sekolah rendah Simunjan	57
3.3	Kumpulan Rawatan	59
3.4	Kumpulan Kawalan	59
3.5	Borang markah KPS	64
3.6	Taburan Pengkelasan Item Soal Selidik	67
3.7	Tafsiran Pencapaian Ujian Pra dan Ujian Pos	73
3.8	Sistem Penskoran Bagi Item Soal Selidik Bahagian B	75
3.9	Jadual Pengujian Hipotesis	78
4.1	Taburan responden mengikut jantina bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan	81
4.2	Profil sekolah kajian	82
4.3	Profil guru mengajar Sains tahun 5 sekolah kajian.	83
4.4	Analisis ujian-t pencapaian ujian pra kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.	85
4.5	Analisis ujian-t pencapaian ujian pos kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.	86
4.6	Dapatan KPS Memerhati	88
4.7	Analisis ujian-t KPS memerhati dalam ujian pra	89
4.8	Analisis ujian-t KPS memerhati dalam ujian pos	89
4.9	Dapatan KPS mentafsir data	90
4.10	Analisis ujian-t KPS mentafsir data dalam ujian pra	91
4.11	Analisis ujian-t KPS mentafsir data dalam ujian pos	92

4.12	Dapatan KPS Meramal	93
4.13	Analisis ujian-t KPS meramal dalam ujian pra	94
4.14	Analisis ujian-t KPS meramal dalam ujian pos	94
4.15	Dapatan KPS Berkomunikasi	95
4.16	Analisis ujian-t KPS berkomunikasi dalam ujian pos	96
4.17	Dapatan KPS Meembuat inferens	97
4.18	Analisis ujian-t KPS membuat inferens dalam ujian pos	98
4.19	Jantina responden	101
4.20	Markah responden	102
4.21	Tahap pendidikan penjaga	103
4.22	Tempat tinggal responden	104
4.23	Kehadiran ke tuisyen tambahan	104
4.24	Data soal selidik	105

SENARAI RAJAH

No Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Konseptual kajian	17
1.2	Contoh alatan VR yang digunakan	21
2.1	Google cardboard	28
2.2	Model Penerimaan Teknologi, Sumber: Davis, et al. (1989)	45
3.1	Contoh video untuk penggunaan VR	54
3.2	Carta Alir pemilihan sampel kajian	56
3.3	Carta Aliran Prosedur Kajian	72

SENARAI SINGKATAN

4IR	Revolusi Industri Keempat
DPD	Dasar Pendidikan Digital
HMD	Head Mount Displays
ICT	Information and Communication Technology
IEA	International Association for the Evaluation of Educational Achievement
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPS	Kemahiran Proses Sains
PBD	Pelaporan Bilik Darjah
PdPc	Pembelajaran dan Pemudahcara
SKMM	Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia
TAM	Model Penerimaan Teknologi
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
TP	Tahap Pencapaian Murid
VR	Virtual Reality



SENARAI LAMPIRAN

- A Soalan Ujian Pra Dan Ujian Pos
- B Soal Selidik Minat
- C Rancangan Pengajaran Harian (RPH)



BAB 1

PENGENALAN

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menjalankan pelbagai mekanisme yang jitu untuk melahirkan guru yang berkualiti dalam memastikan pendidikan negara mencapai tahap yang tertinggi ke arah melahirkan generasi yang unggul ke arah pembentukan negara maju. Hal ini kerana bidang pendidikan menjadi penyumbang utama modal insan dan pemangkin kepada sistem ekonomi negara yang mampan. Justeru, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 diperkenalkan dan langkah-langkah serta kerangka pembangunan yang bersifat menyeluruh telahpun diatur ke arah memenuhi matlamat dan aspirasi yang dihasratkan. Pembangunan modal insan yang mempunyai jati diri yang kukuh, berketerampilan, berkeperibadian mulia, berpengetahuan dan berkemahiran tinggi berkualiti terhasil apabila pendidikan yang berkualiti dijana.

Penggunaan kepada Teknologi Maklumat dan Komunikasi ataupun Information and Communication Technology (ICT) telah lama diperkenalkan di negara kita. Penggunaan ICT dalam kehidupan semakin meluas dan menjadikan bidang ICT sangat penting untuk dikuasai oleh semua warga negara Malaysia. Dalam konteks pendidikan, penggunaan ICT tidak boleh ketinggalan untuk diterapkan di semua lapisan pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan pemudahcara (PdPc) di institusi pendidikan telah lama diaplikasikan di negara kita, sama ada secara langsung atau tidak langsung. Menurut Gagne et al. (2005), penggunaan teknologi ICT sebagai bahan bantuan dalam pengajaran dan pembelajaran banyak membantu guru mewujudkan pembelajaran yang berkesan. Hal ini seiring dengan dasar penggunaan ICT dalam pendidikan negara yang telah diumumkan oleh Menteri Pendidikan Malaysia, di mana guru berfungsi sebagai fasilitator dan ICT menjadi teras utama dalam pengajaran dan pembelajaran. (Lim, 2010).

Contoh penggunaan aplikasi ICT yang sering digunakan di sekolah ialah komputer riba, projektor, pencetak dan juga rangkaian untuk internet. Pada tahun 2010, program pemberian Netbook 1Malaysia diuruskan oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) kepada pelajar sekolah menengah dan universiti untuk golongan berpendapatan rendah diperkenalkan, (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020). Ini menunjukkan usaha yang dibuat oleh pihak berkepentingan untuk mewujudkan dan memperluaskan penggunaan ICT di kalangan pelajar dan rakyat negara kita telah bermula dari awal lagi. Hari ini, penggunaan komputer riba dianggap sebagai perkara biasa dan meluas digunakan di dalam pelbagai sektor. Penggunaan teknologi terbaharu terus berkembang di seluruh dunia, tidak terkecuali negara kita. Salah satu teknologi terkehadapan yang telah pun digunakan di institusi pendidikan di



seluruh dunia, mahupun di negara kita ialah teknologi Realiti Maya ataupun Virtual Reality (VR).

Ini telah menarik minat pengkaji untuk mengkaji tajuk berkenaan Realiti Maya secara lebih mendalam, terutama dalam bidang pendidikan di negara kita. Kajian ini akan membincangkan keberkesanan penggunaan teknologi Realiti Maya dalam pembelajaran Sains dalam usaha meningkatkan pencapaian murid di sekolah rendah kawasan luar bandar sebuah daerah kecil di Sarawak.

1.2 Latar Belakang Kajian



Pembelajaran abad ke 21 seringkali menjadi topik perbincangan hangat di seluruh dunia, terutamanya kepada guru, pusat – pusat pendidikan serta penggubal dasar pendidikan. Negara kita tidak terkecuali dan tidak ketinggalan dalam perkembangan arus pendidikan yang semakin mencabar ini. Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan semakin menjadi topik yang diberi perhatian oleh pendidik di seluruh dunia. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) juga tidak terkecuali dalam memberi penekanan terhadap perkara ini dengan memberi pendedahan kepada teknologi terkini kepada guru. Pada tahun 2021, KPM dengan kerjasama Apple Professional Learning Specialist and Provider telah membantu mengagihkan 29000 peranti Ipad kepada murid di seluruh Malaysia untuk membantu ekosistem digital di negara kita berteraskan inovasi dalam revolusi industri keempat (4IR). (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2022). Seramai 500 guru juga terlibat dalam program ini selama 4 sesi, di





mana latihan diberikan kepada mereka untuk menggunakan Ipad di dalam kelas agar pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih lancar.

Pada tahun 2023 juga, Kementerian Pendidikan Malaysia telah menggubal Dasar Pendidikan Digital (DPD) untuk mendepani era digital terkini. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). Dasar ini digubal agar menjadi panduan kepada semua pihak berkepentingan, terutama murid untuk menjadi celik digital pada masa akan datang. Visi dan teras pertama dalam Dasar Pendidikan Digital (DPD) ialah untuk membangunkan murid fasih digital untuk memenuhi keperluan era digital. Visi dan teras kedua pula ialah kepada guru untuk mengoptimumkan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran. Penggunaan teknologi Realiti Maya merupakan salah satu daripada kaedah untuk melaksanakan PdP secara berkesan, sesuai dengan dasar yang digubal ini. Ini secara tidak langsung penggunaan teknologi Realiti Maya dalam pembelajaran menyokong dasar yang digubal oleh KPM.

Penggunaan pelbagai alat bantu mengajar di dalam kelas sentiasa diberi penekanan untuk mewujudkan persekitaran pembelajaran yang aktif dan menyeronokkan. Pembelajaran yang aktif menjadi pemangkin kepada peningkatan pencapaian murid di sekolah. Teknologi dalam pengajaran Sains telah digunakan secara meluas untuk murid berinteraksi dengan rakan sebaya dengan lebih berkesan serta berkongsi maklumat dan pengetahuan dengan lebih berinovasi. (Haron et al., 2017). Sekolah di kawasan pedalaman mempunyai kemudahan yang terhad serta kekurangan sumber untuk menjadikan pembelajaran di dalam kelas lebih berkesan, tidak setanding dengan sekolah di bandar. Kemudahan di dalam bilik Sains sekolah masih ketinggalan, malah tidak keterlaluan jika dikatakan masih ada sekolah yang tidak mempunyai





kemudahan bilik khusus untuk melakukan aktiviti Sains. (Han et al., 2022). Oleh itu, guru perlu menjadi lebih kreatif agar segala kekurangan ini dapat di atasi, dan memberikan pengajaran yang berkualiti kepada murid di luar bandar standing dengan mereka yang berada di bandar.

Oleh itu, sebagai salah satu langkah untuk memperkenalkan teknologi terbaharu kepada murid pedalaman, penggunaan teknologi Realiti Maya digunakan dalam kajian ini. Istilah Realiti maya ataupun Virtual Reality (VR) diperkenalkan oleh Jaron Lanier pada tahun 1987. Dalam buku *The Silicon Mirage* yang terhasil oleh Steve Aukstakalnis dan David Blatner (1992), definisi realiti maya adalah seperti berikut:

“Realiti Maya ialah kaedah di mana manusia menggambarkan, berimaginasi dan berinteraksi dengan komputer dan data kompleks.”



Berdasarkan pembacaan dan analisa terhadap beberapa artikel dan jurnal, Realiti Maya adalah penggunaan teknologi perkomputeran untuk mewujudkan persekitaran yang disimulasikan. (Chaudhary & Khushnood 2019). Realiti Maya merupakan salah satu aplikasi teknologi multimedia yang mempunyai kelebihan dalam menggambarkan keadaan atau objek di mana visualisasi yang dipaparkan tidak hanya dapat dilihat dari satu perspektif tetapi ianya dapat dilihat dari semua sudut. Ini kerana ia memaparkan visual tiga dimensi sehingga pengguna dapat berinteraksi dalam lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. (Safar & Abd Rahman, 2021). Penggunaan realiti maya tidak terhad kepada bidang pendidikan sahaja, namun melangkaui pelbagai bidang lain seperti perfileman, pertahanan, perubatan dan pelbagai lagi. Negara kita juga tidak ketinggalan dalam penggunaan realiti maya di





dalam pelbagai industri dan bidang pendidikan turut tidak ketinggalan dalam penggunaannya.

1.2.1 Keberkesanan Realiti Maya dalam Pendidikan

Keberkesanan penggunaan teknologi Realiti Maya dalam bidang pendidikan tidak boleh disangkal lagi. Ramai penyelidik di negara kita juga telah lama menggunakan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran mereka. Sejak awal tahun 2000 sehinggalah ke hari ini, kajian mengenai Virtual Reality ataupun Realiti Maya telah dilakukan di negara kita. Pelbagai kajian cabang ilmu pendidikan telah dilakukan oleh ramai penyelidik seperti Saidi (2017), Hamid (2017), dan Safian et al. (2020). Kajian dijalankan di sekolah dan pusat pengajian tinggi dan memberi peluang kepada lebih banyak kajian berkenaan realiti maya dapat dilakukan di sekolah, khususnya sekolah luar bandar.

Ada beberapa kajian yang menunjukkan keberkesanan teknologi realiti maya di dalam pembelajaran. Kajian Saidi (2017) kesan penggunaan teknologi realiti maya terhadap pelajar di sekolah di kawasan luar bandar Terengganu menunjukkan teknologi realiti maya memberi skor pencapaian yang lebih baik berbanding kaedah lain. Dapatan kajian ini mendapati pelajar yang menggunakan teknologi realiti maya dalam pembelajaran mendapat min yang lebih baik berbanding min pelajar menggunakan media interaktif. Ini menunjukkan penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran berkesan untuk meningkatkan pencapaian pelajar.





Kajian oleh Abd Hakim, Mokhairi & Syadiah Nor (2018) bertajuk Keperluan Pembelajaran Berasaskan Realiti Maya dalam Konstruksi Pemasangan Komponen Komputer Mata Pelajaran TMK SPM Pendidikan di Malaysia: Satu Kajian Rintis mendapati bahawa 86.67 % responden merasakan mereka lebih memahami topik pembelajaran jika guru mempelbagaikan penggunaan visual. 91.11 % responden juga bersetuju jika penggunaan teknologi realiti maya secara formal mampu memberi kefahaman kepada mereka dalam topik pembelajaran. Ini menunjukkan teknologi realiti maya berkesan memberi impak terhadap pencapaian pelajar.

1.2.2 Penggunaan Realiti Maya dalam Kemahiran Proses Sains



Kemahiran Proses Sains (KPS) merupakan salah satu komponen penting dalam mata pelajaran Sains. Penggunaan alat bersifat fizikal dan pembelajaran secara amali merupakan amalan biasa dalam menilai sesuatu kemahiran termasuk Kemahiran Proses Sains (KPS).

Mutakhir ini, pelbagai cara dan pendekatan digunakan untuk meningkatkan pencapaian tahap penguasaan murid dan pelajar dalam KPS. Pendekatan berteraskan teknologi seperti kajian Abdullah et al. (2017) iaitu penggunaan perisian interaktif dalam menerapkan KPS terhadap murid sekolah rendah menunjukkan KPS boleh diterapkan tanpa penggunaan alat fizikal. Sebagaimana yang kita tahu, tidak semua sekolah mempunyai kemudahan bilik Sains, terutama sekolah di pedalaman dan luar bandar. Pelajar luar bandar mengalami beberapa kekangan seperti kurang keperluan asas, infrastruktur sekolah dan alat bantu mengajar yang tidak lengkap, dan masalah





jaringan internet dalam menyediakan pendidikan yang baik (Khairani, 2017; Haron et al., 2019; Perman, 2021). Ketiadaan kemudahan ini tidak wajar dijadikan alasan untuk membiarkan murid sekolah luar bandar terus ketinggalan dalam pembelajaran.

Penggunaan teknologi Realiti Maya turut tidak ketinggalan dalam meningkatkan Kemahiran Proses Sains (KPS). Kajian selama enam minggu oleh Durukan et al. (2020) terhadap sekumpulan guru pelatih di Turkiye mendapati pembelajaran secara teknologi realiti maya dapat meningkatkan pencapaian KPS mereka. Kajian dijalankan secara kuasi eksperimen mendapati pencapaian kumpulan rawatan setelah penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran meningkat, terutama dalam kemahiran memerhati. Ini menunjukkan teknologi realiti maya dapat meningkat Kemahiran Proses Sains (KPS) murid seiring dengan peningkatan pencapaian murid dalam topik pembelajaran.

Gungor et al. (2022) mendapati penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran makmal maya dapat mengurangkan perasaan gemuruh dan kebimbangan semasa berada di makmal sebenar. Kajian ini mendapati pelajar yang didedahkan dengan pembelajaran di dalam makmal sains secara maya mendapati keyakinan dalam mengendalikan bahan kimia dalam makmal bertambah dan minat mereka juga meningkat. Ini secara tidak langsung menunjukkan penggunaan teknologi realiti maya dalam makmal maya juga memberi impak besar kepada minat dan keyakinan murid dalam pembelajaran.

Objektif utama kajian ini ialah mengkaji keberkesanan teknologi realiti maya sebagai salah satu cara dalam pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan





pencapaian dalam Sains. Selain itu, kajian ini cuba melihat keupayaan teknologi realiti maya di dalam membantu murid mempelajari topik yang sukar untuk divisualisasikan dan disediakan secara maujud. Penggunaan teknologi realiti maya juga menjadi salah satu strategi peningkatan motivasi dan minat terhadap pembelajaran di sekolah. Ini selari dengan dapatan (Abidin et al., 2021) dalam kajian mereka bertajuk 'Keberkesanan Penggunaan Realiti Maya Dalam Kurikulum Pendidikan Malaysia' menyatakan minat murid untuk belajar meningkat dan pengetahuan mereka bertambah setelah teknologi realiti maya diperkenalkan di dalam kelas. Pencapaian murid dalam kemahiran komunikasi akan lebih meningkat dan kolaborasi murid juga bertambah baik di dalam kelas.

Justeru, kajian penggunaan teknologi realiti maya di dalam kelas kepada murid tahun lima di kawasan luar bandar amat diperlukan untuk melihat kesan semasa pembelajaran, khususnya mata pelajaran Sains. Ini kerana penggunaan teknologi realiti maya atau Virtual Reality ini telah menunjukkan hasil yang baik berdasarkan kajian lepas di kawasan yang lain. Oleh itu, murid luar bandar juga wajar diberi peluang untuk merasai pengalaman penggunaan teknologi terkini, setanding murid di kawasan bandar agar jurang pendidikan di kawasan ini dapat dikurangkan.

1.3 Penyataan Masalah

Malaysia seringkali terlibat dalam Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) di peringkat dunia. TIMSS ialah pentaksiran untuk Matematik dan Sains untuk pelajar menengah rendah di seluruh dunia. Malaysia telah menyertai





TIMSS bermula tahun 1999 dan tahun 2019 merupakan penyertaan yang keenam. TIMSS dilaksanakan setiap 4 tahun dikendalikan oleh International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Pencapaian Malaysia dalam Sains pada tahun 2019 menurun berbanding pencapaian pada tahun 2015, dengan skor pada tahun 2019 ialah 460 berbanding 471 pada tahun 2015. Perbandingan dengan negara lain juga menunjukkan pencapaian Malaysia dalam TIMSS pada tahun 2019 menurun dan tidak mencapai keputusan yang memuaskan. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020). Dalam mata pelajaran Sains, pencapaian ini dipengaruhi oleh kurangnya minat murid terhadap Sains, seterusnya menyebabkan pencapaian dalam pembelajaran menurun dan kurang tahap penguasaan Kemahiran Proses Sains (KPS) di sekolah, terutama murid sekolah rendah. Murid luar bandar turut tidak terkecuali dalam permasalahan ini.



murid yang berada di kawasan bandar seringkali dikaji oleh ramai penyelidik. Pencapaian murid luar bandar sering ketinggalan dan terkebelakang terutama dalam mata pelajaran yang kritikal seperti Bahasa Inggeris, Matematik dan juga Sains. Menurut laporan TIMSS 2019 dalam Sains, pencapaian murid luar bandar seringkali diatasi oleh murid sekolah bandar bermula 1999 lagi. (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020). Laporan ini menyatakan skor purata murid bandar ialah 467 berbanding murid luar bandar 447 pada tahun 2019. Kajian oleh Han et al. (2022) mendapati murid di kawasan luar bandar merasakan Sains ialah satu mata pelajaran yang tidak menarik dan susah. Kajian ini dijalankan setelah mereka melihat pencapaian murid sekolah kawasan luar bandar di Kota Belud, Sabah tidak begitu memuaskan. Kajian ini selari dengan dapatan oleh (Phang et al., 2014) yang menyatakan bahawa terdapat jurang dalam pencapaian Sains murid mengikut lokasi sekolah. Kajian oleh



Nachiappan et.al (2017) pula mendapati murid tidak berminat dengan Sains, memberi impak kepada pencapaian rendah murid dalam aliran Sains. Ping (2021) menyatakan murid semakin tidak berminat dengan mata pelajaran Sains, apabila mereka tidak memahami istilah dan konsep Sains, dan hanya menghafal isi dan istilah pembelajaran. Apabila murid tidak berminat dengan mata pelajaran Sains, menyebabkan pencapaian murid dalam ujian dan Pelaporan Bilik Darjah (PBD) serta tahap pencapaian murid (TP) tidak mencapai keputusan yang memuaskan. Oleh kerana pencapaian murid dalam mata pelajaran Sains masih rendah, terutamanya kepada murid luar bandar, adalah wajar satu kajian dijalankan untuk mencari satu penyelesaian terhadap permasalahan ini. Kajian ini dijalankan di kawasan luar bandar kerana pencapaian murid luar bandar masih ketinggalan berbanding murid kawasan bandar. Penggunaan alat bantu mengajar yang lebih menarik seperti teknologi realiti maya dilihat mampu untuk menarik minat murid untuk mempelajari Sains, seterusnya meningkatkan pencapaian Sains terutama terhadap murid di kawasan luar bandar yang kurang terdedah dengan teknologi.

Kemahiran Proses Sains (KPS) merupakan salah satu elemen terpenting dalam mata pelajaran Sains. Bermula daripada tahun 1 lagi di sekolah rendah sehingga ke peringkat tertinggi pendidikan, KPS menjadi satu kemahiran yang penting dalam penerokaan di bidang Sains. Penguasaan dalam Kemahiran Proses Sains mempunyai hubungan dengan pencapaian murid serta mampu meningkatkan pencapaian murid (Han et al., 2022). Pencapaian murid luar bandar dalam Sains diketahui ketinggalan berbanding murid kawasan bandar, dan tidak terkecuali dengan tahap penguasaan KPS. Kajian Han et al., (2022) juga menyatakan bahawa faktor infrastruktur seperti ketiadaan bilik sains yang lengkap serta radas yang mencukupi menyebabkan pembelajaran berteraskan KPS agak terbatas. Kajian oleh Ping (2021) mendapati murid

menghadapi masalah dalam Sains, terutamanya Kemahiran Proses Sains (KPS) berdasarkan satu kajian di sekolah luar bandar di Sibu, Sarawak. Ping menggunakan kaedah pengajaran Flipme untuk meningkatkan penguasaan murid dalam KPS. Dapatan mendapati kaedah pengajaran yang berbeza daripada kaedah tradisional mampu meningkatkan pencapaian murid dalam Kemahiran Proses Sains (KPS). Kajian oleh Karim dan Osman (2018) mendapati tahap penguasaan murid sekolah rendah terhadap KPS berada pada tahap sederhana sahaja, berdasarkan kajian yang dijalankan ke atas murid tahun enam 2017.

Murid sekolah rendah berprestasi rendah mempunyai masalah dalam proses mengawal pemboleh ubah serta membina hipotesis dalam Kemahiran Proses Sains. (Khairani et.al, 2021). Apabila disebut murid sekolah rendah berprestasi rendah, secara tidak langsung kajian ini menjurus kepada murid sekolah luar bandar yang diketahui mempunyai prestasi rendah berbanding murid sekolah bandar. Kebanyakan murid hanya didedahkan kepada kemahiran untuk menjawab soalan peperiksaan sahaja. Khairani et.al (2021) juga menyatakan aktiviti pembelajaran yang berpusatkan guru turut menyumbang kepada permasalahan ini. Ini disokong oleh kajian oleh (Karupiah.T dan Daniel E.G.S, 2021) yang turut menyatakan murid banyak menghafal cara menjawab pemboleh ubah dan soalan hipotesis tanpa memahami sepenuhnya apa yang perlu dikuasai. Justeru, satu kajian diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini, terutama kepada murid luar bandar. Kaedah pengajaran berasaskan teknologi seperti penggunaan teknologi realiti maya dapat membantu murid lebih memahami Kemahiran Proses Sains, di samping dapat meningkatkan daya berfikir murid. Penggunaan teknologi dalam pengajaran Sains terutama KPS bukanlah satu perkara yang baharu



sepertimana kajian oleh Abdullah et al. (2017) yang menyatakan penggunaan teknologi permainan interaktif dapat menerapkan elemen KPS dalam pembelajaran.

Minat murid dalam pembelajaran juga menjadi penyumbang kepada pencapaian Sains. Murid merasakan Sains satu mata pelajaran yang tidak menarik dan sukar seterusnya tidak berminat untuk belajar. Kajian oleh Ping (2021) menyatakan murid merasakan mata pelajaran Sains sukar kerana mereka tidak dapat menjawab soalan daripada guru kerana mereka terpaksa menghafal istilah dan kosa kata yang mereka tidak fahami, menyebabkan murid tidak berminat dengan Sains. Minat murid turut dipengaruhi oleh gaya pengajaran guru di dalam kelas. Kajian yang dijalankan oleh Ang & Lee (2021) mengatakan bahawa gaya pengajaran guru merupakan penyumbang utama kepada minat murid dalam pembelajaran Sains. Kajian dijalankan ke atas 150 murid di sebuah sekolah rendah di Johor mendapati gaya pengajaran guru mendapat skor min tertinggi berbanding faktor luaran yang lain menunjukkan guru mempunyai peranan yang penting dalam meningkatkan pencapaian murid. Kajian oleh Arfan dan Kiflee (2018) mengenai implikasi guru kepada kecemerlangan sekolah mendapati guru di kawasan luar bandar kurang mengendahkan prestasi akademik murid di sekolah. Kajian Khairani (2017) menyatakan kekurangan infrastruktur di sekolah menyebabkan minat murid terhadap pembelajaran Sains dan teknologi di sekolah bekurang. Ini kerana murid tidak didedahkan dengan penggunaan alatan dan teknologi terkini ekoran berada di kawasan yang jauh daripada bandar. Oleh itu, kajian ini akan mengkaji minat murid terhadap penggunaan teknologi realiti maya di dalam bilik darjah semasa pembelajaran Sains, iaitu salah satu teknologi pembelajaran yang terkini di negara kita.



Setelah meneliti semua permasalahan di atas, melalui kajian ini, kesan penggunaan teknologi realiti maya terhadap murid sekolah luar bandar dalam mata pelajaran Sains dapat dikenalpasti. Kajian ini dapat menjawab jurang yang terjadi antara pencapaian murid sekolah luar bandar dan bandar akibat kekurangan kajian tentang penggunaan teknologi realiti maya di luar bandar, terutama dalam mata pelajaran Sains. Masalah ini jika tidak diatasi akan memberi impak yang besar kepada kemajuan pendidikan negara, khususnya di kalangan murid luar bandar. Ini akan terus mewujudkan jurang pencapaian dalam mata pelajaran Sains dan juga minat murid terhadap mata pelajaran ini. Objektif pendidikan Malaysia juga akan tergendala untuk melahirkan murid yang bersedia untuk bersaing di peringkat global, terutama dalam bidang teknologi yang semakin berkembang.

1.4 Tujuan Kajian

Kajian ini dijalankan untuk melihat kesan penggunaan teknologi Realiti Maya berbanding kaedah pengajaran secara konvensional terhadap pembelajaran Sains tahun 5 dari segi pencapaian murid, kesan dalam Kemahiran Proses Sains dan juga minat murid terhadap penggunaan teknologi Realiti Maya setelah digunakan dalam pembelajaran.

1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian dibuat berdasarkan kepada tujuan kajian di atas. Dalam kajian ini, objektif kajian ialah:

- i. Menganalisis keberkesanan penggunaan teknologi realiti maya terhadap pencapaian murid.
- ii. Menganalisis keberkesanan penggunaan teknologi realiti maya terhadap Kemahiran Proses Sains murid.
- iii. Menganalisis tahap minat murid terhadap penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran Sains.

1.6 Persoalan Kajian

Persoalan kajian ini ialah:

- i. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap pencapaian murid kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dalam ujian pra dan pos?
- ii. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan terhadap Kemahiran Proses Sains (KPS) murid kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan dalam ujian pra dan pos?
- iii. Apakah tahap minat murid dalam penggunaan teknologi realiti maya untuk pembelajaran Sains?



1.7 Hipotesis Kajian

Hiotesis kajian ini ialah:

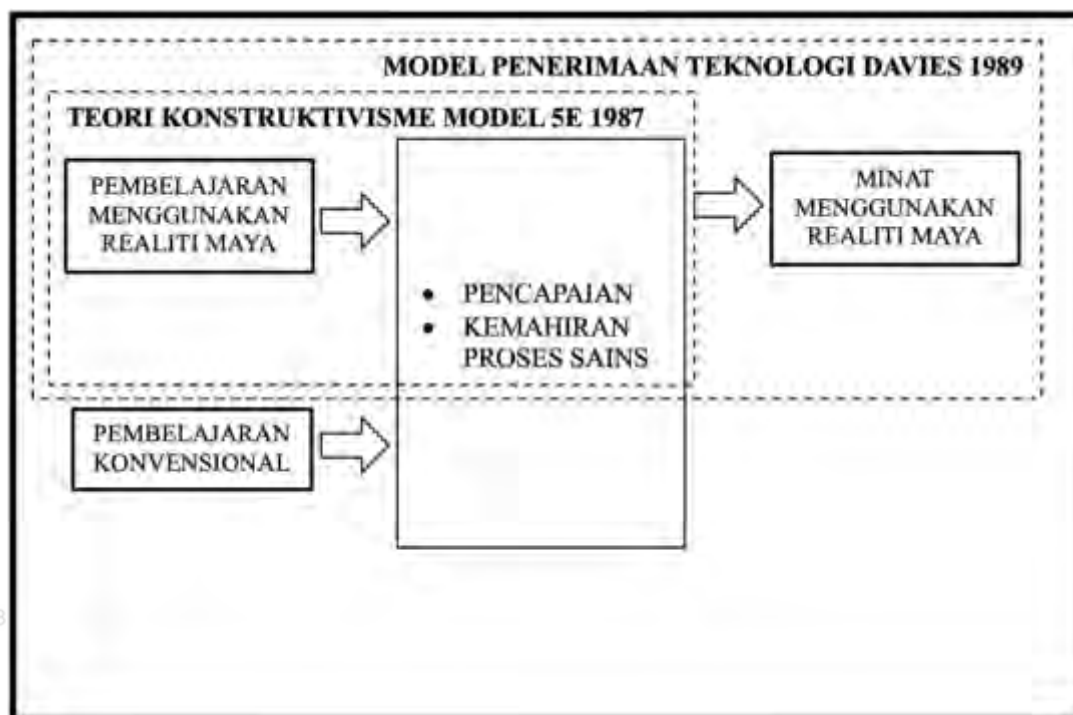
1. Ha: Terdapat perbezaan signifikan dalam pencapaian ujian pos kumpulan rawatan dan kawalan.
2. Ha: Terdapat perbezaan pencapaian yang signifikan Kemahiran Proses Sains murid antara kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan.
3. Ha: Tahap minat murid dalam penggunaan teknologi realiti maya adalah tinggi untuk pembelajaran Sains.



1.8 Kerangka Konseptual

Rajah 1.1

Kerangka Konseptual Kajian



Kajian ini dijalankan untuk melihat keberkesanan penggunaan teknologi realiti maya terhadap pencapaian murid dalam ujian pra dan pos, pencapaian dalam Kemahiran Proses Sains dan minat di kalangan murid tahun 5 terhadap penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran Sains. Terdapat teori dan model utama dalam kajian ini, iaitu Teori Konstruktivisme model pembelajaran 5E 1987 dan model penerimaan teknologi (TAM) 1989. Dalam kajian ini, pencapaian ujian pra dan pos, tahap pencapaian Kemahiran Proses Sains (KPS) dan minat dalam penggunaan teknologi realiti maya menjadi pemboleh ubah bersandar. Pengukuran minat dalam penggunaan teknologi realiti maya hanyalah diukur oleh kumpulan rawatan sahaja. Pemboleh ubah tidak bersandar dalam kajian ini ialah kaedah pengajaran, iaitu kumpulan menggunakan

VR dalam pembelajaran dan kumpulan menggunakan kaedah konvensional. Kajian secara eksperimen dilakukan ke atas dua kumpulan murid, kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kumpulan rawatan menggunakan teknologi realiti maya manakala kumpulan kawalan diajar dengan kaedah konvensional. Perhubungan antara pembolehubah tidak bersandar dan pembolehubah bersandar dalam kajian eksperimental ini merupakan perhubungan sebab-akibat, iaitu akibat daripada pembolehubah tidak bersandar (kaedah pengajaran) menyebabkan perubahan pada pembolehubah bersandar.

1.9 Kepentingan Kajian

Kajian ini merupakan salah satu usaha kepada guru untuk memperkayakan teknik dan kaedah dalam pengajaran. Sesebuah kajian dilaksanakan dengan harapan agar hasil dapatan boleh digunakan untuk kepentingan teori dan praktikal. Dari aspek teori, kajian ini boleh memberi maklumat tentang kesan penggunaan teknologi realiti maya ke atas pencapaian Sains, Kemahiran Proses Sains murid dan minat murid terhadap penggunaan teknologi realiti maya dalam pembelajaran Sains. Dari aspek praktikal pula, dapatan kajian ini diharap membantu semua pemegang taruh dalam bidang pendidikan iaitu murid, guru dan sekolah dalam memberikan persepsi baharu dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) terutama dalam mata pelajaran Sains

Persoalan sering bermain di fikiran guru bagaimana untuk menjadikan mata pelajaran Sains suatu mata pelajaran yang bermakna dan diminati oleh para murid di samping meningkatkan pencapaian. Dengan penggunaan teknologi realiti maya di



sekolah akan memudahkan guru melaksanakan aktiviti pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc). Masalah kurang minat murid terhadap kaedah pengajaran yang disampaikan selama ini turut dapat diatasi.

Kajian ini juga diharapkan dapat menjadi inisiatif kepada guru Sains untuk melaksanakan kaedah pengajaran yang berbantuan teknologi yang ada pada masa kini. Hasil kajian yang diperoleh diharap dapat membantu guru di dalam peningkatan pedagogi mereka. Kesan pengajaran yang berkesan boleh ditingkatkan sekiranya guru dapat memahami minat murid dan murid lebih bermotivasi terhadap pembelajarannya.

Kajian ini memberi panduan kepada murid untuk mengenal pasti kelemahan diri dan gaya pembelajaran yang bermakna dan seronok. Penggunaan teknologi realiti maya dalam PdPc dapat membantu murid memahami masalah yang lebih kompleks dan pembelajaran menjadi lebih mudah. Diharapkan impak daripada kajian ini akan dapat meningkatkan pencapaian, pencapaian dalam KPS dan minat murid dalam mata pelajaran Sains. Dapatan kajian juga diharap dapat memberi input dan rujukan kepada semua yang terlibat seperti ibu bapa, warga pendidik, pihak di Bahagian Sumber dan Teknologi Pendidikan dan Kementerian Pendidikan Malaysia.

1.10 Batasan Kajian

Dalam kajian ini, terdapat pelbagai faktor yang membataskan kajian ini untuk dilakukan secara lebih meluas. Batasan geografi, batasan pandemik COVID-19 serta batasan sampel antara alasan yang terdapat dalam kajian ini. Sebagaimana yang kita





ketahui, sekolah di pedalaman mempunyai jarak yang jauh serta keadaan jalan raya yang sedikit sukar. Oleh itu, pengkaji hanya dapat memilih sekolah sampel yang boleh diakses dengan kenderaan biasa sahaja dan bukan kenderaan 4x4 sebagaimana lazimnya digunakan di kawasan pedalaman.

Bilangan sampel juga tidak boleh diambil hanya daripada satu sekolah sahaja ekoran bilangan murid di sekolah pedalaman agak sedikit. Pengkaji perlu menghadiri sebanyak 4 buah sekolah, untuk mencukupkan bilangan sampel sebanyak 56 orang murid. Apabila terdapat 4 sekolah yang berlainan, faktor luaran seperti gaya pengajaran, latar belakang murid serta etnik mungkin akan mempengaruhi keputusan kajian. Pengkaji akan cuba meminimalkan faktor luaran yang menjadi hasil dapatan kajian.



Kajian ini juga hanya melibatkan murid tahun 5 dalam mata pelajaran Sains dan untuk topik fasa bulan dan buruj sahaja. Kajian ini tidak mewakili mata pelajaran lain yang diajar kepada murid sekolah pedalaman dan tidak mewakili murid sekolah menengah. Kajian ini terbatas kepada murid tahun 5 untuk mata pelajaran Sains sahaja.

1.11 Definisi Operasional

1.11.1 Penggunaan Realiti Maya

Dalam kajian ini, teknologi realiti maya merujuk kepada alat bantu pengajaran yang digunakan guru untuk topik fasa bulan dan buruj, iaitu dua bab yang terdapat dalam





buku teks mata pelajaran Sains tahun 5, Kementerian Pendidikan Malaysia semakan 2017. Peralatan realiti maya yang digunakan dalam kajian ini ialah adaptasi daripada Google Cardboard, atau lebih dikenali dengan Head Mount Displays (HMD) VR. Pengkaji hanya menggunakan alatan yang sedia ada di pasaran dan digunakan sebagai peranti yang akan memaparkan video 3 dimensi melalui telefon bimbit dan diletakkan di hadapan alatan realiti maya seterusnya dipakaikan alat di kepala murid. Dalam kajian ini, video yang dipaparkan diambil daripada aplikasi 'Youtube', di mana kandungan video tersebut menepati topik pembelajaran yang dikaji iaitu topik fasa bulan dan buruj. 3 guru pakar Sains yang dipilih untuk menyemak instrumen juga akan melihat isi kandungan pembelajaran dan memberi maklumbalas isi kandungan video tersebut agar menepati topik pembelajaran. Video yang digunakan dalam kajian ini akan disimpan terlebih dahulu di dalam telefon bimbit, memandangkan sekolah di kawasan luar bandar mempunyai akses internet yang terhad untuk disambungkan ke laman web 'youtube' dan sebagainya.

Rajah 1.2

Contoh alatan Realiti Maya yang digunakan





1.11.2 Pengajaran Konvensional

Pendekatan pengajaran konvensional atau tradisional boleh diistilahkan sebagai pengajaran di dalam kelas yang lebih berpusatkan guru dan murid membuat kerja secara individu setelah ditunjuk oleh guru. Menurut Kamus Dewan edisi keempat, konvensional bermaksud 'secara kebiasaannya'. Pedagogi konvensional ataupun pendekatan tradisional dikaitkan dengan beberapa ciri seperti murid bertindak berdasarkan arahan guru, tugas yang diberikan adalah mudah dan hanya melibatkan usaha individu. Guru pula hanya perlu melakukan perancangan rutin dengan rangsangan terhadap teks serta memberi jawapan kepada persoalan. Pedagogi konvensional lebih berpusat kepada guru, pengetahuan, pengajaran serta strategi yang terhadap dan sehala. Bilik darjah mempunyai susunan yang tetap, meja dan kerusi teratur mengikut barisan dan suasana pengajaran terbatas kepada bilik darjah. Dalam kajian ini, pengajaran konvensional merupakan kaedah penyampaian guru Sains kepada murid dengan menggunakan peralatan yang biasa terdapat di semua sekolah seperti papan hitam, tayangan layar PowerPoint dan penggunaan buku teks Sains tahun 5.

1.11.3 Kemahiran Proses Sains (KPS)

Terdapat 12 kemahiran proses Sains yang perlu diketahui oleh murid dan 5 kemahiran manipulatif Sains yang mesti dikuasai oleh murid dalam mata pelajaran Sains. Ini merupakan perkara asas yang murid perlu kuasai sekiranya ingin meneroka pembelajaran Sains dengan sepenuhnya. Kemahiran proses sains yang diuji dalam kajian ini ialah memerhati, mentafsir data, meramal, berkomunikasi dan membuat





inferens. Kemahiran Proses Sains dalam kajian ini dilampirkan bersama dengan soalan pra dan pos, di mana terdapat elemen kemahiran proses sains dalam soalan tersebut.

1.11.4 Minat

Mengikut Kamus Dewan edisi keempat, istilah minat boleh didefinisikan sebagai keinginan, kesukaan atau kecenderungan kepada sesuatu. Minat merupakan kesediaan jiwa yang sifatnya aktif untuk menerima sesuatu dari luar. Dalam kajian ini, minat ialah perhatian, perasaan, perasaan, penggunaan daya gerak, arah tumpuan, intensiti dan jumlah masa penglibatan. Perasaan sering dikaitkan dengan minat untuk menggambarkan seronok atau tidak sebagai kesan dari pengalaman suka dan duka seseorang. Murid daripada kumpulan rawatan akan mengisi borang soal selidik minat dan menjawab soalan berkaitan topik fasa bulan dan buruj setelah menggunakan alatan realiti maya sama ada mereka berminat untuk menggunakan teknologi realiti maya dalam pembelajaran Sains.

1.11.5 Luar Bandar

Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat, luar bandar ditakrifkan sebagai daerah yang jauh dari bandar, terletak di kampung dan desa. Menurut takrifan Jabatan Perangkaan Malaysia, berdasarkan buku 'Dasar Pembangunan Luar Bandar', Kementerian Pembangunan Luar Bandar pada tahun 2019, kawasan luar bandar ialah kawasan yang berada di luar daripada kawasan bandar dan juga kawasan yang berada di luar kawasan





operasi Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) termasuk kawasan penempatan peneroka, estet dan kampung baru. Luar bandar ini mempunyai kepadatan penduduk yang rendah meliputi desa, dusun, penempatan kecil, estet pertanian, kawasan pertanian, hutan dan badan air. Jabatan Perangkaan Malaysia pada tahun 2020 menyatakan penduduk luar bandar mewakili 8.1 juta rakyat Malaysia, bersamaan 24.9 % berbanding jumlah keseluruhan penduduk Malaysia. Jumlah penduduk luar bandar bagi negeri Sarawak berjumlah 1.05 juta orang mewakili 43 % berbanding 57 % penduduk kawasan bandar.

Kajian ini dijalankan salah satu daerah dalam bahagian Samarahan, iaitu daerah Simunjan yang dikategorikan sebagai kawasan luar bandar. Semua sekolah di daerah ini dikategorikan sekolah luar bandar dan terdapat 16 buah sekolah dikategorikan sekolah pedalaman. Oleh itu, sekolah di dalam daerah ini menepati tujuan kajian iaitu melihat keberkesanan penggunaan teknologi realiti maya terhadap murid di sekolah luar bandar.

1.12 Rumusan Bab

Dalam bab ini, pengkaji telah menghuraikan secara terperinci berkenaan latar belakang kajian dan pernyataan masalah kajian yang ditemui. Tujuan, objektif, persoalan dan hipotesis kajian turut dihuraikan dalam bab ini sebagai panduan utama pengkaji dan rujukan seterusnya. Dalam bab ini juga, pengkaji menyentuh kerangka konseptual kajian sebagai asas terhadap kajian yang dijalankan. Kepentingan dan batasan kajian juga telah dihuraikan di samping definisi operasional.

