

KESAN PENGGUNAAN *GOOGLE EARTH* DALAM PEMBELAJARAN PETA MATA PELAJARAN GEOGRAFI

MASTURA BINTI OSMAN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2014

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengkaji kesan visualisasi penjelajahan dengan menggunakan *Google Earth* dalam pembelajaran peta geografi. Kerangka visualisasi penjelajahan untuk kajian ini diubahsuai daripada model pemprosesan maklumat Ormand, dan Model Visualisasi Penjelajahan. Visualisasi penjelajahan dibahagikan kepada tiga bahagian, iaitu: i)visual kognitif memori (VKM), ii)visual kognitif imageri (VKI) dan iii)visual kognitif pengetahuan (VKP). Pendekatan kajian pra-eksperimen dengan reka bentuk satu kumpulan ujian pra dan ujian pos telah digunakan bagi menilai kesan pencapaian pelajar. Sampel kajian adalah terdiri daripada 71 orang pelajar sekolah menengah di dua buah sekolah di daerah Gombak, Selangor. Hasil analisis ujian-T menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi pencapaian pelajar. Hasil kajian ini juga menunjukkan wujud perbezaan yang signifikan bagi visual kognitif memori(VKM) dan visual kognitif pengetahuan (VKP). Walau bagaimanapun, hasil analisis ini juga menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan bagi visual kognitif imageri (VKI). Kesimpulannya, hasil kajian ini telah menunjukkan bahawa visualisasi penjelajahan dengan menggunakan *Google Earth* mempunyai potensi bagi meningkatkan pencapaian pelajar dalam pembelajaran peta geografi. Oleh yang demikian, adalah disyorkan supaya penggunaan *Google Earth* diintegrasikan dalam pembelajaran mata pelajaran Geografi terutama dalam pembelajaran peta kerana ia dapat menyumbang kesan yang positif dalam pencapaian pelajar.

Name : Mastura binti Osman

Matric. No : M20092001239

Reseach Topic : The effect of using Google Earth in learning Geographic maps.

ABSTRACT

This study focuses on the effect of exploration visualization using *Google Earth* in learning Geographic maps. Exploratory visualization framework of this study was adapted from the model of information processing Ormand's, and Visualization Models for Exploration. Visualization exploration is divided into three parts: i)cognitive visual memory (VKM), ii)cognitive visual imagery (VKI) and iii)visual cognitive knowledge (VKP). A Pre-experimental approach of one group pretest and post test design was used to assess the impact of student achievement. The sample consisted of 71 of secondary school students from two schools in the district of Gombak, Selangor. Result from the T-test analysis showed a significant difference to student achievement. The study also showed significant differences in the cognitive visual memory (VKM) and visual cognitive knowledge(VKP). However, the analysis also showed that there were no significant differences in cognitive visual imagery (VKI). In conclusion, this study has shown that visualization using *Google Earth* exploration has the potential to enhance students understanding in learning Geographic maps. Therefore, it is recommended to use *Google Earth* as technology learning tools for students, specifically in learning maps as it can contribute a positive impact on student performance.



ISI KANDUNGAN

Muka surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI JADUAL	x
RINGKASAN ISTILAH	xi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang	3
1.3 Pernyataan Masalah	8
1.4 Objektif Kajian	10
1.5 Persoalan Kajian	10
1.6 Hipotesis Kajian	11
1.7 Kerangka Kajian	12
1.8 Kepentingan Kajian	16
1.9 Skop dan Batasan Kajian	17
1.10 Definisi Istilah	17
1.11 Penutup	20
 BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	
2.1 Pengenalan	21
2.2 Definisi Visualisasi	22
2.3 Teori-teori Visualisasi	23
2.4 Visualisasi dan Ruang Ingatan	27
2.5 Pendekatan Pembelajaran Visualisasi Penjelajahan (Penerokaan)	28

2.6	Kajian Lepas Pendekatan Visualisasi Penjelajahan (Penerokaan)	31
2.7	Pendekatan Konstruktivisme melalui Visualisasi Penjelajahan (Penerokaan)	35
2.8	Model Visualisasi Penjelajahan	38
	a. Visual Kognitif Memori (VKM)	40
	b. Visual Kognitif Imageri (VKI)	41
	c. Visual Kognitif Pengetahuan (VKP)	42
2.9	Kepentingan Visualisasi dalam Mata Pelajaran Geografi	44
2.10	Aplikasi Visualisasi Penjelajahan bagi Pembelajaran Geografi	46
2.11	Aplikasi <i>Google Earth</i>	47
2.12	Penutup	51

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	52
3.2	Rekabentuk Kajian	53
3.2.1	Fasa 1: Analisis	54
3.2.2	Fasa 2: Pelaksanaan dan Penilaian	59
3.2.3	Fasa Kedua	61
3.3	Pensampelan	62
3.3.1	Pemilihan Pelajar	63
3.3.2	Pemilihan Guru Pakar	64
3.4	Instrumen Kajian	65
3.5	Prosedur kajian Eksperimen	66
3.6	Penganalisan Data	67
3.6.1	Analisis Kesan yang diberikan oleh Visualisasi Penjelajahan terhadap Pencapaian Pelajar	67
3.7	Penutup	71

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1 Pengenalan	72
4.2 Latar Belakang Demografi	73

4.3	Analisis Kesan yang diberikan oleh Visualisasi Penjelajahan terhadap Pencapaian Pelajar	73
4.4	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visualisasi Penjelajahan	78
a.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visual Kognitif Memori (VKM)	80
b.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visual Kognitif Imageri (VKI)	81
c.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos Bagi Visual Kognitif Pengetahuan (VKP)	82
4.5	Penutup	83
BAB 5	PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN	
5.1	Pengenalan	85
5.2	Kesan yang diberikan oleh Visualisasi Penjelajahan terhadap Pencapaian Pelajar	86
a.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visual Kognitif Memori (VKM)	89
b.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visual Kognitif Imageri (VKI)	91
b.	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos bagi Visual Kognitif Pengetahuan (VKP)	92
5.3	Analisis berdasarkan Pencapaian Pelajar dalam Ujian Pra dan Pos Bagi Visualisasi Penjelajahan	93
5.4	Implikasi Kajian	96
5.5	Cadangan	98
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	99
5.7	Kesimpulan	100
RUJUKAN		101-105
LAMPIRAN A	Soal Selidik	
LAMPIRAN B	Sampel Jawapan Pelajar dalam Ujian Pra dan Ujian Pos	
LAMPIRAN C	Dapatan Statistik	
LAMPIRAN D	Surat Kebenaran Menjalankan Penyelidikan	

SENARAI JADUAL

Jadual		Muka Surat
3.1	Perancangan Pelaksanaan Berdasarkan Data dan Kaedah	53
3.2	Taburan Soalan Mengikut Tingkat Visualisasi	56
3.3	Sampel Soalan Ujian Pra dan Ujian Pos	57-58
3.4	Jadual Perancangan Kerja Kajian	59-60
3.5	Nilai Pekali Kebolehpercayaan bagi Soalan	60
3.6	Pemilihan Kumpulan Pelajar	64
3.7	Soalan Ujian Pos dan Pra	65
3.8	Taburan Markah Ujian Pra-Pos	68
3.9	Peratus Pelajar yang Mengikut Aras Kognitif	69
3.10	Gred Baru Berdasarkan Julat Markah	70
4.1	Taburan Jantina Responden	73
4.2	Min dan Sisihan Piawai Markah Ujian Pra dan Ujian Pos	75
4.3	Analisis Ujian T Min Markah Ujian Pra dan Ujian Pos	76
4.4	Taburan Bilangan Pelajar Berdasarkan Jawapan yang Diberikan Bagi Setiap Kumpulan Soalan	79
4.5	Analisis Ujian T Ujian Pra dan Ujian Pos bagi Visual Kognitif Memori (VKM) Iaitu Melabel Peta	80
4.6	Analisis Ujian T ujian Pra dan Ujian Pos bagi Visual Kognitif Imageri (VKI) (Melukis Peta)	81
4.7	Analisis Ujian T Ujian Pra dan Ujian Pos bagi Visual Kognitif Pengetahuan(VKP) dalam Menghubunkait dan Membina Atribut	82

SENARAI RAJAH

Rajah		Muka Surat
1	Model Kerangka Kajian Kaedah Visualisasi Penerokaan Pembelajaran Peta Menggunakan <i>Google Earth</i>	15
2.1	Teori Dual Coding Paivio (Allan Paivio, 1986)	24
2.2	Model Pemprosesan Maklumat	26
2.3	Komponen Visualisasi Penerokaan	39
2.4 (A)	Kedudukan Malaysia dalam <i>Google Earth</i>	48
2.4 (B)	Pelajar melabel berdasarkan soalan yang telah diberi melalui integrasi teknologi <i>Google Earth</i>	49
2.4 (C)	Pelajar melalui proses pembelajaran secara Visualisasi Penerokaan iaitu menjelajah bandar Port Dickson sebagai Pusat Pemprosesan Petroleum secara 3D dan berupaya mengaitkan fakta-fakta kepesatan bandar ini dengan pembangunan dan alam sekitar	49
2.4 (D)	Kedudukan Malaysia Mengikut Peta 3D	50
2.4 (E)	Pandangan jarak dekat lokasi Rawang, Selangor Malaysia	50
2.4 (F)	Pandangan dari atas lokasi Rawang, Selangor, Malaysia	51
3.1	Carta Aliran Prosedur Kajian Eksperimen	66
4.1	Taburan Markah Ujian Pra	73
4.2	Taburan Markah Ujian Pos	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Dalam bidang pendidikan sekarang ini, penggunaan komputer dalam P&P menjadi satu keutamaan, malah kerajaan mengambil berat dengan memberikan inisiatif seperti pemberian komputer kepada guru dan murid- murid sekolah (Abdul Wahab, Kamaliah & Hasrina, 2011). Ini merupakan usaha kerajaan mempertingkatkan penggunaan komputer dalam bidang pendidikan dengan harapan supaya dapat melahirkan generasi muda yang celik komputer dan sentiasa peka dalam perkembangan teknologi semasa. Pengintgerasian penggunaan komputer dalam bidang pendidikan bukan perkara yang mudah. Pengintegrasian ICT dalam P&P terdapat dua aspek iaitu aspek pengajaran iaitu guru dan manakala aspek pembelajaran ialah pelajar. Pusat Perkembangan Kurikulum (2001) antara manfaat yang diperolehi dari pengintegrasian ini ialah bagi meningkatkan penguasaan pelajar terhadap pelajaran, meningkatkan kreativiti dan imaginasi serta pembelajaran yang berkesan dengan bimbingan yang minimum.

Pengintegrasian teknologi dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran menggunakan Google Earth bagi mata pelajaran Geografi dalam kalangan sekolah menengah di Malaysia

dewasa ini bukan lagi sesuatu yang mustahil. Misalnya, di dalam sukatan pelajaran Geografi Baharu STPM mulai 2013 bagi kemahiran amali, pelajar digalakkan melayari Internet seperti *Google Earth* sebagai pendedahan kepada konsep asas Sistem Maklumat Geografi (*GIS*) dan penderiaan jauh bagi tujuan mengira dan mempersembahkan data transformasi desa dan pembedaan dalam bentuk jadual, gambar rajah, dan peta.

Dalam peperiksaan Geografi pada peringkat PMR, menjawab soalan peta adalah wajib bagi semua calon. Walau bagaimanapun, didapati terdapat ramai murid yang gagal menjawab semua soalan dengan betul (Aminah 2011). Menurut beliau antara kelemahan pelajar ialah mengingati lokasi pada peta dengan tepat dan melukis dan mengaitkan fakta. Kebanyakan murid mempelajari mata pelajaran ini secara hafalan dan membuat nota. Ini mengakibatkan murid kekurangan kemahiran dalam menjawab soalan yang berdasarkan peta (Aminah Rahman, 2011). Dalam *Road Map for 21st century Geography* (2013) juga menyokong bahawa kebanyakan murid tidak dapat membina kemahiran dalam bidang dengan hanya menghafal dan membaca disebabkan terlalu banyak fakta yang perlu diingat. Cara yang terbaik ialah memberikan mereka pengalaman dengan mempelajari geografi bagi memahami sesuatu kaedah penjelajahan secara visual bagi melihat fenomena yang berlaku dalam sekeliling mereka. Salah satu cadangan dalam laporan ini membangunkan bahan pengajaran untuk digunakan sebagai strategi pengajaran untuk semua murid dengan cara penjelajahan geografi yang bermakna seperti penggunaan *Google Earth* bagi membantu meningkatkan kefahaman pelajar.

Pembelajaran peta bukan sekadar menghafal tetapi pelajar perlu menggambarkan atau membayangkan dalam pemikiran mereka. Di mana pelajar perlu mempunyai kemahiran visualisasi untuk menghubungkan fakta bagi pembinaan pengetahuan untuk seseorang pelajar

itu memahami sesuatu perkara (Card, 2008). Ini merupakan kelemahan yang terdapat dalam diri seseorang pelajar, di mana mereka tidak menguasai dengan baik konsep dan memahami setiap fenomena yang berlaku bagi setiap negara kerana kurang pendedahan penggunaan teknologi dalam P&P. Hafalan semata-mata bukanlah teknik yang terbaik untuk mempelajari mata pelajaran ini (Aminah, 2011). Oleh itu kebolehan untuk mengvisualisasi merupakan perkara penting dalam pembelajaran peta bagi mata pelajaran geografi (Gilbert, 2007; Rusell & Kosma, 2007).

1.2 Latar Belakang

Dalam konteks sektor pendidikan di Malaysia, seiring dengan pembelajaran abad ke 21, kepesatan era revolusi teknologi pembelajaran secara maya berubah dengan pantas dalam menyediakan teknologi terkini yang membolehkan sesiapa sahaja memperoleh semua informasi se pantas di hujung jari. Dengan kepesatan era revolusi teknologi pembelajaran di dalam pendidikan hari ini, penggunaan teknologi dilihat dapat mengukur pemahaman pembelajaran untuk menghasilkan pembelajaran bermakna.

Mengikut kajian yang dijalankan oleh David dan Christopher (2008) apabila pembelajaran melalui Google Earth di mana proses visualisasi berlangsung, aktiviti-aktiviti mental di peringkat internal akan membawa pelajar kepada proses pembelajaran melalui pengalaman bermula dengan proses mengingat (*visual memory*) dan ia berlaku sekelip mata dalam jangkamasa sekejap atau mengambil masa panjang. Apabila pelajar berupaya mengingat apa yang dipelajari, mereka akan cuba membayangkan dengan lebih terperinci (*visual imagery*) dan ia berlaku di dalam jangkamasa panjang. Proses membayangkan ini mempunyai persamaan

dengan proses mengingat untuk jangka masa panjang. Behrmann (2005) di dalam kajiannya menyatakan proses membayangkan adalah subjektif kerana ia bergantung kepada sejauhmana pengetahuan sedia ada terhadap sesuatu objek atau imej.

Selepas berupaya membayangi dengan terperinci dalam usaha memahami apa yang dipelajari, visualisasi penerokaan membentuk pengetahuan baru yang konkrit (*visual pengetahuan*). Di sini pelajar dapat membuat hubungkait sesuatu data dan atribut. Barsalou dan Hale (1993) di dalam David dan Christopher (2008) dalam kajiannya berpendapat, membentuk pengetahuan baru adalah lebih rumit kerana melibatkan gambaran rupabentuk dan kegunaannya berdasarkan situasi pembelajaran seperti masa, lokasi, peristiwa dan matlamat. Visualisasi penjelajahan ini berkait rapat dengan teori konstruktivisme iaitu pelajar perlu bina sesuatu pengetahuan mengikut pengalaman masing-masing. Ini diakui di dalam teori kognitif Wiley (1990), membahagikan teori kognitif visual kepada tiga bahagian iaitu, memori visual, persepsi visual dan kemahiran visualisasi (Safarin & Sukri, 2006).

Mengikut teori pembelajaran konstruktivisme, ilmu pengetahuan tidak boleh dipindahkan daripada guru kepada guru dalam bentuk yang serba sempurna. Ia merangkumi aktiviti mental yang digunakan oleh murid sebagai bahan mentah bagi proses renungan dan pengabstrakan. Pelajar sebenarnya telah mempunyai satu set idea dan pengalaman yang membentuk struktur kognitif terhadap persekitaran mereka.

Ahli-ahli konstruktivisme seperti Rutherford dan Ahlgren berpendapat bahawa pelajar mempunyai idea mereka sendiri tentang hampir semua perkara, di mana ada yang betul dan ada yang salah (Safarin & Molkifli, 2010). Jika kefahaman dan miskonsepsi ini diabaikan atau tidak ditangani dengan baik, kefahaman atau kepercayaan asal mereka itu akan tetap kekal walaupun

dalam peperiksaan mereka mungkin memberi jawapan seperti yang dikehendaki oleh guru. John Dewey menguatkan lagi teori konstruktivisme ini dengan mengatakan bahawa pendidik yang cekap harus melaksanakan pengajaran dan pembelajaran sebagai proses menyusun atau membina pengalaman secara berterusan. Beliau juga menekankan kepentingan penyertaan murid di dalam setiap aktiviti pengajaran dan pembelajaran bermakna.

Di dalam mata pelajaran Geografi, proses pembelajaran bermakna boleh berlaku melalui visualisasi di dalam penerokaan yang menumpukan pembelajaran melalui pengalaman. Di dalam kajian De Loache (2000, 2004), pembelajaran melalui pengalaman adalah sesuatu yang baru di mana pelajar boleh menambah pengetahuan sedia ada. Salah satu pembelajaran Geografi yang melibatkan visualisasi di dalam penerokaan adalah kemahiran mengenal, memahami dan mentafsir peta. Di dalam proses menghasilkan pembelajaran bermakna berdasarkan pengalaman, penyelidik akan menilai sejauhmana pelajar menggunakan kaedah visualisasi di dalam penerokaan untuk membantu mereka membaca, memahami dan mentafsir peta menggunakan teknologi virtual Google Earth.

Pembelajaran bermakna yang terhasil menerusi pembelajaran berasaskan teknologi membantu memajukan daya kognitif pembelajaran pelajar. Mengikut kajian oleh Solem dan Gersmehl (2005) di dalam (Patterson, 2007), penggunaan teknologi maya dapat meningkatkan penguasaan penulisan dan memberi keyakinan mereka membina pengetahuan lebih luas dari pengetahuan yang sedia ada. Teknologi pembelajaran dapat merangsang kinestetik, audio, dan visual apabila ia menyediakan gambar dan audio seterusnya menjadikan pembelajaran itu lebih bermakna. Ini diakui oleh Wager (2005) di dalam kajiannya berpendapat mengingatkan kembali fakta dapat dilakukan lebih baik jika menggunakan imej bergambar berbanding teks.

Mentafsir peta merupakan salah satu kemahiran yang perlu ada pada pelajar sekolah menengah dalam mata pelajaran Geografi. Namun begitu, bukan semua pelajar dapat menguasai kemahiran membaca peta. Ini disokong dalam kajian McCoy (2003), majoriti pelajar di peringkat rendah dan pertengahan menghadapi masalah dalam menguasai kemahiran kandungan Geografi; terutamanya dalam kemahiran membaca peta.

Geografi ditanggapi dengan pelbagai imej (Katiman, 2005). Ia lebih kepada hafalan fakta tentang muka bumi seperti menghafal nama-nama sungai, gunung, tanaman dan sebagainya. Menurut Katiman 2005 menyebabkan konsep sukar untuk disampaikan. Bagi mengatasi kelemahan pelajar menguasai kemahiran membaca peta, beberapa kelemahan sistem pengajaran dan pembelajaran (P&P) geografi konvensional harus diatasi. Antara kelemahan ketara ialah kekurangan penggunaan Alat Bantu Mengajar (ABM) semasa P&P kemahiran membaca peta. Mengikut kajian yang dijalankan Arumugam (2006), guru hanya bergantung seratus peratus kepada buku teks yang dimuatkan dengan peta topo yang tidak lengkap. Peta topo yang digunakan semasa P & P geografi hanyalah dalam bentuk cetakan (statik). Peta topo ini mengandungi banyak maklumat dan bersaiz besar. Dalam zaman teknologi canggih ini peta topo statik boleh digantikan dengan teknologi interaktif yang bukan sahaja menjadikan pembelajaran lebih seronok, tetapi juga memudahkan kefahaman pelajar. Bagi mengetahui kesan sejauhmana kaedah visualisasi penjelajahan dalam pembelajaran peta menggunakan *Google Earth*, pengkaji akan mengkaji sama ada kaedah visualisasi di dalam penerokaan membantu pelajar menguasai kemahiran membaca peta. Pemprosesan maklumat visual yang berlaku dalam hemisfera otak kanan akan membentuk imej mental dalam bahagian otak tersebut. Menurut Medin, Ross dan Markman (2005) di dalam (Safarin & Zolkifli 2010), imej mental adalah satu bentuk gambaran yang muncul dan disimpan dalam otak tentang hubungan spatial di

antara objek-objek yang dilihat bagi memudahkan pemerhati mengetahui kedudukan relatif setiap objek meskipun semasa berada dalam keadaan bergerak.

Cates et al. 2003 dalam (Patterson, 2007) mengakui penggunaan Google Earth sangat membantu pembelajaran berdasarkan model “ four E’s” iaitu mengikuti pengajaran yang berlangsung di dalam kelas (engaging), Meneroka teknologi Google Earth (explore), menerangkan maklumat yang diperolehi (explain) dan menilai implikasi hasil pembelajaran (evaluate).

Namun dalam konteks sistem pendidikan di Malaysia, pengkaji ingin menilai bagaimana dan sejauhmana kaedah visualisasi penjelajahan(penerokaan) dalam pembelajaran peta menggunakan *Google Earth* dapat dibuktikan bagi membantu pelajar menambahkan lagi pengetahuan sedia ada.

1.3 Pernyataan Masalah

Masalah membaca dan memahami peta dengan baik berlanjutan sehingga pelajar dewasa. Muir (1985) menyatakan kekurangan penguasaan membaca peta bukanlah satu perkara baru tetapi pernah didokumentasikan dalam penyelidikan Geografi selama lima puluh tahun. Muir menekankan orang dewasa menghadapi kesukaran dalam membaca peta atau untuk mengikut arahan walaupun mereka didedahkan dengan kawasan yang pernah mereka lawati. Jika orang dewasa tidak dapat membaca peta, maka boleh dikatakan para pelajar juga akan menghadapi masalah yang sama. Memandangkan bidang pengajian lain seperti pengajian ekologi, antropologi, arkeologi, perancangan bandar mengintegrasikan teknologi bacaan peta di peringkat universiti, maka bidang pendidikan geografi di sekolah perlu diberi asas yang kukuh

dalam bahagian kemahiran peta topografi supaya ia boleh diguna pakai apabila keluar dari alam persekolahan nanti.

Google Earth mempunyai kelebihan membantu pelajar memahami peta dengan baik. Ini dinyatakan di dalam kajian Patterson, (2007), *Google Earth* adalah lebih dari sekadar bagaimana memahami peta dan menghubungkaitkannya dengan manusia, tempat dan persekitaran. Pembelajaran menggunakan *Google Earth* mewujudkan pengalaman di mana pelajar dapat meneroka lokasi dan kedudukan sesuatu kawasan secara bebas dari pelbagai sudut pandangan tiga dimensi. Pembelajaran melalui pengalaman baru yang berlangsung adalah berkait rapat bagaimana pelajar menyusun atur apa yang mereka faham di dalam pembelajaran mereka berdasarkan visual ingatan, visual bayangan seterusnya visual pengetahuan. Ini dikenali sebagai proses pembelajaran visualisasi penerokaan.

Pembelajaran melalui visual penjelajahan menekankan pembelajaran melalui pengalaman (David dan Katherine, 2008). Ia adalah berkait rapat dengan teori konstruktivisme iaitu menyatakan bahawa pelajar membina makna tentang dunia dengan mensintesis pengalaman baru kepada apa yang mereka telah fahami sebelum ini. (Mayer, 2001). Mereka membentuk peraturan melalui refleksi tentang interaksi mereka dengan objek dan idea. Apabila mereka bertemu dengan objek, idea atau perkaitan yang baru mereka akan menginterpretasikan pengetahuan tersebut. Namun begitu, sehingga sekarang ini tidak ada kesimpulan yang konkrit pembelajaran boleh berlaku melalui pengalaman atau melalui pengetahuan sedia yang ditekankan di dalam visualisasi penerokaan. Kajian ini diharapkan dapat mengesan kelebihan visualisasi penerokaan dalam memacu kognitif pelajar.

Masalah ketidakbolehan atau ketidakmampuan para pelajar menguasai kemahiran membaca peta mendorong penyelidik untuk menilai sejauhmana ia membantu pelajar membaca peta dengan baik. Penyelidik ingin mengetahui adakah ia disebabkan pendekatan pengajaran membaca peta secara konvensional iaitu pembelajaran secara menghafal dan mengambil nota yang hanya berpusatkan guru. Disebabkan masih terdapat masalah ketidakmampuan pelajar menguasai kemahiran membaca peta dengan baik, maka penyelidik ingin menilai sejauhmana kesan pengvisualisasian pembelajaran peta membantu pelajar memahami peta dengan baik.

1.4 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk melihat kesan penggunaan *Google Earth* dalam pembelajaran peta dengan menggunakan kaedah visualisasi penjelajahan dengan menggunakan dua ujian iaitu ujian pra dan ujian pos untuk mengetahui hasilnya.

Sehubungan itu, objektif kajian ini adalah

Menguji kesan penggunaan *Google Earth* dengan kaedah visualisasi terhadap pencapaian pelajar dalam pembelajaran peta.

1.5 Persoalan Kajian

Secara ringkasnya, objektif kajian ini ialah

- i) Menilai keberkesanan *Google Earth* dalam pembelajaran peta dengan pendekatan visualisasi penjelajahan (penerokaan).

1.6 Hipotesis Kajian

Berdasarkan kepada persoalan kajian, hipotesis kajian yang hendak diuji adalah :

Hipotesis noll dan alternatif di antara μ_{pra} dan μ_{pos} bagi ujian pra dan ujian pos adalah seperti berikut:

$$H_0: \mu_{pra} = \mu_{pos}$$

$$H_1: \mu_{pra} \neq \mu_{pos}$$

1.7 Kerangka Kajian

Bahagian ini membincangkan secara ringkas berkenaan teori yang digunakan bagi menghuraikan kesan visualisasi penjelajahan atau penerokaan dalam pembelajaran geografi dengan menggunakan Google Earth sebagai aplikasi visualisasi. Teori yang digunakan ialah teori pembelajaran konstruktivisme. Konstruktivisme adalah satu pendekatan pengajaran berdasarkan kepada penyelidikan tentang bagaimana manusia belajar. Kebanyakan penyelidik berpendapat setiap individu membina pengetahuan dan bukannya hanya menerima pengetahuan dari orang lain (McBrien dan Brandt,1997).

Pembelajaran merupakan satu proses aktif dalam pembinaan dan pengekalan pengetahuan dalam minda seseorang individu (Omrod, 2005; Kalyuga, 2007). Meyer et al. (1999) menyatakan penggunaan teknologi dalam pembelajaran Geografi dengan menggunakan Google Earth. Di mana Google Earth berperanan sebagai alat kognitif sebagai dalam membantu pelajar membina pengetahuan dan sehingga kekal dalam minda mereka. Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual kajian visualisasi penerokaan berdasarkan model gambarajah 1 yang dicipta oleh T.J Jankun –Kelly 2008 dengan penggabungan teori pembelajaran Kognitif berdasarkan model pemprosesan maklumat di dalam pengajaran media oleh Ormand,J. 1995.

Menurut kerangka konseptual kajian, pembelajaran berbantuan aplikasi visualisasi – Google Earth. Di mana pelajar akan menerima melalui apa yang dilihat dan diterokai dengan Google Earth. Faktor jantina yang mungkin mempengaruhi kemampuan minda untuk memproses maklumat yang diterima melalui visual dan juga proses penjelajahan untuk meneroka ilmu pengetahuan. Peringkat permulaan bermula dengan apa yang dilihat pelajar di dalam

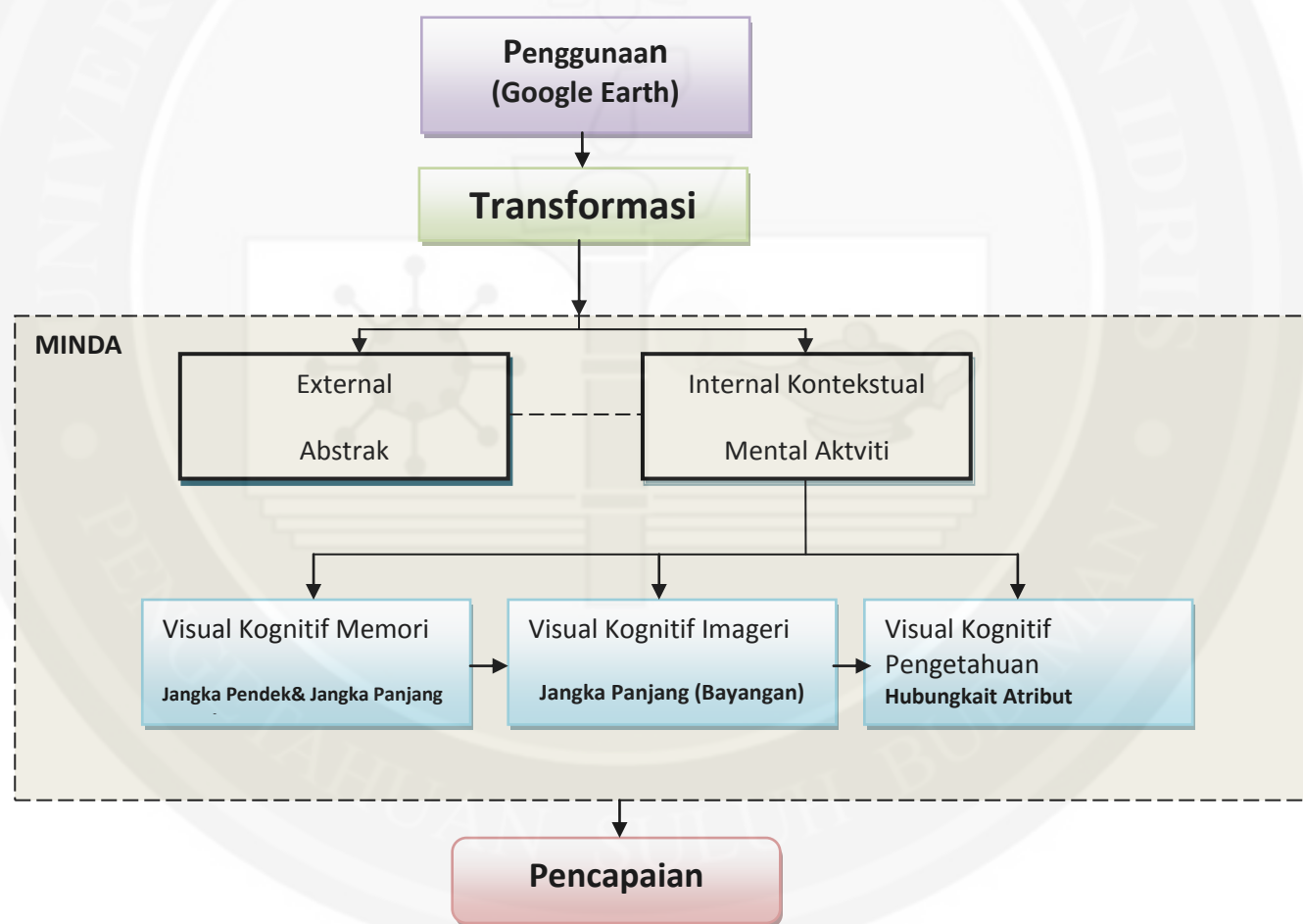
pembelajaran peta berdasarkan tanggapan pertama sebelum melalui proses transformasi membentuk pengetahuan.

Pada peringkat transformasi, proses external iaitu sekadar melihat maklumat yang bersifat abstrak atau internal iaitu aktiviti kognitif visual berlangsung di dalam minda melalui tiga proses iaitu visual kognitif memori, visual kognitif imageri dan visual kognitif pengetahuan. Sekiranya visual kognitif memori berlaku, pelajar akan hanya mengingat pembelajaran dalam jangka pendek seperti melabel kawasan kepadatan penduduk tinggi di Malaysia selepas pembelajaran berlangsung.

Pelajar yang boleh mengingat pembelajaran dalam jangka masa singkat, akan mula mengingat dalam jangka masa panjang. Ketika ini visual kognitif bayangan (imageri) iaitu membayangkan secara terperinci di dalam fikiran berlangsung mengikut kefahaman dan pengetahuan sedia ada masing-masing. Contohnya, berupaya melukis kawasan kepadatan penduduk tinggi di Malaysia tanpa merujuk sumber dengan baik. Gabungan-gabungan visual kognitif bayangan tadi akan dicantum dengan sempurna dengan hasilnya pelajar dapat mempelajari ilmu pengetahuan baru yang konkrit apabila boleh membuat atribut dan hubungkait sesuatu maklumat. Contohnya kawasan kepadatan penduduk tinggi di Malaysia dikaitkan dengan pemanasan global dan pencemaran alam yang membimbangkan.

Pengetahuan ini diukur sebagai melalui aras rendah, sederhana dan tinggi. Sejauhmana elemen visual dan penjelajahan dapat membantu pelajar untuk mengingat sehingga kekal dalam minda mereka. Faktor jantina juga boleh mempengaruhi proses kognitif pelajar dalam menghasilkan pengetahuan baru dalam proses perolehan pengetahuan.

Model Visualisasi Penjelajahan ini menggabungkan teori pembelajaran kognitif dengan memberi tumpuan kepada pemprosesan maklumat dan minda iaitu proses dalaman yang berlaku dalam otak manusia. Teori pemprosesan maklumat telah dikemukakan oleh Miller, Piaget dan Gagne'. Maklumat yang diterima dari punca seperti guru, atau media kemudian disusun, disimpan dan diproses oleh penerima iaitu pelajar. Ketika proses transformasi maklumat yang diterima sama ada akan luput selepas beberapa saat atau masuk ke dalam ingatan jangka panjang melalui proses latihan susunan, pembelajaran bermakna, imejan dan lain-lain (Ormand , 1995) di dalam (Yusup dan Razmah, 2006).



Rajah 1: Model Kerangka Kajian Kaedah Visualisasi Penerokaan Pembelajaran Peta Menggunakan Google Earth

Ubahsuai daripada Model Pemprosesan Maklumat Ormand, J, Educational Psychology ; Principles and Applications, 1995 dan Model Visualisasi Penjelajahan (Penerokaan) T.J. Jankun-Kelly IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 2008.

1.8 Kepentingan Kajian

- i. Kajian ini amat bermanfaat kepada beberapa pihak, khususnya sekolah dan Kementerian Pendidikan untuk meneliti kajian perbandingan ini secara menyeluruh yang membabitkan penggunaan Google Earth secara visualisasi penerokaan (penjelajahan) dalam membantu membaca dan memahami peta sebagai panduan guru yang mengajar dalam pengajaran dan pembelajaran Geografi.
- ii. Kajian ini turut memberikan input sampingan tentang penggunaan teknik visualisasi penerokaan yang mempengaruhi aspek pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Geografi.
- iii. Dapatan yang positif daripada kajian ini mendorong pelajar yang mengambil elektif Geografi pada peringkat SPM supaya lebih berminat mengikuti pembelajaran Geografi melalui pengintegrasian teknologi.
- iv. Kajian ini turut dilakukan untuk menyokong pihak universiti dalam program latihan mengajar yang tentunya memerlukan penggunaan sesuatu teknik yang interaktif dalam pengajaran dan pembelajaran subjek-subjek kritikal seperti bahasa inggeris, sains dan matematik.
- v. Keberkesanan pengajaran dan pembelajaran Geografi dapat ditingkatkan kualitinya jika terdapat teknik yang begitu sesuai digunakan untuk membantu guru semasa sesi pengajaran dikendalikan.

- vi. Penggunaan teknik yang berkesan adalah berdasarkan kaedah Visualisasi Penjelajahan (Penerokaan) dalam pembelajaran peta melalui teknologi *Google Earth* yang bercirikan mesra pengguna, praktikal dan mudah.
- vii. Kewujudannya membantu perancang dan penggubal dasar dalam kalangan guru, pensyarah, Kementerian Pendidikan Malaysia dalam menentukan penggunaan teknik interaktif berasaskan komputer yang sesuai dan sistematik dalam Subjek Geografi.

1.9 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini terbatas kepada pelajar-pelajar tingkatan 5 yang mengambil subjek Geografi di dua buah sekolah-sekolah menengah daerah Gombak sahaja. Ia tidak dapat memberikan gambaran yang tepat secara keseluruhan fenomena di Malaysia. Begitu juga perbandingan dari segi jantina, ia tidak dapat dijadikan ukuran sebenar kerana jumlah respon yang tidak seimbang tidak dapat menggambarkan hubungan kedua-duanya.

1.10 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan berdasarkan kajian ini adalah

- i. **Google Earth** iaitu teknologi virtual yang menyediakan kemudahan meneroka bumi secara maya. Dikenali sebagai glob maya atau pelayar bumi dan menyediakan teknologi geobrowser satelit untuk mengakses gambaran udara, batimetri lautan, data geografi lain dan terbaru permukaan bulan.
- ii. **Visualisasi Penjelajahan (penerokaan)** iaitu visualisasi membawa kepada pembinaan pengetahuan apa yang dilihat dan dicerap ke dalam minda secara aktif dan seterusnya membentuk kerangka untuk menilai imej yang terhasil melalui proses cerapan dengan melalui proses visual memori, visual bayangan (imagery) dan visual pengetahuan.

- iii. **Kemahiran Membaca Peta** adalah kebolehan memahami peta lakar dan peta topografi dalam konteks kajian ini merujuk kepada geografi SPM tingkatan 5. Peta topografi ialah peta yang menggambarkan pandang darat fizikal dan pandang darat budaya sesuatu kawasan yang tertentu. Manakala peta lakar pula peta yang dilukis tanpa skala sebenar dengan menggunakan pensel atau pen tetapi tidak diwarnakan. Ia hanya wujud dalam bentuk hitam putih dengan anggaran grid sahaja. Ia selalunya dipetik daripada peta topografi sebenar.
- iv. **Visual Kognitif Memori (VKM)** iaitu bagaimana pelajar melalui proses-proses membina pengetahuan di dalam minda yang berlangsung di dalam fikiran mereka (mental activity) dengan memvisualisasi apa yang mereka pelajari melalui proses mengingat (memory) sesuatu maklumat.
- v. **Visual Kognitif Imageri (VKI)** iaitu bagaimana pelajar melalui proses-proses membina pengetahuan di dalam minda yang berlangsung di dalam fikiran mereka (mental activity) dalam jangka masa panjang dengan memvisualisasi apa yang mereka pelajari melalui proses membayangkan sesuatu maklumat.
- vi. **Visual Kognitif Pengetahuan (VKP)** iaitu bagaimana pelajar melalui proses-proses membina pengetahuan di dalam minda yang berlangsung di dalam fikiran mereka (mental activity) dalam jangka masa panjang dengan memvisualisasi apa yang mereka pelajari dengan membina hubungkait dan atribut sesuatu maklumat dengan maklumat lain
- vii. **Teknologi** iaitu pembangunan dan penggunaan alatan, mesin, bahan dan proses untuk menyelesaikan masalah manusia dan berkait rapat dengan rekaan dan gadget menggunakan prinsip sains dan proses terkini.