

IMPLIKASI ANIMASI *TALKING-HEAD* YANG BERBEZA TAHAP REALISTIK TERHADAP PRESTASI PEMBELAJARAN SEBUTAN PERKATAAN

(*IMPLICATIONS OF TALKING-HEAD ANIMATION OF VARIOUS REALISTIC LEVELS ON STUDENTS' PRONUNCIATION LEARNING*)

¹Mohd Najib Hamdan, ²Ahmad Zamzuri Mohamad Ali & ³Anuar Hassan

*Fakulti Seni, Komputeran & Industri Kreatif
Universiti Pendidikan Sultan Idris*

¹ Corresponding author: najib_kp@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan – Kajian ini bertujuan untuk menilai kesan penggunaan animasi *talking-head* yang berbeza tahap realistik terhadap prestasi pembelajaran sebutan perkataan. Penilaian penggunaan animasi ini diukur melalui ujian sebutan setelah pelajar selesai menerokai koswer secara sendiri.

Metodologi – Empat koswer animasi *talking-head* dengan tahap realistik berbeza iaitu karakter animasi tiga dimensi tidak realistik (3D-TR), karakter animasi tiga dimensi realistik (3D-R), karakter animasi dua dimensi (2D) dan koswer *talking-head* menggunakan manusia sebenar (MANUSIA) dibangunkan untuk diuji. Reka bentuk kajian berbentuk kuasi eksperimen dan data kajian dianalisis melalui pendekatan kuantitatif. Seramai 150 orang pelajar semester 1 kursus Sijil Multimedia Kreatif Animasi dari empat buah Kolej Komuniti dipilih sebagai sampel kajian. Secara keseluruhan, ujian statistik ANCOVA dan Bonferonni digunakan untuk menjawab persoalan kajian.

Dapatan – Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut prestasi sebutan pelajar antara kumpulan pelajar yang menerima strategi tahap realistik animasi *talking-head* yang berbeza. Kumpulan karakter animasi tiga dimensi tidak realistik (3D-TR) merupakan kumpulan pelajar yang telah memperoleh min skor tertinggi dalam ujian sebutan manakala kumpulan pelajar karakter animasi tiga dimensi realistik (3D-R) pula memperoleh min skor yang terendah dalam kedua-dua ujian tersebut.

Kepentingan – Kajian ini memberikan implikasi kepada pengajar bahasa Inggeris tentang perspektif penggunaan animasi *talking-head* pada tahap realistik tertentu terhadap pembelajaran sebutan perkataan. Dapatan kajian diharapkan dapat memberikan gambaran bagaimana proses pengajaran dan pembelajaran dapat dipertingkatkan. Sehubungan itu, kajian ini mencadangkan penggunaan karakter animasi *talking-head* 3D-TR adalah strategi yang terbaik untuk pembelajaran sebutan perkataan.

Kata kunci: Animasi; koswer; sebutan perkataan; *talking-head*; tahap realistik.

ABSTRACT

Purpose – *The aim of this study was to evaluate the effectiveness of talking-head animation of various realistic levels on students' pronunciation learning. The effects of the animated character's realistic level were measured through a pronunciation test once the students had explored the courseware on the self-paced learning method.*

Methodology – *The four talking-head animation courseware with different realistic levels developed and later tested were the 3D non-realistic animated character (3D-TR), the 3D realistic animated character (3D-R), the 2D animated character (2D) and a talking-head that used real humans. The research design was quasi-experimental and the research data were analysed using the quantitative approach. 150 semester 1 students pursuing a Certificate in Creative Animation from four Community Colleges were involved in the study. Overall, the ANCOVA and the Bonferonni statistical test were used to answer the research questions.*

Findings – The research findings showed significant differences in pronunciation skills among the groups who received different levels of realism of the talking-head animation. The group who studied the 3D non-realistic animated character (3D-TR) had the highest mean score in the pronunciation test while the group that received the 3D realistic animated character (3D-R) had the lowest mean score. In conclusion, this study suggests that the use of the 3D non-realistic talking-head animated character is a suitable design for students' pronunciation learning.

Significance – The study has implications on English language instruction, particularly with regard to implementing talking-head animation with various realistic levels in students' pronunciation learning. It is hoped that the findings can provide a better picture of how learning and teaching can be improved.

Keywords: Animation; courseware; pronunciation; talking-head; realistic levels.

PENGENALAN

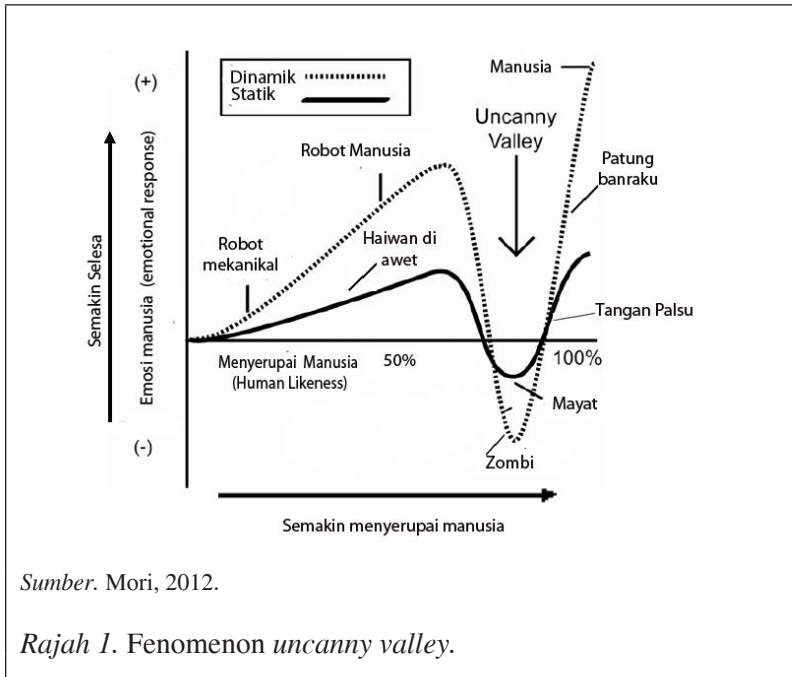
Penggunaan teknologi seperti animasi *talking-head* didapati mampu meningkatkan motivasi dan prestasi pelajar terutamanya dalam aspek sebutan perkataan secara tepat (Wik & Hjalmarsson, 2009). Ini berikutan, ciri-ciri animasi *talking-head* yang menarik, terutamanya dalam paparan tiga dimensi serta struktur anatomi yang terdapat pada karakter animasi tersebut, mampu memberi kesan positif terhadap ingatan pelajar (Ostermann & Liew, 2009). Selain itu, animasi *talking-head* juga berpotensi menggantikan alatan audio sebagai bahan instruksi dalam pembelajaran sebutan perkataan yang sebelum ini sering digunakan untuk menyokong proses pembelajaran (Massaro, Liu, Chen & Perfetti, 2006). Hal ini adalah berdasarkan keupayaan animasi *talking-head* dalam menyalurkan maklumat pembelajaran melalui kedua-dua saluran visual dan saluran verbal di dalam sistem memori pelajar berbanding alatan audio yang hanya memanfaatkan saluran verbal semata-mata (Massaro et al., 2006). Kesan daripada penyaluran maklumat melalui kedua-dua saluran tersebut mampu memberi impak positif terhadap pembelajaran sebutan perkataan bagi pelajar yang menggunakan animasi *talking-*

head (Massaro et al., 2006). Walau bagaimanapun, bagi memastikan animasi *talking-head* berupaya memberi impak maksimum terhadap pembelajaran, faktor tahap realistik karakter animasi merupakan antara elemen terpenting yang perlu diberi penekanan dalam fasa reka bentuk animasi instruksi Schneider, Wang & Yang, 2007). Ini kerana, faktor tahap realistik berpotensi mengakibatkan keselesaan dan emosi manusia terganggu, terutamanya apabila sesuatu karakter animasi hampir menyerupai manusia sebenar (Piwek, Mckay & Pollick, 2014; Kaba, 2013; Tinwell, Grishaw & William, 2010). Hal tersebut telah diulas secara lebih mendalam oleh ahli robotik Jepun, Masahiro Mori melalui kajiannya yang juga telah memperkenalkan fenomenon *Uncanny Valley* (Mori, 2012; Geller, 2008). Hasil kajian beliau mendapati bahawa, sesuatu karakter yang semakin realistik atau hampir menyerupai manusia akan menyebabkan manusia berasa gerun dan ngeri apabila melihat karakter tersebut (Geller, 2008). Gangguan emosi seperti gerun dan ngeri serta reaksi negatif yang dirasakan oleh manusia akibat daripada tahap realistik yang tinggi pada reka bentuk sesuatu karakter juga dikenali sebagai *Uncanny Valley* (Geller, 2008). Sehubungan itu, kajian ini memfokuskan kepada kesan tahap realistik karakter animasi *talking-head* terhadap proses pembelajaran sebutan perkataan.

KESAN FAKTOR TAHAP REALISTIK TERHADAP PEMBELAJARAN PELAJAR

Animasi talking-head dan faktor realistik

Bagi memastikan animasi *talking-head* berupaya memberi impak maksimum terhadap pembelajaran, faktor tahap realistik karakter animasi merupakan antara elemen terpenting yang perlu diberi penekanan dalam fasa reka bentuk animasi instruksi (Schneider et al., 2007). Dari sudut fenomenon *uncanny valley*, faktor tahap realistik berpotensi mengakibatkan keselesaan dan emosi manusia terganggu, terutamanya apabila sesuatu karakter animasi hampir menyerupai manusia sebenar (Piwek et al., 2014; Kaba, 2013; Tinwell et al., 2010). Hal tersebut telah diulas secara lebih mendalam oleh ahli robotik Jepun, Masahiro Mori melalui kajiannya yang juga telah memperkenalkan fenomenon *Uncanny Valley* seperti pada Rajah 1 (Mori, 2012; Geller, 2008).



Hasil kajian beliau mendapati bahawa, sesuatu karakter yang semakin realistik atau hampir menyerupai manusia akan menyebabkan manusia berasa gerun dan ngeri apabila melihat karakter tersebut (Geller, 2008). Gangguan emosi seperti gerun dan ngeri serta reaksi negatif yang dirasai oleh manusia akibat daripada tahap realistik yang tinggi pada reka bentuk sesuatu karakter juga dikenali sebagai *Uncanny Valley* (Geller, 2008). Walaupun begitu, kesan tahap realistik ini masih kurang diberi penekanan terutamanya yang melibatkan industri animasi (Moore, 2012). Sebagai contoh, karakter animasi yang terlalu realistik digunakan bagi watak-watak utama filem *Final Fantasy*, telah menjadi antara penyebab yang menyumbang kepada kegagalan filem tersebut mencapai sasaran penjualan tiket seperti yang ditetapkan (Geller, 2008). Hal ini juga disokong melalui kajian yang dijalankan oleh Tinwell et al. (2010), yang mendapati penggunaan karakter animasi tiga dimensi yang terlalu realistik dalam permainan video memberi impak ketidakselesaan kepada pemain permainan video tersebut.

Secara umumnya, tahap realistik karakter animasi tiga dimensi adalah lebih tinggi dari sudut menyerupai manusia sebenar berbanding karakter animasi dua dimensi (Oddey & White, 2009).

Ini bermaksud, tahap keselesaan dan emosi manusia akan lebih terkesan apabila karakter animasi tiga dimensi digunakan dalam sesuatu produk animasi, berbanding sekiranya karakter animasi dua dimensi digunakan (Oddey & White, 2009). Namun begitu, kesan keselesaan dan emosi manusia terhadap karakter animasi tiga dimensi boleh dikawal sekiranya reka bentuk karakter tersebut tidak terlalu realistik (Ventrella, 2011). Hal ini dibuktikan melalui penggunaan karakter animasi tiga dimensi tidak realistik dalam filem-filem seperti *Shrek*, *Incredible* dan *The Adventure of Tintin*, yang telah mendapat sambutan menggalakkan dalam pasaran industri perfileman dunia (Kaba, 2013; Butler & Joshko, 2007). Walau bagaimanapun, timbul persoalan, adakah faktor ini juga mempunyai impak terhadap animasi instruksi? Kebanyakan kajian terhadap kesan tahap realistik tertumpu pada industri perfileman dan sangat kurang dalam bidang pendidikan (Brutcher, 2013). Sehubungan itu, adalah penting kajian juga dijalankan bagi melihat kesan tahap realistik terhadap pengajaran dan pembelajaran berasaskan animasi.

Terdapat juga, beberapa kajian yang telah dijalankan bagi melihat kesan penggunaan karakter manusia sebenar yang lebih bersifat konvensional dalam mengelak kesan faktor tahap realistik terus wujud dalam situasi pengajaran dan pembelajaran berasaskan animasi. Antaranya adalah kajian yang dijalankan oleh Tinwell et al. (2010), yang mendapati bahawa penggunaan karakter animasi memberi gangguan emosi yang lebih tinggi terhadap manusia berbanding penggunaan karakter manusia sebenar. Namun, timbul persoalan, adakah penggunaan karakter manusia sebenar memberi kesan yang lebih positif dari sudut prestasi pelajar berbanding penggunaan karakter animasi? Bagi menjawab persoalan tersebut, suatu kajian telah dilakukan oleh Liu, Massaro, Chen, Chan dan Perfetti (2007), untuk melihat kesan terhadap prestasi sebutan pelajar antara penggunaan karakter animasi dan penggunaan karakter manusia sebenar (Liu et al., 2007). Dapatan kajian tersebut menunjukkan peratusan peningkatan prestasi sebutan pelajar adalah lebih cemerlang bagi pelajar yang melalui pembelajaran menggunakan karakter animasi berbanding penggunaan karakter manusia sebenar (Liu et al., 2007). Walau bagaimanapun, daripada aspek statistik didapati tiada perbezaan yang signifikan wujud dari sudut prestasi sebutan pelajar antara penggunaan kedua-dua karakter tersebut (Liu et al., 2007). Hal ini berlaku kerana jurang perbezaan peratusan peningkatan prestasi sebutan pelajar yang amat

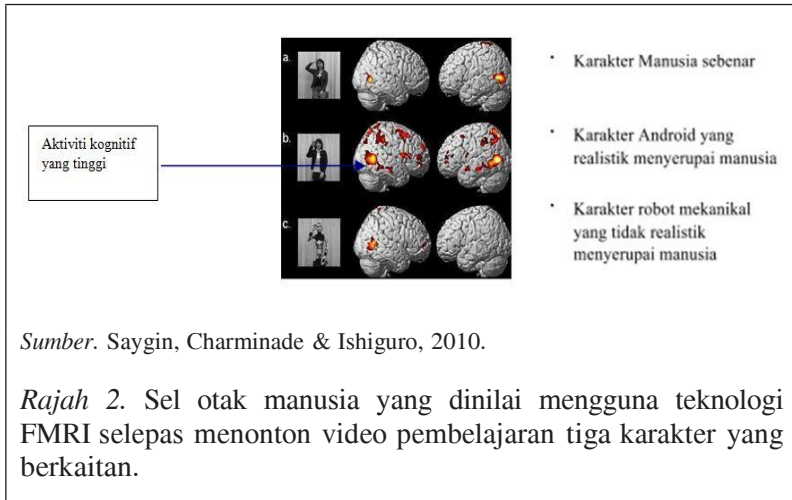
kecil antara penggunaan karakter animasi dan penggunaan karakter manusia sebenar (Liu et al., 2007). Mengambil kira dapatan-dapatan kajian ini, kajian ini akan melihat kesan tahap realistik karakter animasi *talking-head* yang berbeza dengan karakter manusia sebenar terhadap prestasi sebutan.

Secara kesimpulannya, faktor tahap realistik perlu diberi perhatian serius terutamanya dalam proses mereka bentuk karakter animasi untuk bahan instruksi. Justeru itu, kajian ini akan melihat dan mengenal pasti tahap realistik yang bersesuaian bagi animasi *talking-head* untuk pembelajaran sebutan perkataan Bahasa Inggeris. Untuk itu, tiga prototaip koswer animasi *talking-head* dengan tahap realistik berbeza iaitu Karakter animasi *talking-head* dua dimensi (2D), Karakter animasi *talking-head* tiga dimensi yang tidak realistik (3D- TR) dan Karakter animasi *talking-head* tiga dimensi yang realistik (3D-R) sebagai kumpulan rawatan manakala satu prototaip koswer *talking-head* manusia sebenar sebagai kumpulan kawalan dibangunkan dan diuji keberkesanannya.

Kesan penggunaan karakter realistik ke atas sel otak pelajar

Penggunaan karakter yang realistik dalam proses pembelajaran memberi kesan ke atas sel otak manusia. Kajian kesan karakter yang realistik lazimnya dilakukan mengguna teknologi perubahan seperti *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI). Misalnya, Saygin, Charminade dan Ishiguro (2010) menilai kesan tahap realistik terhadap tiga jenis karakter iaitu karakter manusia sebenar, karakter android yang realistik serta menyerupai manusia sebenar dan karakter robotik mekanikal mengguna teknologi fMRI. Kajian Saygin et al. melibatkan 20 sampel pelajar sihat yang diminta menonton ketiga-ketiga video pembelajaran berkaitan kemahiran hidup secara berulang kali. Setelah selesai menonton, sel otak sampel dianalisis mengguna teknologi fMRI dan hasilnya adalah seperti Rajah 2. Hasil yang diperolehi daripada teknologi fMRI ini menunjukkan karakter android (Rajah 2: karakter b) yang realistik menyerupai manusia sebenar memberi kesan aktiviti kognitif yang tinggi pada sel otak berbanding karakter manusia sebenar (Rajah 2: karakter a) dan karakter robot mekanikal (Rajah 2: karakter c) (Saygin et al., 2010). Dapatan ini boleh dikaitkan dengan fenomena *Uncanny Valley* yang menyatakan karakter

animasi yang mempunyai tahap realistik yang tinggi dan menyerupai manusia sebenar berpotensi memberi kesan yang negatif terhadap tahap keselesaan dan emosi manusia.



Kesan tahap realistik berdasarkan fenomena *Uncanny Valley* dikenal pasti berpotensi mengganggu pembelajaran pelajar (Brutcher, 2013). Oleh itu, perkara ini penting diberi perhatian kerana kebanyakan perisian pendidikan menggunakan karakter animasi sebagai suatu elemen yang mampu menarik minat pelajar terhadap proses pembelajaran. Lantaran itu, terdapat kajian yang mencadangkan agar penggunaan karakter animasi perlu dielak, dan sekiranya diperlu, pengubahsuaian dari sudut reka bentuk karakter dicadangkan supaya bersifat kartun dan tidak realistik (Brutcher, 2013).

Animasi talking head dalam pembelajaran sebutan perkataan

Secara umumnya, *talking-head* merupakan suatu karakter visual yang berfungsi menyebut sesuatu perkataan atau menceritakan sesuatu topik kepada pelajar (Dey, Maddock & Nicolson, 2010). Karakter *talking-head* adalah terbatas kepada paparan atas skrin bahagian kepala sehingga ke bahu (Dey et al., 2010). Manakala, ekspresi muka (*facial expression*) dan pergerakan bibir (*lip sync*) merupakan elemen penting dalam pembangunan *talking-head* (Dey et al., 2010). Selain itu, *talking-head* juga dibangunkan melalui gabungan prinsip-prinsip linguistik, pedagogi dan dilengkapi

dengan sistem audio yang jelas, mampu membantu pelajar untuk mengoptimumkan prestasi sebutan mereka (Massaro, Liu, Chen & Perfetti, 2006).

Namun begitu, kebanyakan kajian yang dijalankan berkaitan *talking-head* menunjukkan bahawa karakter animasi tiga dimensi sering digunakan berbanding karakter animasi dua dimensi (Ahmad Zamzuri & Kogilathah, 2013). Ini kerana, dari sudut pergerakan bibir, karakter animasi dua dimensi dilihat kurang realistik dan efektif manakala karakter animasi tiga dimensi dilihat mampu menghasilkan pergerakan bibir yang lebih sempurna dan faktor ini telah menjadikan karakter animasi tiga dimensi sebagai karakter pilihan *talking-head* (Wang, Soong & Huo, 2011).

Manakala, penggunaan manusia sebenar sebagai karakter *talking-head* kurang digunakan pada masa kini dan dianggap sebagai kaedah pembelajaran konvensional (Liu & Ostermann, 2011). Sehubungan itu, dengan perkembangan teknologi animasi, karakter manusia sebenar telah di animasi dalam bentuk tiga dimensi agar ekspresi muka pada reka bentuk karakter menjadi lebih menarik (Liu & Ostermann, 2011). Namun begitu, penggunaan karakter manusia sebenar masih relevan dalam proses P&P disebabkan kos penghasilannya yang rendah, di samping bebas daripada permasalahan kesan tahap realistik (Liu & Ostermann, 2011).

Terdapat kajian yang menolak usul yang menyatakan penggunaan animasi tiga dimensi *talking-head* memberi kelebihan dari sudut prestasi sebutan pelajar berbanding penggunaan karakter manusia sebenar (Liu, Massaro, ChenChan, & Perfetti, 2007). Menurut Liu et al., (2007), dari sudut statistik dapatan kajian tidak menunjukkan sebarang perbezaan yang signifikan dari aspek peningkatan prestasi sebutan pelajar di antara penggunaan karakter animasi tiga dimensi yang realistik yang dikenali sebagai *Baldi* dan penggunaan karakter manusia sebenar (Liu et al., 2007). Walau bagaimanapun, dapatan kajian tersebut masih menunjukkan bahawa peratusan peningkatan prestasi sebutan pelajar menggunakan karakter animasi tiga dimensi *Baldi* adalah tertinggi iaitu sebanyak 46.4 peratus berbanding penggunaan karakter manusia sebenar yang menunjukkan peningkatan sebanyak 39.6 peratus manakala penggunaan audio sahaja mencatatkan peningkatan sebanyak 34.2 peratus (Liu et al., 2007). Walau bagaimanapun, dapatan kajian ini telah menimbulkan satu persoalan tentang kerelevanan penggunaan karakter animasi

tiga dimensi yang realistik seperti *Baldi talking-head* yang memerlukan kos yang tinggi dalam fasa pembangunannya, berbanding penggunaan manusia sebenar. Lantaran itu, Bruthcher (2013) mencadangkan agar penggunaan karakter animasi perlu dielakkan, dan sekiranya masih diperlukan juga, pengubahsuaian dari sudut reka bentuk karakter diperlukan agar ia bersifat kartun dan tidak realistik.

Secara keseluruhannya, animasi instruksi seperti *talking-head* berupaya memberi kesan yang positif terhadap proses pembelajaran sebutan perkataan khususnya. Dengan adanya elemen pergerakan bibir (*lip sync*) dan ekspresi muka (*facial animation*) yang bersesuaian berupaya membantu pelajar mendapat maklumat visual yang berkesan untuk proses pembelajaran.

BATASAN KAJIAN

Paradigma epistemologi bagi kajian ini memfokuskan kepada elemen teknologi pendidikan dan melihat kesannya terhadap prestasi pembelajaran dan emosi pelajar. Kajian ini tidak melibatkan kajian khusus dalam bidang linguistik. Kajian ini menumpukan dua puluh perkataan Bahasa Inggeris yang sukar disebut dalam kalangan pelajar Kolej Komuniti. Pemilihan perkataan berdasarkan kesepakatan daripada pensyarah yang dilantik dan ujian saringan yang dijalankan ke atas pelajar. Manakala dari sudut sampel kajian, kajian ini hanya dijalankan di empat buah Kolej Komuniti daripada enam buah Kolej Komuniti yang menawarkan kursus Sijil Multimedia Kreatif Animasi Semester 1 .

OBJEKTIF KAJIAN

Berdasarkan strategi animasi dengan tahap realistik karakter animasi yang berbeza, kajian ini akan mengenal pasti perbezaan prestasi ujian sebutan pelajar dalam pembelajaran linguistik berdasarkan tahap realistik karakter animasi *talking-head* 2D, 3D-TR, 3D-R dan MANUSIA. Oleh yang demikian, hipotesis kajian adalah seperti berikut:

Ha1. Terdapat perbezaan prestasi ujian sebutan pelajar dalam pembelajaran linguistik berdasarkan tahap realistik karakter animasi *talking-head* 2D, 3D-TR, 3D-R dan MANUSIA.

METODOLOGI

Bahan pengajaran

Fasa pembangunan prototaip koswer animasi *talking-head* mengikuti prinsip-prinsip multimedia yang ditetapkan dalam bidang Interaksi Manusia Komputer (HCI). Ini bertujuan bagi menjamin adanya hubungan atau interaksi berkesan antara pengguna dengan bahan instruksi yang dibangunkan bagi memastikan maklumat tersebut sampai kepada pengguna dengan berkesan (Ahmad Zamzuri, Laili & Syamsulaini, 2012). Prototaip animasi *talking-head* ini bermula dengan skrin pengenalan. Dari skrin pengenalan, pelajar boleh memilih untuk terus ke skrin menu utama, menu panduan atau ke menu objektif koswer. Melalui skrin menu utama, pelajar boleh memilih perkataan untuk memulakan latihan sebutan mereka seperti Jadual 1.

Jadual 1

Perkataan dalam animasi talking-head

NO	Full Word	Word with Syllable break
1	Aegis	Ae.gis
2	Dilate	Di.la.te
3	Asterisk	As.ter.isk
4	Supremacist	Su.pre.ma.cist
5	Cavalry	Ca.val.ry
6	Foliage	Fo.li.age
7	Hierarchy	Hie.rar.chy
8	Wintry	Win.try
9	Sherbet	Sher.bet
10	Archipelago	Ar.chi.pe.la.go
11	Chaos	Chaos
12	Arctic	Arc.tic
13	Mischievous	Mis.chie.vous
14	Athlete	A.the.lete
15	Precipitation	Pre.ci.pi.ta.tion
16	Pronunciation	Pro.nun.ci.a.tion
17	Accessory	Ac.ces.so.ry
18	Across	A.cross
19	Film	Film
20	Prescription	Pre.scrip.tion

Selepas pelajar memilih sesuatu perkataan, satu skrin akan memaparkan karakter animasi *talking-head* menyebut perkataan tersebut bersama paparan perkataan dalam bentuk *syllable break* (Contoh- Pro.nun.ci.a.tion). Selepas itu, pelajar akan melihat sekali lagi paparan karakter animasi *talking-head* menyebut perkataan tersebut bersama paparan perkataan dalam bentuk perkataan penuh (Contoh- Pronunciation). Kemudian pelajar boleh melihat penerangan maksud perkataan tersebut pada skrin yang berikutnya. Setelah selesai sesi pembelajaran, pelajar mempunyai pilihan untuk mengulang semula sesi pembelajaran perkataan tersebut atau memilih perkataan lain pula untuk dipelajari. Selain itu, prototaip animasi *talking-head* yang dibangunkan ini melibatkan kombinasi antara navigasi linear dan navigasi hierarki. Navigasi linear merupakan struktur yang mempunyai satu rangkaian cerita berurutan (Faray & Shemy, 2011). Ini membolehkan pelajar mengikuti langkah demi langkah bermula dari pelajar memilih perkataan sehinggalah karakter animasi menyebut perkataan tersebut. Manakala navigasi hierarki pula memberi peluang kepada pelajar untuk kembali ke menu utama untuk membuat pemilihan perkataan baru atau mengulang semula perkataan yang telah dipelajari (Rozinah, 2005). Hal ini menyokong kaedah pembelajaran strategi sendiri Keberkesanan koswer animasi *talking-head* ini sangat berkait rapat dengan prinsip-prinsip reka bentuk pada skrin (Rozinah, 2005). Menurut Ahmad Zamzuri, Laili dan Syamsulaini (2012), fasa pembangunan, terutamanya aspek reka bentuk skrin terdiri daripada beberapa prinsip multimedia yang perlu dipenuhi iaitu prinsip teks, grafik, audio, animasi, video dan warna. Sehubungan itu, prinsip-prinsip multimedia tersebut seharusnya mengikuti disiplin ilmu yang ditetapkan dalam bidang Interaksi Manusia Komputer (HCI). Ini bertujuan bagi menjamin adanya hubungan atau interaksi berkesan antara pengguna dengan bahan instruksi yang dibangunkan bagi memastikan maklumat tersebut sampai kepada pengguna dengan berkesan (Ahmad Zamzuri et al., 2012). Secara ringkasnya, perbezaan antara empat koswer animasi *talking-head* hanya berbeza dari tahap realistik karakter yang digunakan adalah seperti berikut:

a) Karakter animasi *talking-head* dua dimensi (2D)

Strategi ini menggunakan karakter animasi 2D berserta audio dan teks perkataan yang disebut oleh karakter animasi tersebut.



Rajah 3. Contoh karakter dua dimensi.

b) **Karakter animasi *talking-head* tiga dimensi yang tidak realistik (3D- TR)**

Strategi ini menggunakan karakter animasi 3D yang tidak realistik berserta audio dan teks perkataan yang disebut oleh karakter animasi tersebut.



Rajah 4. Contoh karakter tiga dimensi tidak realistik.

c) **Karakter animasi *talking-head* tiga dimensi yang realistik (3D-R)**

Strategi ini menggunakan karakter animasi 3D realistik yang hampir menyerupai manusia sebenar berserta audio dan teks perkataan yang disebut oleh karakter animasi tersebut.



Rajah 5. Contoh karakter tiga dimensi realistik.

d) **Karakter *Talking-head* Manusia Sebenar (MANUSIA)**

Strategi ini menggunakan manusia sebenar berserta audio dan teks perkataan yang disebut oleh manusia tersebut.



Rajah 6. Contoh karakter manusia sebenar.

Sampel kajian

Sampel bagi kajian ini terdiri daripada pelajar-pelajar semester satu Sijil Multimedia Kreatif Animasi di keempat-empat Kolej Komuniti yang terlibat dan dipilih secara pensampelan berperingkat (Creswell, 2012). Sampel dipilih berdasarkan kumpulan sedia yang ditentukan oleh pihak di Kolej Komuniti berdasarkan tiga peringkat utama iaitu:

i. Peringkat Pertama

Kolej Komuniti yang menawarkan kursus Sijil Multimedia Kreatif Animasi daripada keseluruhan Kolej Komuniti yang terdapat di Malaysia.

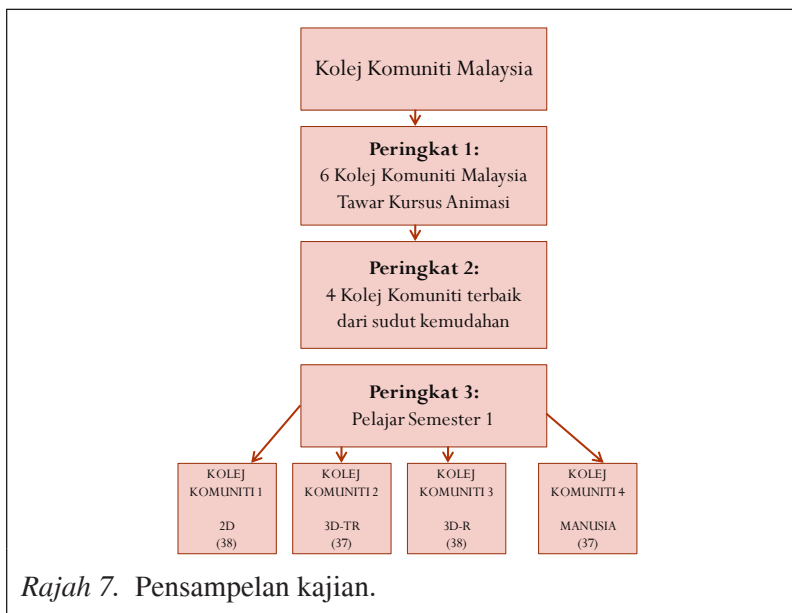
ii. Peringkat Kedua

Kolej Komuniti yang dipilih harus mempunyai makmal komputer dan makmal rakaman suara dengan kemudahan seorang pelajar sebuah komputer.

iii. Peringkat Ketiga

Pelajar semester satu yang mengikuti kursus Sijil Multimedia Kreatif Animasi.

Bagi kajian ini, seramai 150 sampel kajian telah dipilih daripada empat buah Kolej Komuniti yang memiliki pengetahuan setara melalui ujian saringan yang telah dijalankan. Kehomogenan bilangan sampel dilakukan melalui andaian-andaian yang ditetapkan sebelum ujian statistik dijalankan. Strategi pembelajaran dipilih secara rawak untuk keempat-empat kolej tersebut. Rajah 4.1 merupakan gambaran pensampelan kajian ini dipilih.



Prosedur kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuasi-eksperimen yang menggunakan kaedah ujian pra dan ujian pos. Kajian ini juga melibatkan empat kumpulan pelajar Sijil Multimedia Kreatif Animasi semester satu. Proses pelaksanaan kajian dilaksanakan oleh pensyarah bebas yang dilantik oleh pihak pengurusan Kolej Komuniti berkaitan. Pensyarah bebas merupakan pensyarah yang dilantik oleh pihak Kolej Komuniti untuk mengendalikan kajian ini. Taklimat diberikan kepada pensyarah bebas sebelum proses kajian dilaksanakan. Ujian pra yang dilaksanakan sebelum kajian sebenar dijalankan juga bagi menentukan kesetaraan pengetahuan awal pelajar yang terpilih. Ujian pra ini meliputi ujian sebutan sebelum proses pembelajaran bermula. Selepas selesai ujian pra, pelajar dikehendaki menerokai koswer berkaitan yang telah dimasukkan (*install*) di setiap komputer pelajar di makmal komputer. Penyelidik menerangkan panduan penggunaan koswer kepada pelajar, supaya taklimat penggunaan yang diberikan adalah setara bagi setiap kumpulan sampel dan selepas itu pelajar memulakan pembelajaran sendiri selama 25 minit di makmal tersebut. Ujian pos sebutan dilaksanakan sebaik sahaja pelajar selesai aktiviti pembelajaran sendiri. Proses pelaksanaan ujian dikendalikan oleh pensyarah bebas yang dilantik oleh Kolej Komuniti berkaitan

Instrumen kajian

Instrumen kajian merupakan alat untuk mendapatkan data dari sampel kajian. Menurut Mohd Najib (2003), instrumen akan menentukan jenis data yang diperoleh dan akan mempengaruhi jenis analisis penyelidikan. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk ujian prestasi. Instrumen berbentuk ujian sebutan digunakan untuk menilai prestasi pelajar. Ujian sebutan melibatkan ujian pra dan ujian pos yang dijalankan sebelum dan selepas pelajar tamat mempelajari koswer animasi *talking-head*. Kedua-dua ujian ini mengandungi soalan yang sama, cuma diubah dari segi susunan soalan sahaja. Soalan memerlukan pelajar menyebut 20 perkataan yang dipelajari melalui koswer yang dibangunkan dengan nada yang kuat dan jelas. Rakaman video dilakukan bagi membantu proses penilaian. Setiap ujian sebutan ini dinilai oleh tiga orang pensyarah pakar Bahasa Inggeris yang berkelulusan Ijazah Sarjana dalam

bidang Bahasa Inggeris dan mempunyai pengalaman mengajar melebihi lima tahun di Kolej Komuniti dan Politeknik. Mereka melakukan penilaian dengan mendengar dan melihat rakaman video berkenaan. Hal ini bagi memastikan kebolehpercayaan terhadap penilaian yang dilakukan. Purata markah dari tiga orang pensyarah pakar tersebut dijadikan skor keseluruhan pelajar berdasarkan borang penilaian di Appendix I. Penilaian ujian sebutan adalah berdasarkan skema pemarkahan ujian lisan (Appendix II) yang ditetapkan oleh Jabatan Kejuruteraan dan Kemahiran, Kolej Komuniti yang bertanggungjawab menyelaras segala aktiviti akademik Kolej Komuniti.

ANALISIS DATA

Secara keseluruhannya, analisis ANCOVA telah digunakan untuk menguji sama ada wujud sebarang perbezaan signifikan terhadap ujian pos sebutan antara kumpulan pelajar berdasarkan tahap realistik karakter animasi yang digunakan iaitu karakter animasi *talking-head* dua dimensi (2D), karakter animasi *talking-head* tiga dimensi tidak realistik (3D-TR), karakter animasi *talking-head* tiga dimensi realistik (3D-R) dan karakter *talking-head* manusia sebenar (MANUSIA). Manakala, kovariat yang digunakan ialah ujian pra sebutan. Sebelum itu, andaian syarat-syarat seperti kesamaan regresi, lineariti dan kesamaan varians telah dipenuhi bagi memastikan data kajian digunakan untuk menjawab persoalan kajian pertama ini menggunakan analisis ANCOVA.

Hasil analisis ANCOVA selepas pelarasan min skor ujian pos sebutan seperti di Jadual 2, menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut prestasi ujian pos sebutan pelajar berdasarkan tahap realistik karakter animasi 3D-TR, MANUSIA, 2D dan 3D-TR, $F(3, 145) = 5.36$, $p < 0.05$, *partial eta* kuasa dua = 0.10, dengan kesan saiz dalam lingkungan tinggi dan sederhana mengikut garis panduan Cohen 1998 (Pallant, 2007).

Jadual 2

Rumusan analisis ANCOVA

Pemboleh ubah Bersandar: Purata Ujian Pos						
Sumber	Jumlah Kuasa dua	df	Min Kuasa Dua	F	Sig.	Partial eta Kuasa dua
avgPra	5040.48	1.00	5040.48	315.18	0.00	0.69
Kumpulan Tahap_realistik	257.23	3.00	85.74	5.36	0.00	0.10
Error	2318.92	145.00	15.99			

a. R Kuasa Dua = .71 (R Kuasa Dua Selepas Pelarasan = .70)

Jadual 3

Rumusan analisis deskriptif sebelum dan selepas pelarasan min skor ujian sebutan

Kumpulan Pelajar (Tahap Realistik)	Min Sebelum Pelarasan			Min Selepas Pelarasan	
	N	Min	Sisihan Piawai	Min	Sisihan Ralat
3D-R	38	71.48	8.38	72.12	0.65
MANUSIA	37	73.82	7.64	73.68	0.66
2D	38	72.88	6.62	73.13	0.65
3D-TR	37	76.50	5.36	75.73	0.66

Hasil analisis juga menunjukkan kumpulan pelajar tahap realistik karakter animasi 3D-TR menunjukkan prestasi ujian sebutan yang terbaik selepas pelarasan skor ujian sebutan ($M=75.73$, $SE= 0.66$) diikuti MANUSIA ($M= 73.68$, $SE=0.66$), 2D ($M = 73.13$, $SE=0.65$) dan 3D-R ($M =72.12$, $SE = 0.65$). Jadual 4 merupakan susunan kumpulan pelajar bermula dengan kedudukan terbaik dari sudut skor min ujian pos sebutan.

Seterusnya ujian *Bonferonni* telah dilakukan untuk mengenal pasti kumpulan pelajar yang menunjukkan perbezaan yang signifikan berbanding kumpulan-kumpulan lain. Ujian ini menggunakan min skor ujian pos sebutan yang telah diselaraskan (Chua, 2014).

Jadual 4

Susunan kedudukan kumpulan pelajar dari sudut ujian pos sebutan

Kedudukan Terbaik	Kumpulan Pelajar (Tahap Realistik)	Min	Sisihan Ralat
1	3D-TR	75.73	0.66
2	MANUSIA	73.68	0.66
3	2D	73.13	0.65
4	3D-R	72.12	0.65

Jadual 5

Dapatan ujian bonferonni untuk skor ujian pos sebutan

Pemboleh Ubah Bersandar: Ujian Pos Sebutan						
(I) Tahap Realistik	(J) Tahap Realistik	Perbezaan Min (I-J) (MD)	Sisihan Ralat	Sig. ^b	95% Perbezaan Sela Keyakinan	
					Had Bawah	Had Atas
3D-R	MANUSIA	-1.55	0.93	.571	-4.03	0.92
	2D	-1.01	0.92	1.00	-3.47	1.45
	3D-TR	-3.61*	0.93	.001	-6.09	-1.13
Manusia	3D-R	1.55	0.93	.571	-0.92	4.03
	2D	0.54	0.92	1.000	-1.93	3.02
	3D-TR	-2.06	0.93	.172	-4.55	0.43
2D	3D-R	1.01	0.92	1.00	-1.45	3.47
	MANUSIA	-0.54	0.92	1.00	-3.02	1.93
	3D-TR	-2.60*	0.93	.034	-5.08	-0.12
3D-TR	3D-R	3.61*	0.09	.001	1.13	6.09
	MANUSIA	2.06	0.93	.172	-0.43	4.55
	2D	2.60*	0.93	.034	0.12	5.08

Dapatan daripada ujian *Bonferonni* (Jadual 5) menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut prestasi sebutan pelajar di antara kumpulan pelajar 3D-TR dan 3D-R (MD = 3.61, $p < 0.05$). Berdasarkan perbezaan min ujian pos sebutan (Jadual 5) mendapati prestasi pembelajaran kumpulan pelajar 3D-TR (M = 75.73) adalah lebih baik dari sudut min skor ujian pos sebutan berbanding kumpulan pelajar 3D-R (M = 72.12). Maka dengan itu didapati 3D-TR adalah lebih baik dari 3D-R.

Dapatan dari ujian *Bonferonni* (Jadual 5) menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut prestasi sebutan pelajar di antara kumpulan pelajar 3D-TR dan 2D (MD=2.60, $p < 0.05$). Berdasarkan min skor ujian pos sebutan (Jadual 5) mendapati prestasi pembelajaran kumpulan pelajar 3D-TR ($M = 75.73$) adalah lebih baik dari sudut min skor ujian pos sebutan berbanding kumpulan pelajar 2D ($M = 73.13$). Maka dengan itu didapati 3D-TR adalah lebih baik dari 2D.

Dapatan dari ujian *Bonferonni* (Jadual 5) menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut min skor ujian pos sebutan di antara kumpulan pelajar 3D-TR dan MANUSIA (MD=2.06, $p > 0.05$), tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut min skor ujian pos sebutan di antara kumpulan pelajar MANUSIA dan 2D (MD=0.54, $p > 0.05$), tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut min skor ujian pos sebutan antara kumpulan pelajar MANUSIA dan 3D-R (MD=1.01, $p > 0.05$), tidak terdapat perbezaan yang signifikan dari sudut min skor ujian pos sebutan antara kumpulan pelajar 2D dan 3D-R (MD=1.55, $p > 0.05$).

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Animasi berpotensi meningkatkan pemahaman pelajar tentang sesuatu topik pembelajaran dengan lebih baik dan berkesan (Mayer & Moreno, 2002). Sehubungan itu, penggunaan animasi *talking-head* yang berperanan sebagai agen pedagogi atau guru bahasa maya telah dibangunkan dalam kajian ini untuk membantu pelajar dalam pembelajaran bahasa dengan memfokuskan kepada pembelajaran sebutan perkataan secara betul. Kajian-kajian lampau juga yang menunjukkan penggunaan animasi *talking-head* mampu meningkatkan prestasi pelajar khususnya dalam pembelajaran bahasa kedua (Wang et al., 2011). Namun, faktor pemilihan tahap realistik karakter animasi *talking-head* dalam reka bentuk adalah penting diambil kira. Ini adalah kerana, reka bentuk yang kurang tepat berpotensi mengganggu proses pembelajaran berkesan (Moore, 2012). Dapatan kajian ini memperkukuhkan lagi kenyataan ini, di mana didapati wujud perbezaan yang signifikan dari sudut prestasi sebutan antara kumpulan pelajar yang mengikuti pembelajaran dengan animasi *talking-head* yang berbeza tahap

realistik. Berdasarkan min skor ujian sebutan, didapati kumpulan pelajar tahap realistik 3D-TR memperoleh prestasi ujian sebutan yang terbaik diikuti MANUSIA, 2D dan 3D-R.

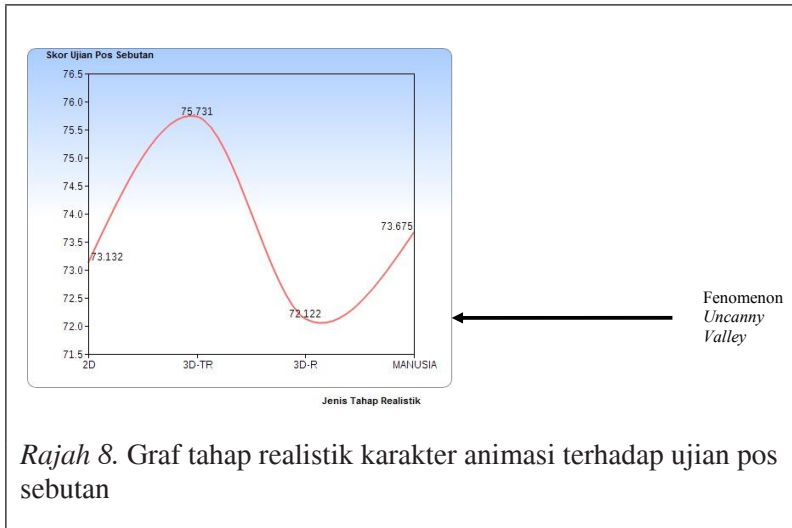
Berdasarkan dapatan ini, tahap realistik karakter animasi *talking-head* 3D-TR telah dikenal pasti sebagai tahap realistik yang sesuai untuk digunakan dalam reka bentuk bahan instruksi untuk pembelajaran. Ini berikutan, ciri-ciri karakter animasi tiga dimensi yang menarik, terutamanya struktur anatomi yang terdapat pada karakter animasi tersebut, mampu memberi kesan positif terhadap ingatan pelajar (Ostermann, Chen & Huang, 1998). Selain itu, reka bentuk karakter animasi 3D-TR yang tidak realistik telah menyebabkan model mental yang dibina bagi topik yang dipelajari bebas daripada sebarang pengaruh kesan tahap realistik. Sehubungan itu, model mental yang sempurna dapat dibentuk di dalam memori kerja tanpa gangguan dan faktor ini berkemungkinan telah menyumbang kepada prestasi pencapaian yang baik bagi kumpulan pelajar tahap realistik 3D-TR. Hal ini diperkukuhkan lagi dengan dapatan kajian Saygin et al. (2010) yang merumuskan, reka bentuk karakter yang tidak realistik akan mengurangkan bebanan terhadap aktiviti kognitif di sel otak pelajar berbanding reka bentuk karakter yang realistik. Situasi ini berbeza dengan kumpulan pelajar 3D-R yang menggunakan reka bentuk karakter *talking-head* yang realistik dan hampir menyerupai manusia sebenar. Kesan dari faktor tersebut mungkin telah mengakibatkan kumpulan pelajar dalam mod tahap realistik 3D-R memperoleh min skor ujian sebutan yang terendah berbanding dengan kumpulan pelajar tahap realistik yang lain. Namun, menjadi persoalan, mengapakah faktor realistik karakter berpotensi mempengaruhi pembentukan model mental di memori kerja sedangkan pembelajaran animasi *talking-head* melibatkan penggunaan saluran visual dan saluran verbal yang berpotensi mengurangkan bebanan kognitif di memori kerja? Justeru, kajian seterusnya yang melihat kesan tahap realistik terhadap emosi pelajar amat menarik untuk dilihat berbanding kajian ini yang menjurus kepada penilaian sebutan seseorang pelajar sahaja. Data yang diperoleh melalui penilaian emosi dapat mengenal pasti sama ada emosi mempunyai peranan yang signifikan dalam mempengaruhi prestasi pembelajaran berdasarkan tahap realistik yang diterima oleh pelajar.

Penggunaan karakter manusia sebenar masih dianggap bersifat konvensional dan kurang menarik dari sudut pembelajaran (Hyde, 2014). Namun, dapatan kajian ini menunjukkan kumpulan pelajar dalam mod tahap realistik MANUSIA telah memperoleh keputusan min skor ujian sebutan kedua tertinggi berbanding kumpulan pelajar yang menerima strategi tahap realistik animasi *talking-head* yang lain. Hal ini berlaku disebabkan oleh karakter MANUSIA adalah bebas daripada faktor realistik (Mori, 2012). Situasi ini juga diperkukuhkan apabila tidak wujud sebarang perbezaan signifikan dalam ujian berpasangan antara tahap realistik MANUSIA dengan tahap realistik 3D-TR yang merupakan kumpulan pelajar yang memperoleh min skor ujian sebutan yang tertinggi. Keputusan analisis tersebut selari dengan dapatan kajian Liu & Ostermann (2011) yang menunjukkan prestasi sebutan antara pelajar yang menggunakan karakter manusia sebenar dan karakter animasi tiga dimensi tidak realistik tidak menunjukkan sebarang perbezaan yang signifikan. Selain itu, faktor pemilihan karakter MANUSIA dalam kajian ini juga berkemungkinan menyumbang kepada peningkatan prestasi sebutan kumpulan pelajar dalam mod ini. Ini kerana, karakter MANUSIA yang dipilih dalam kajian ini adalah seorang yang memiliki ciri-ciri rakyat Malaysia (*typical Malaysian*) serta mesra pelajar. Di samping itu, karakter tersebut merupakan seorang pensyarah Bahasa Inggeris yang berbangsa Melayu yang bersesuaian untuk pelajar di Kolej Komuniti yang majoritinya berbangsa Melayu. Sehubungan itu, timbul persoalan, adakah keputusan yang sama akan diperoleh, sekiranya karakter MANUSIA yang digunakan dipilih bukan dalam kalangan mereka yang berbangsa Melayu. Ini kerana, faktor bangsa berkemungkinan juga menyumbang kepada kesan sampingan sebagai mana kesan tahap realistik. Kajian lanjut berkaitan isu ini perlu bagi menjawab persoalan ini.

Berdasarkan perkembangan teknologi reka bentuk karakter animasi kini, teknologi tiga dimensi dilihat lebih maju ke hadapan dan sering digunakan berbanding teknologi dua dimensi yang lebih bersifat tradisional (Ostermann et al., 1998). Justeru, peredaran masa telah menyebabkan teknologi reka bentuk karakter animasi dua dimensi tidak lagi mampu menandingi teknologi reka bentuk karakter animasi tiga dimensi yang lebih menarik dan sempurna dari sudut reka bentuk anatomi karakter yang dibangunkan (Ostermann et al.,

1998). Lantaran itu, faktor ini berkemungkinan telah menyebabkan keputusan ujian sebutan kumpulan pelajar tahap realistik 3D-TR adalah lebih baik dari sudut statistik berbanding kumpulan pelajar tahap realistik 2D, walaupun reka bentuk karakter animasi 2D yang tidak realistik juga berpotensi membantu pembelajaran. Dapatan kajian ini selari dengan kajian Cosker, Paddock, Marshall, Rosin, & Rushton (2005) yang mendapati, penggunaan karakter animasi tiga dimensi sebagai karakter *talking-head* untuk proses pembelajaran adalah lebih berkesan berbanding penggunaan karakter animasi dua dimensi yang dilihat kurang efektif, terutamanya dari sudut reka bentuk karakter dan penghasilan pergerakan bibir yang sempurna.

Faktor tahap realistik dan fenomenon *Uncanny Valley* sering dikaitkan dalam kajian-kajian lepas (Piwek et al, 2014; Mohd Najib & Ahmad Zamzuri, 2014; Mori, 2013; Kaba 2013; Galler, 2008). Merujuk kepada dapatan kajian ini, didapati kumpulan pelajar tahap realistik 3D-R telah mengalami fenomenon *Uncanny Valley* berdasarkan kepada tahap realistik yang hampir menyerupai manusia sebenar berbanding kumpulan pelajar tahap realistik 3D-TR, MANUSIA dan 2D yang bebas dari fenomenon tersebut. Faktor ini mungkin telah menyebabkan prestasi kumpulan pelajar tahap realistik 3D-R menurun seperti yang digambarkan melalui graf pada Rajah 8. Namun, terdapat kajian yang menolak dakwaan tersebut dan menegaskan seseorang pelajar tidak akan mengalami fenomenon *Uncanny Valley* sekiranya menonton sesuatu karakter animasi yang realistik yang sudah dikenalnya. Pernyataan ini berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Tinwell (2009), yang mendapati karakter animasi tiga dimensi *Lara Croft* yang realistik masih diminati dalam kalangan pelajar disebabkan karakter tersebut sudah dikenali dan sering ditonton berulang kali. Walau bagaimanapun, sekiranya masa yang lama diperuntukkan kepada pelajar untuk mempelajari koswer tidak semestinya akan memberi kesan yang baik dan mengelak fenomenon *Uncanny Valley* ini berlaku kepada pelajar. Ini kerana, faktor masa yang panjang yang diperuntukkan bagi sesi pembelajaran koswer juga berpotensi memberi kesan seperti bosan, jemu dan sebagainya terhadap pembelajaran (Alessi & Trollip, 2001).



Rajah 8. Graf tahap realistik karakter animasi terhadap ujian pos sebutan

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, tahap realistik karakter animasi *talking-head* tiga dimensi tidak realistik (3D-TR) merupakan tahap realistik yang terbaik bagi proses pembelajaran sebutan perkataan yang dipelajari oleh pelajar. Namun, penggunaan tahap realistik karakter *talking-head* manusia sebenar (MANUSIA) masih relevan dalam proses pembelajaran berdasarkan dapatan kajian yang menunjukkan tidak wujud perbezaan yang signifikan dari sudut ujian sebutan dengan tahap realistik 3D-TR, di samping kos penghasilannya yang rendah, dan bebas daripada permasalahan kesan tahap realistik (Liu & Ostermann, 2011). Manakala, penggunaan tahap realistik karakter animasi 3D-R yang mengalami fenomena *Uncanny Valley* dan berpotensi mengganggu pembentukan model mental secara berkesan di dalam memori kerja pelajar perlu dielak dalam reka bentuk bahan instruksi berasaskan *talking-head*.

RUJUKAN

- Ahmad Zamzuri, M. A., & Kogilathah, S. (2013). 3D Talking-head mobile app: A conceptual framework for english pronunciation learning among non-native speakers. *English Language Teaching*, 6(8), 66-76.

- Ahmad Zamzuri M. A., Laili Farhana M. I., & Syamsulaini S. (2012). Model reka bentuk instruksi DIDEA. Dlm. Ahmad Zamzuri (Ed.), *Pembelajaran berasaskan web: Isu dan trend* (pp. 13-25). Tanjung Malim, Malaysia: Penerbit UPSI.
- Alessi S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Brutcher, N. C. (2013). *Avoiding the uncanny valley effect in education films for children*. Proceedings of the INTED2013, 978-984 March, Valencia EJ ISSN 2340-1079 (2012).
- Butler, M., & Joschko, L. (2009). Final fantasy or the incredibles, animation studies. *Journal for Animation History and Theory*, 8(1), 15–24.
- Chua, Y. P. (2014). *Ujian regresi analisis faktor dan analisis SEM*. Kuala Lumpur: McGraw Hill.
- Cosker, D., Paddock, S., Marshall, D., Rosin, P. L., & Rushton, S. (2005). Towards perceptually realistic talking heads: Models, methods and mcgurk. *Journal of CM Transactions on Applied Perception*, 2(3), 270–285.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson.
- Dey, P., Maddock, S., & Nicolson, R. (2010). Evaluation of a viseme-driven talking head. *Proceedings of the EG UK Theory and Practice of Computer Graphics*, 118-116.
- Farag, M., & Shemy, N. (2011). Course delivery through the web: Effects of linear/nonlinear navigation and individual differences in online learning. *International Journal on E-Learning*, 10(3), 243-271.
- Geller, T. (2008). Overcoming the uncanny valley. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28(4), 11-17.
- Hyde, J., Kiesler, S., Hodgins, J. K., & Carter, E. J. (2014). Conversing with children: Cartoon and video people elicit similar conversational behaviors. *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems*, 1787-1796.
- Kaba, F. (2013). Hyper realistic characters and the existence of the uncanny valley in animation films. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 4(3), 188–195.
- Liu, K., & Ostermann, J. (2011). Evaluation of an image-based talking head with realistic facial expression and head motion. *Journal on Multimodal User Interfaces, Special issue: Emotion-based Interaction*, 5(2), 37-44.

- Liu, Y., Massaro, D.W., Chen, T.H., Chan, D., & Perfetti, C. (2007) Using visual speech for training chinese pronunciation: an in-vivo experiment. *Proceedings of the SLaTE Workshop on Speech and Language Technology in Education*, 233-241. October, Farmington EJ ISSN 1324-9339 (2007).
- Massaro, D. W., Liu, Y., Chen, T. H., & Perfetti, C. A. (2006). A multilingual embodied conversational agent for tutoring speech and language learning. *Proceedings of the Ninth International Conference on Spoken Language*, 825-828. Retrieved from <http://www.pitt.edu/~perfetti/PDF/Multilingual%20embodied%20conversational%20agent-%20Massaro%20et%20al.pdf>.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and Instruction*, 12(1), 107–119.
- Mohd Najib, H., & Ahmad Zamzuri, M. A. (2014). Kesan tahap realistik karakter animasi talking-head ke atas emosi dan prestasi pelajar: Satu kajian awal. *Asia-Pasific Journal of Information Technology and Multimedia*, 3(2), 15–27.
- Moore, R. K. (2012). A Bayesian explanation of the ‘Uncanny Valley’ effect and related psychological phenomena. *Nature Scientific Reports*, 2(2), 10–23.
- Mori, M. (2012). The uncanny valley. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 19(2), 98–100.
- Morley, J. (1998, January). Trippingly on tangué. Putting serious speech instruction back to TESOL equation. *ESAL Magazine*, 20–23.
- Oddey, A., & White, C. (2009). *Modes of spectation*. Bristol: Guntenberg Press.
- Ostermann, J., Chen, L. S., & Huang, T. S. (1998). Animated talking head with personalized 3d head model. *Journal of VLSI Signal Processing*, 2(1), 97–105.
- Piwek, L., McKay, L.S. Pollick, F. E. (2014). Empirical evaluation of the uncanny valley hypothesis fails to confirm the predicted effect of motion. *Cognition*, 130(3), 271-277.
- Rozinah, J. (2005). *Multimedia dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: Utusan
- Saran, M., Saferoglu, G., & Cagiltay, K. (2009). Mobile asisted language learning: English pronunciation at learners’ fingertips. *Eurasian Journal of Education Research*, 34(3), 97–114.
- Saygin, A. P., Charminade, T., & Ishiguro, H. (2010). The perception of humans and robots: Uncanny hills in parietal

- cortex. *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 2716-2720, May, Austin EJ ISSN 1322-9299.
- Schneider, E., Wang, Y., & Yang, S. (2007). Exploring the uncanny valley with Japanese video game characters. *Proceedings of the Situated Play, DiGRA*, 546-549. Retrieved from <http://www.digra.org/digital-library/publications/exploring-the-uncanny-valley-with-japanese-video-game-characters/>.
- Tinwell, A. (2009). Uncanny as usability obstacle: Games computing and creative technologies. *Journal Online Communities and Social Computing*, 36 (5) 622-631.
- Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2010). Uncanny behavior in survival horror games. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 2(1), 3-25.
- Ventrella, J. (2011). *Virtual Body language*. Pittsburgh: Etc Press.
- Wang, H., Han, W., Soong, F. & Huo, Q. (2011). Text Driven 3d photo-realistic talking head. *Proceedings of the Interspeech*, 307-3308, April, Florence EJ ISSN 1314-9239 (2011).
- Wik, P., & Hjalmarsson, A. (2009). Embodied conversational agents in computer asisted language learning. *Speech Communication*, 51(10), 1024-1037.

APPENDIX

I: Borang pemarkahan ujian sebutan

Name: _____			
Matric No: _____			
Pra / Pos			
Kolej Komuniti : _____			
Assessment:	Score	Assessment:	Score
Test 1		Test 1	
Word 1	(1) (2) (3) (4)	Word 11	(1) (2) (3) (4)
Word 2	(1) (2) (3) (4)	Word 12	(1) (2) (3) (4)
Word 3	(1) (2) (3) (4)	Word 13	(1) (2) (3) (4)
Word 4	(1) (2) (3) (4)	Word 14	(1) (2) (3) (4)
Word 5	(1) (2) (3) (4)	Word 15	(1) (2) (3) (4)
Word 6	(1) (2) (3) (4)	Word 16	(1) (2) (3) (4)
Word 7	(1) (2) (3) (4)	Word 17	(1) (2) (3) (4)
Word 8	(1) (2) (3) (4)	Word 18	(1) (2) (3) (4)
Word 9	(1) (2) (3) (4)	Word 19	(1) (2) (3) (4)
Word 10	(1) (2) (3) (4)	Word 20	(1) (2) (3) (4)
Total score			
Examiner Name: _____			
Signature: _____			
Student's Signature			
Date: _____			

II: Skema pemarkahan ujian sebutan berpandukan kepada skema penilaian ujian lisan Kolej Komuniti

Score	Construct	Description
Good	4 Pronunciation is clearly intelligible even if occasional mispronunciations occur	Correct pronunciation most of the time. Ability to articulate clearly using proper/correct/acceptable word stress/ rhythm and intonation.
Satisfactory	3 Pronunciation is generally clear enough to be understood	Effort made to articulate clearly, with number of words wrongly pronounced which do not distort meaning. Generally satisfactory word stress, rhythm and intonation but may occasionally suffer.
Weak	2 Pronunciation is generally clear enough to be understood	Frequent errors in pronunciation, word stress and intonation but meaning fairly clear/comes through/ is not distorted/ may be distorted.
Very weak	1 Pronunciation is of a very limited repertoire of learnt words and phrases	Attempts to articulate clearly but marred by poor pronunciation, intonation, word stress and rhythm.