

# PENGUNAAN KAEDAH PENCERITAAN ANIMASI 3D DALAM MENGURANGKAN KETAKUTAN KANAK - KANAK TERHADAP RAWATAN PERGIGIAN

Mohamad Faisal Bin Mohd Bashir

Sarjana Teknologi Maklumat (Sistem Multimedia)  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 UKM Bangi, Selangor Malaysia.

faisalbashir1309@gmail.com

## ABSTRAK

*Ketakutan terhadap rawatan pergigian (“Dental Fear”) merupakan masalah yang masih lagi membelenggu sesetengah kanak-kanak di Malaysia. Bagi sesetengah kanak-kanak, lawatan ke rawatan pergigian menjadi satu pengalaman yang menakutkan dan mereka hanya akan berdepan dengan rawatan pergigian apabila kesakitan atau masalah pergigian yang dialami semakin kronik. Ketakutan terhadap rawatan pergigian adalah sebab utama mereka tidak mendapatkan rawatan pergigian. Kajian ini akan menggunakan kaedah penceritaan animasi 3D dalam mengurangkan ketakutan kanak - kanak berumur 7 tahun hingga 9 tahun terhadap rawatan pergigian, kerana animasi telah terbukti mampu menarik perhatian kanak-kanak dan animasi juga dijadikan sebagai medium penyampaian pengetahuan dan maklumat. Animasi GIGI dibangunkan dengan menggunakan pelbagai perkakasan dan perisian yang sesuai agar kualiti video ini dapat dijaga. Pembangunan animasi ini merangkumi fasa pra-produksi, produksi dan pasca-produksi. Hasil pembangunan animasi ini diuji keberkesannya kepada kanak-kanak dan animasi ini berjaya membuktikan bahawa 30% kanak-kanak berjaya menurunkan tahap ketakutan mereka dari sangat takut kepada takut terhadap rawatan pergigian*

## 1. PENGENALAN

Penggunaan komputer animasi 3D telah meningkat dalam tempoh 10 tahun. Bidang ini merupakan industri yang sedang berkembang di dalam negara kita dan ia bukan sahaja digunakan di dalam media hiburan seperti filem, televisyen, atau permainan video, malah ia juga digunakan di dalam pelbagai bidang yang lain seperti pendidikan, senibina, simulasi, perubatan dan lain-lain. Andy Beany melalui bukunya yang bertajuk 3D Animation Essential mengatakan bahawa, Animasi 3D boleh didefinisikan sebagai objek yang bergerak di dalam ruang tiga dimensi yang boleh diputar dan bergerak seperti objek sebenar. Animasi 3D boleh juga difahami sebagai tradisional frame-by-frame animasi, iaitu ilusi pergerakan dicipta oleh imej urutan dan mengerakkan imej tersebut pada kelajuan tinggi, antara 12 hingga 30 frame sesaat

Animasi 3D telah digunakan secara meluas dalam banyak bidang terutama dalam media kerana ia sangat menyeronokkan bagi kanak-kanak kerana keberkesanan animasi 3D terbukti menarik minat kanak-kanak dengan menggunakan kartun dan animasi ini sebagai medium penyampaian pengetahuan dan maklumat. Penggunaan kaedah projek animasi 3D digunakan dalam mengurangkan ketakutan kanak - kanak berumur 7 tahun hingga 9 tahun terhadap rawatan pergigian.

Menurut Steimer (2002) ketakutan terhadap rawatan pergigian (“Dental Fear”) boleh didefinisikan sebagai satu emosi yang penting dan tidak dapat dielakkan, mengukuhkan respons atau tindak balas dalam masa bahaya dan memberikan dorongan kepada tindakan berhati-hati, dengan itu menyediakan kanak-kanak dengan cara menyesuaikan diri dengan tekanan kehidupan. Oleh itu, adalah normal untuk kanak-kanak untuk menjadi takut terhadap situasi baru yang berpotensi mengancam nyawa. Ia juga adalah munasabah bagi mereka untuk takut kepada sesuatu keadaan, yang pernah memberi mudharat kepadanya sebelum ini.

Respons pertama terhadap sesuatu objek atau rangsangan adalah untuk mengelakkan diri daripada situasi yang berbahaya. Mengelakkan diri dari situasi yang berbahaya dapat mengurangkan ketakutan, oleh itu, individu memilih untuk menjauhi situasi itu bagi mengelakkan ketakutan. Malangnya, ia tidak membenarkan individu untuk mengetahui jika tanggapan pertama mereka yang betul atau tidak; lalu mengurangkan peluang untuk mempelajarinya secara total.

Menggunakan kriteria ini, kajian ini akan menggunakan kesan positif menonton animasi khusus untuk mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian dikalangan kanak-kanak yang berumur 7 tahun hingga 9 tahun.

## **2. PENGGUNAAN KAEDAH ICT DALAM KETAKUTAN TERHADAP RAWATAN PERGIGIAN (“DENTAL FEAR”)**

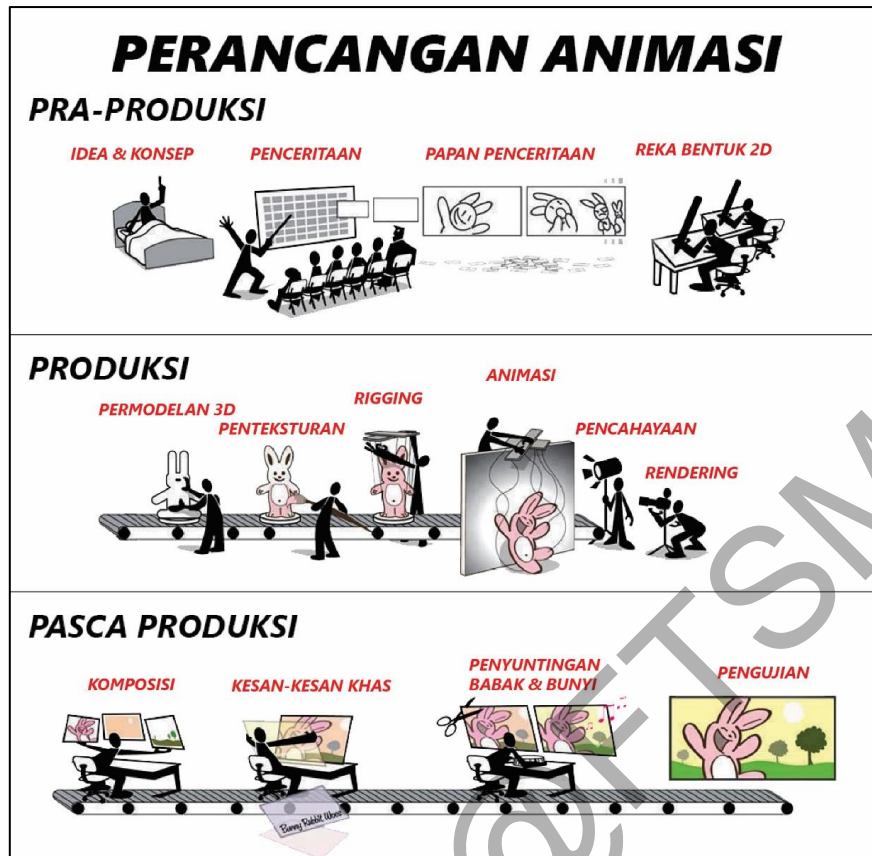
Kajian Tanja-Dijkstra, et al., 2014, telah membuktikan keberkesanan penggunaan virtual reality (VR) untuk mengalih perhatian pesakit semasa sedang mendapat rawatan pergigian. Dalam kajian tersebut, virtual reality berunsurkan pemandangan semulajadi digunakan sebagai pengalih perhatian terhadap rawatan yang sedang dijalankan, sekaligus mengurangkan kadar ketakutan pesakit terhadap rawatan pergigian. Kajian seumpama Tanja-Dijkstra et al., (2014), telah dijalankan oleh Wiederhold et al., (2014), dengan menggunakan perkakas fisiologi bagi mengukur kadar degupan jantung dan sebagainya semasa rawatan pergigian dijalankan terhadap pesakit. Pesakit yang menggunakan virtual realiti alam sekitar tersebut ternyata menghasilkan kadar degupan jantung dan kadar pernafasan yang lebih rendah berbanding sebelumnya. Selain itu, keberkesanan penggunaan teknologi maklumat telah dikaji oleh Al-khotani et al. (2016), Kajian ini telah menggunakan kaedah yang seumpama kedua-dua diatas dengan limitasi menggunakan cermin mata audio-visual berbanding visual reality dimana persekitaran sekeliling masih boleh dilihat, sekaligus tidak mampu mengalih sepenuhnya perhatian kanak-kanak yang mendapatkan rawatan pergigian tersebut.

Kesimpulannya, penggunaan kaedah ICT dalam ketakutan terhadap rawatan pergigian (“dental fear”) yang sedia ada hanya mampu mengalihkan perhatian sesetengah kanak-kanak semasa rawatan pergigian dijalankan, ianya tidak mampu mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian sebelum rawatan pergigian dijalankan. Sehubungan itu, pengaruh animasi terhadap kanak-kanak dapat dilihat dengan ketaranya. Oleh itu, kajian ini akan membangunkan penceritaan animasi 3D untuk mengurangkan ketakutan kanak-kanak terhadap rawatan pergigian. Kajian ini akan membangunkan animasi 3D yang berunsurkan fantasi dengan memasukan elemen adiwira dan juga memperkenalkan punca masalah pergigian, permasalahan pergigian dan rawatan pergigian dalam bentuk animasi.

## **3. METODOLOGI**

Animasi merupakan medium penceritaan tanpa had. Pereka boleh mencipta dunia menentang graviti, menukar dari fakta kepada fantasi dan membawa penonton ke tempat-tempat mereka tidak pernah bayangkan. Bab ini akan membincangkan proses reka bentuk pembangunan projek animasi 3D untuk mengurangkan kadar ketakutan terhadap rawatan pergigian dikalangan kanak-kanak berumur 7 tahun hingga 9 tahun dengan lebih mendalam.

Sehubungan dengan itu, bab ini akan menjelaskan dengan lebih lanjut metodologi atau fasa pembangunan yang terlibat dalam pembangunan projek. Metodologi yang digunakan untuk membangunkan projek animasi 3D ialah Metodologi Produksi Digital ataupun lebih dikenali sebagai Perancangan Animasi (“Animation Pipeline”) oleh industri animasi Malaysia. Metodologi ini mempunyai tiga fasa, iaitu Pra-Produksi, Produksi dan Pasca Produksi. Selain itu, disetiap fasa terdapat aktiviti- aktiviti sendiri yang digunakan oleh industri animasi Malaysia seperti Rajah 3. 1.



Rajah 3.1 Metodologi Produksi Digital  
(Andy Beane, 2012. 3D Animation Essential)

### 3.1 Pra-Produksi

Fasa pertama di dalam Metodologi Produksi Digital, dan juga salah satu fasa yang paling penting, adalah pra-produksi. Ianya memerlukan analisis agar menepati kehendak dan objektif projek. Rajah 3.1 menunjukkan proses di dalam pra-produksi mengikut urutan, iaitu Idea Dan Konsep, Penceritaan, Papan Penceritaan dan Rekaan Watak.

Idea dan konsep animasi ini dibangunkan daripada hasil perbincangan bersama Dr. Rokiah pegawai perubatan pergigian, mengenai masalah gigi, punca masalah dan rawatan pergigian. Menurut Dr. Rokiah, karies gigi lebih dikenali sebagai gigi berlubang dan kalkulus iaitu karang gigi, adalah masalah yang paling kerap dihadapi oleh kanak-kanak di Malaysia. Masalah gigi ini terjadi disebabkan kemunculan bakteria yang terhasil daripada sisa-sisa makanan yang terkumpul di gigi terutama makanan bergula seperti gula-gula dan coklat. Keadah rawatan pergigian untuk masalah karies gigi adalah tampalan gigi dan bagi kalkulus perlu mencuci gigi (“scaling”). Manakala instrumen pergigian yang digunakan untuk menjalankan rawatan pergigian adalah “Scaler”, “Amalgam Condenser” dan “Amalgam”.

Berdasarkan idea dan konsep pergigian yang telah dikumpul, elemen - elemen pergigian seperti masalah pergigian, punca masalah, rawatan pergigian dan instrumen pergigian akan di transformasi menjadi karakter, senjata dan kuasa untuk mewujudkan ilusi fantasi bagi memastikan kanak-kanak tertarik dengan animasi ini seperti Jadual 3.1.

Jadual 3.1 Hasil Gabungan Idea dan Konsep

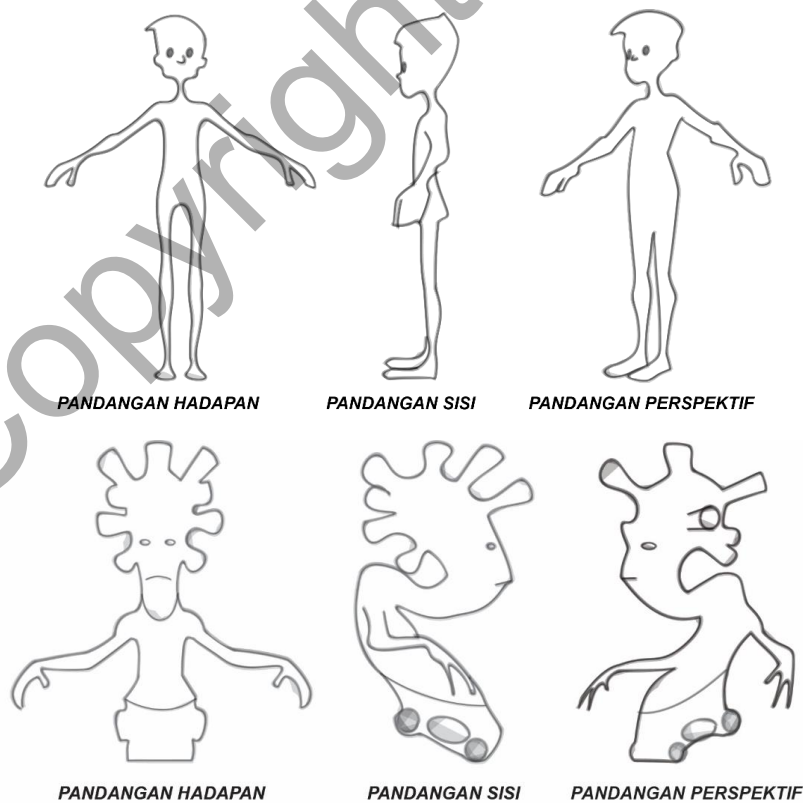
<b>Karakter</b>	Protagonis - Ejen G/ Ejen Gigi Antagonist - Bakteria
<b>Senjata dan Kuasa</b>	Karies Gigi - Letupan Gigi Berlubang

	Kalkulus - Karang Gigi Tampilan - Bom Tampilan Scaling - Serangan Scaling Instrumen Pergigian – Pedang Scaler
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Reka bentuk 2-dimensi(2D) merupakan proses pembangunan karakter 2D. Dua reka bentuk karakter 2D dihasilkan di dalam projek animasi GIGI ini iaitu karakter Ejen Gigi dan karakter Bakteria. Proses reka bentuk karakter 2D ini berpandukan prinsip asas reka bentuk karakter di dalam aspek estetik seperti Rajah 3.2. Rajah 3.3 menunjukkan hasil rekebentuk rangka karakter yang dibangunkan.



Rajah 3.2 Prinsip Asas Reka Bentuk Karakter Di dalam Aspek Esteti



Rajah 3.1 Rangka Karakter Daripada tiga Sudut Pandang

### 3.2 Produksi

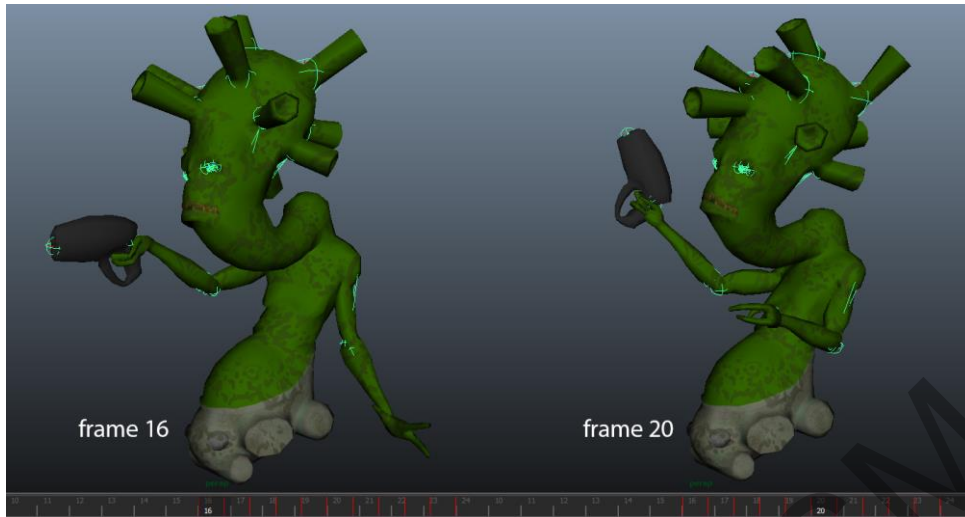
Produksi merupakan fasa kedua di dalam Metodologi Produksi Digital, Ia merupakan permulaan pembangunan projek animasi GIGI ini di dalam 3-Dimensi. Pembangunan fasa produksi ini haruslah berpandukan hasil daripada pembangunan di dalam fasa pra-produksi agar menepati kehendak dan objektif projek. Rajah 3.1 menunjukkan proses di dalam produksi mengikut urutan, iaitu Permodelan 3D, Penteksturan, “Rigging”, Animasi, Pencahayaan dan “Rendering”. Rajah 3.4 hingga Rajah 3.6 menunjukkan hasil permodelan, penteksturan dan proses animasi karakter 3D menggunakan pelbagai perisian.



Rajah 3. 4 Hasil Permodelan 3D dan Penteksturan Karakter Ejen Gigi



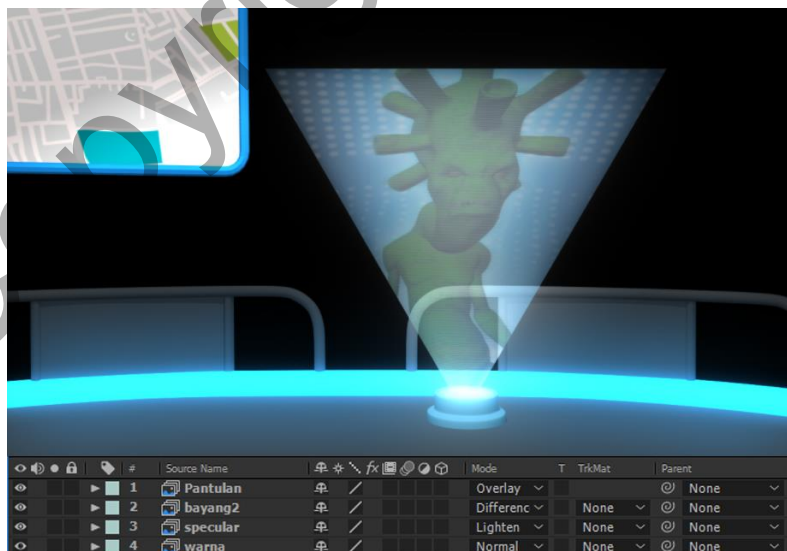
Rajah 3. 5 Hasil Permodelan 3D dan Penteksturan Karakter Bakteria



Rajah 3.6 Hasil Proses Animasi

### 3.2 Pasca Produksi

Pasca Produksi merupakan fasa terakhir di dalam Metodologi Produksi Digital, ianya bermula setelah selesai proses “rendering” di fasa produksi. Fasa ini amat penting dalam menyiapkan projek animasi GIGI ini, Rajah 3.1 menunjukkan proses yang terlibat didalam fasa pasca produksi mengikut urutan, iaitu Komposisi, Kesan-Kesan Khas, Penyuntingan dan Pengujian. Rajah 3.7 hingga Rajah 3.9 menunjukkan proses komposisi dan hasil kesan-kesan khas animasi ini menggunakan pelbagai perisian.



Rajah 3.7 Proses komposisi





Rajah 3.8 Hasil Kesan-Kesan Khas



Rajah 3.9 Hasil Kesan-Kesan

### 3.2.1 Pengujian

Video animasi GIGI yang telah berjaya dihasilkan perlu menjalani proses terakhir iaitu proses pengujian. Proses ini akan menghuraikan strategi pengujian dan hasil pengujian video animasi GIGI yang telah dibangunkan. Tujuan pengujian adalah untuk memastikan bahawa video animasi GIGI ini memenuhi objektif kajian.

#### I. Strategi Pengujian

Pengujian hasil pembangunan video animasi GIGI ini, akan dijalankan dengan menayangkan video animasi GIGI ini kepada sekumpulan kanak-kanak yang berumur 7 hingga 9 tahun dan memilih sepuluh orang kanak-kanak secara rawak, untuk menilai keberkesanan video animasi GIGI ini dalam mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian. Pengujian ini dijalan di SK Putrajaya Presint 9(1), sebelum pemeriksaan gigi dilakukan.

Bagi menilai keberkesanan video animasi GIGI ini, aktiviti soal selidik dijalankan dengan memberi tiga soalan kepada kanak-kanak dalam bentuk rajah dan dibantu dengan secara lisan, untuk memudahkan kanak-kanak memahami soalan yang diberikan. Rajah 3.10 merupakan 3 soalan yang diberikan kepada kanak-kanak. Soalan 1 dan soalan 2 berkenaan tahap ketakutan terhadap rawatan

pergigian. Tujuan soalan ini diminta untuk dijawab sebelum dan selepas menonton animasi adalah untuk menilai keberkesanan video animasi GIGI yang ditonton. Soalan 3, berkenaan video animasi GIGI yang ditonton menarik ataupun tidak.

1. Ketakutan terhadap rawatan pergigian (Sebelum menonton animasi)



Tidak Takut



Takut



Sangat Takut



2. Ketakutan terhadap rawatan pergigian (Selepas menonton animasi)



Tidak Takut



Takut



Sangat Takut



3. Animasi yang di tonton menarik ataupun tidak



Suka



Tidak Suka

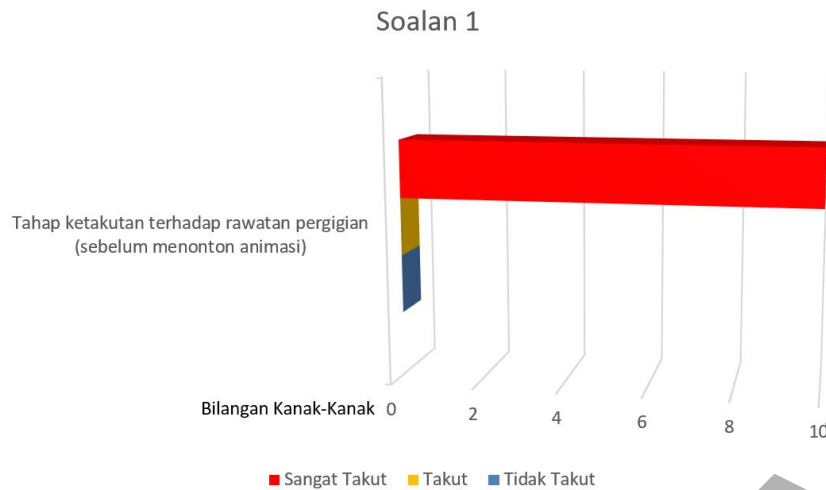


Rajah 3. 10 Soalan Pengujian

## II. Hasil Pengujian

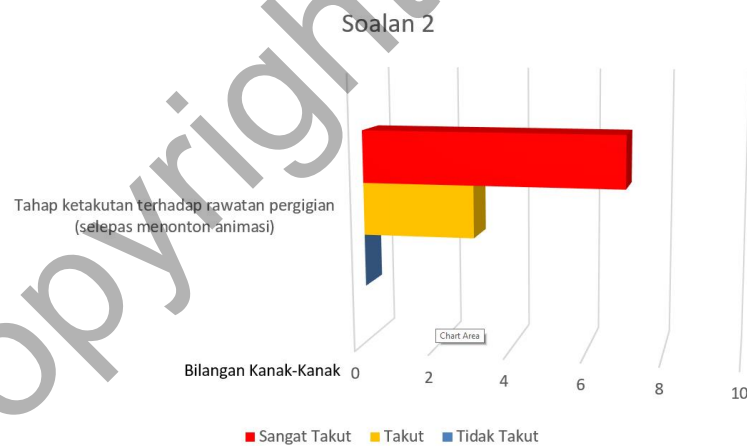
Hasil pengujian video animasi GIGI ini akan menilai keberkesanan dalam mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian. Soalan-soalan daripada aktiviti soal selidik akan di analisis. Rajah 3.11 menunjukkan carta tahap ketakutan terhadap rawatan pergigian (sebelum menonton animasi GIGI). Ianya menunjukkan kesemua kanak yang dipilih sangat takut pada rawatan pergigian.





Rajah 3. 11 Carta Tahap Ketakutan Terhadap Rawatan Pergigian (Sebelum Menonton Animasi GIGI)

Rajah 3.12 menunjukkan carta tahap ketakutan terhadap rawatan pergigian (selepas menonton animasi GIGI). Ianya menunjukkan penurunan 30% daripada tahap sangat takut terhadap rawatan pergigian kepada tahap takut selepas menonton animasi GIGI. 3 kanak-kanak yang berjaya menurunkan tahap ketakutan memberi komen yang baik. Antara komen yang diberikan ialah mereka tahu permasalahan gigi yang dihadapi sewaktu pemeriksaan gigi dijalankan. Salah seorang kanak-kanak mengatakan, dia dapat membayangkan situasi animasi GIGI berlaku sewaktu pemeriksaan gigi dijalankan.



Rajah 3. 12 Carta Tahap Ketakutan Terhadap Rawatan Pergigian (Selepas Menonton Animasi GIGI)

Hasil daripada keputusan pengujian hanya 30% kanak-kanak berjaya menurunkan tahap ketakutan terhadap rawatan pergigian. Hal ini kerana, sebahagian kanak-kanak tidak dapat menerima impak animasi ini disebabkan mereka menonton animasi ini buat kali pertama. Sehubungan itu, kajian ini ingin mencadangkan untuk membangunkan animasi GIGI ini dalam bentuk siri animasi dan menjadikan karakter utama animasi ini sebagai ikon pergigian.

#### 4. KESIMPULAN

Pembangunan animasi 3D ini dihasilkan berdasarkan kepada objektif dan skop kajian ini. Objektif utama kajian ini adalah menghasilkan rekabentuk animasi 3D yang boleh mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian dikalangan kanak-kanak, ia dapat dicapai dengan penghasilan reka bentuk model 3D karakter utama animasi ini. Selain itu, animasi ini juga berjaya membangunkan module dan kandungan animasi yang merangkumi punca masalah pergigian, permasalahan pergigian, dan rawatan pergigian dalam bentuk fantasi dan ia juga dapat mengurangkan tahap ketakutan terhadap rawatan pergigian dikalangan kanak-kanak yang berumur 7 tahun hingga 9 tahun dengan menilai keberkesanan animasi yang dibangunkan. Objektif-objektif ini tercapai apabila video animasi GIGI ini dapat memberi impak kepada kanak-kanak berdasarkan keputusan pengujian animasi ini. Secara keseluruhannya, penghasilan animasi dalam bentuk 3D dapat menarik perhatian kanak-kanak dan penceritaan animasi ini ternyata dapat membantu kanak-kanak mengurangkan ketakutan terhadap rawatan pergigian. Mentaliti kanak-kanak yang mempercayai rawatan pergigian menakutkan dapat diubah dengan memasukkan elemen hiburan yang sudah sinonim dengan kanak-kanak.

#### RUJUKAN

Al-Khotani, A., Bello, L. A. A., & Christidis, N., 2016. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. 74(6), 494-501.

Andy Beane, 2012. 3D Animation Essential. John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana

Steimer, T., (2002). The biology of fear- and anxiety-related behaviors. Dialogues in Clinical Neuroscience. 4(3), 231-249.

Tanja-Dijkstra K, Pahl S, P. White M, Andrade J, Qian C, Bruce M., 2014. Improving Dental Experiences by Using Virtual Reality Distraction: A Simulation Study. 9(3): e91276. doi:10.1371/journal.pone.0091276

Wiederhold, M. D., Gao, K., & Wiederhold, B. K., 2014. Clinical use of virtual reality distraction system to reduce anxiety and pain in dental procedures. 17(6), 359-365.