

PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI TOMBOL VIRTUAL UNTUK MELATIH DAYA INGAT SISWA TK

Oleh:

Olivia Suryanto, Jao^{1*}, Abd. Munir S.², Hamdan Arfandy³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, STMIK KHARISMA Makassar

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi dalam melatih daya ingat siswa TK, apakah pemanfaatan augmented reality sebagai tombol virtual dapat digunakan atau tidak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Perhitungan dilakukan selama 3 percobaan, hasil perhitungan percobaan pertama menunjukkan rata-rata daya ingat siswa pada indikator belum berkembang 20%, mulai berkembang 40%, berkembang sesuai harapan 0%, dan berkembang sangat baik 40%. Percobaan kedua belum berkembang 0%, mulai berkembang 20%, berkembang sesuai harapan 40%, dan berkembang sangat baik 40%. Percobaan ketiga belum berkembang 0%, mulai berkembang 0%, berkembang sesuai harapan 20%, dan berkembang sangat baik 80%. Berdasarkan data yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan daya ingat siswa.

Kata Kunci : tombol virtual, kemampuan, daya ingat

Abstract: *This research is motivated children's ability in remembering, is the augmented reality as a virtual button can be used or not. The method used is descriptive method. The experiment was done 3 times, result of first experiment calculation indicates average student's memory on the indicator undeveloped 20%, began to develop 40%, evolve as expected 0%, and evolve very good 40%. Second experiment undeveloped 0%, began to develop 20%, evolve as expected 40%, and evolve very good 40%. The third experiment shows undeveloped 0%, began to develop 0%, evolve as expected 20%, and evolve very good 80%. Based on the data that has been obtained, showing that there is an increase ability memory.*

Keywords : virtual button, ability, memory

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini jelang pendidikan sebelum pendidikan dasar yang merupakan upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun. Upaya yang dapat dilakukan guru dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Taman Kanak-kanak.

Menurut S.R. Retno Pudjiati (2011), ada 3 aspek perkembangan yang akan dirangsang dengan bermain, yaitu aspek fisik-motorik, aspek afektif meliputi aspek sosial, aspek emosi, dan aspek bahasa, dan terakhir adalah aspek kognitif atau kecerdasan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kognitif dalam pembelajaran yakni meningkatkan daya ingat, karena daya ingat adalah kemampuan dasar kognitif yang perlu bagi anak.[1]

Game merupakan sebuah permainan elektronik yang bertujuan untuk memberikan hiburan kepada pemainnya. Salah satu jenis *game* adalah *game* edukasi, yang dapat bertujuan untuk menumbuhkan motivasi belajar dan rasa keingintahuan dari pemainnya tentang konten-konten yang terdapat di dalamnya atau yang dapat melatih kemampuan seseorang ketika sedang bermain *game*.

* Corresponding author : Olivia Suryanto, Jao (Olivia_12@kharisma.ac.id)

Citra *game* di masyarakat masih dipandang sebagai media yang menghibur dibanding sebagai media pembelajaran. Sifat dasar *game* yang menantang (*challenging*), membuat ketagihan (*addicted*) dan menyenangkan (*fun*) bagi mereka yang menyukai permainan modern ini dapat berdampak negatif apabila yang dimainkan adalah *game* yang tidak bersifat edukasional. Untuk itu perlu dikembangkan sebuah *game* edukasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat memotivasi siswa agar tertarik dalam belajar.

Selama ini dalam sebuah *game* membutuhkan *game controller* seperti *keyboard*, *gamepad*, *joystick*, *wii game controller*, dan sebagainya yang berfungsi untuk mengendalikan atau menjalankan obyek yang terdapat dalam *game*. Namun dengan adanya teknologi *Augmented Reality*, akan menambah satu jenis *game controller* baru. Teknologi ini dapat menjadikan dunia *game* akan semakin berkembang.

Dalam perkembangannya, *augmented reality* telah merambah dalam beberapa bidang. Diantaranya adalah dunia hiburan, dunia kedokteran, dunia militer, dan dunia *game*. *Augmented reality* dapat diartikan sebagai teknologi yang menggabungkan antara benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda maya tersebut secara *real-time*.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan seorang Ibu guru di TK Kharisma, bentuk permainan yang telah diberikan untuk melatih daya ingat hanya media berbentuk dua dimensi (2D), yaitu permainan *puzzle*. Sehingga penulis ingin merancang penelitian yang menggabungkan teknologi *augmented reality* dengan *game* edukasi.

Beberapa penelitian sebelumnya yang membahas *augmented reality* sebagai media pembelajaran, yaitu Fata Anshori (2014) yang membangun sebuah aplikasi berbasis android dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* sebagai sebuah media pembelajaran mengenai gamelan yang bernama "AR-Gamelan" untuk meningkatkan minat siswa di MI Ma'Arif NU 1 Pangeraji dalam mempelajari gamelan [2]. Kemudian penelitian lain yang dilakukan oleh Takhta Akrama dkk (2015) berjudul Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Planet-Planet di Tata Surya [3], keduanya memiliki persamaan kesimpulan yaitu penerapan *augmented reality* untuk media pembelajaran membuat pembelajaran tersebut menjadi menarik dan mudah digunakan.

Penerapan *augmented reality* pada *game* edukasi ini saat cocok digunakan untuk anak-anak karena dengan mempertimbangkan beberapa penelitian sebelumnya menggunakan teknologi *augmented reality* saat ini, daya imajinasi dan daya ingat anak dapat dikembangkan sehingga dalam melatih anak, anak juga akan merasa tidak terbebani seperti saat melakukan pembelajaran sehari-hari.

Dengan pemanfaatan *augmented reality*, media gambar objek yang ditampilkan dapat berupa objek tiga dimensi (3D), sehingga untuk bentuk objek dapat bermacam-macam bentuk.

Untuk membuat *game* yang mudah dibawa kemana-mana, maka *game* ini dibuat dalam bentuk *game mobile* seperti yang banyak bermunculan dengan menggunakan berbasis android. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian tentang Pemanfaatan

Augmented Reality Sebagai Tombol Virtual untuk Melatih Daya Ingat Siswa TK. Konsep dari penelitian ini adalah dapat membuat sebuah *game* edukasi yang menggunakan *augmented reality* dan bertujuan untuk melatih kemampuan daya ingat siswa TK.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Teknik Dalam pengumpulan data penelitian, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, diantaranya adalah teknik observasi langsung dan teknik dokumentasi. Hal ini sesuai dengan pendapat ahli, sebagai berikut:

- a. Teknik observasi langsung atau pengamatan
- b. Teknik wawancara
- c. Teknik dokumentasi

LANDASAN TEORI

Augmented Reality

Menurut Ronald Azuma pada tahun 1997, *augmented reality* adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara *real time*, dan bentuknya merupakan animasi 3D. Yang dimaksud interaktif disini adalah, adanya interaksi dari *user* ke *augmented reality* tersebut. Sehingga ada pengaruh di *augmented reality* tersebut, seperti misalnya, *user* menggunakan handphone yang terdapat tombol-tombol untuk menjalankan atau memberi efek pada *augmented reality*. *Augmented reality* seperti ini biasanya ada digunakan *smartphone* untuk membuat *game augmented reality* yang bersifat interaktif. [4]

Unity 3D

Menurut Ryan Henson Creighton dalam bukunya berjudul Unity 3D Game Development by Example mengatakan: "Unity 3D is a new piece of technology that strives to make life better and easier for game developers. Unity is a game engine or a game authoring tool that enables creative folks like you to build video games."Unity 3D dapat digunakan pada microsoft Windows dan MAC OS X, dan permainan yang dihasilkan dapat dijalankan pada Windows, MAC, Xbox 360, OlayStation 3, Wii, iPad, iPhone, Android dan Linux. Unity 3D juga dapat menghasilkan permainan untuk *browser* dengan menggunakan *plugin* Unity Web Player. Unity 3D juga memiliki kemampuan untuk mengekspor permainan yang dibangun untuk fungsionalitas Adobe Flash 3D.[5]

Vuforia SDK

Dredge, Stuart (2013) dalam Vuforia, Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit* (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi *augmented reality*. Dulunya lebih dikenal dengan QCAR (*Qualcomm Company Augmentend Reality*). Ini menggunakan teknologi *Computer Vision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (*Target Image*) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara *real-time*. [6]

Android

Dalam Android Developer Fundamentals Course Concepts (Desember 2016), Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler seperti ponsel pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri sehingga dapat digunakan oleh bermacam peranti penggerak. [7]

Android Software Development Kit (SDK)

Menurut Firdan Ardiansyah dalam *e-booknya* Pengenalan Dasar Android Programming (2011), android SDK adalah Software Development Tools yang berisi dari sekumpulan API libraries serta tools-tools yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi Android. Android SDK berbasiskan bahasa pemrograman java, sehingga untuk menggunakan Android SDK, java harus sudah terinstall pada PC kita. Perlu diingat Android SDK bukan tools untuk membuat aplikasi, melainkan hanya sekumpulan API libraries. Maka dari itu dibutuhkan Integrated Development Environment (IDE) yang dapat terintegrasi dengan Android SDK untuk membuat sebuah aplikasi.[8]

Kurikulum Taman Kanak Kanak

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I Pasal 1 angka 19)

Menurut S.R. Retno Pudjiati (2011), ada 3 aspek perkembangan yang akan dirangsang dengan bermain, yaitu aspek fisik-motorik, aspek afektif meliputi aspek sosial, aspek emosi, dan aspek bahasa, dan terakhir adalah aspek kognitif atau kecerdasan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kognitif dalam pembelajaran yakni meningkatkan daya ingat, karena daya ingat adalah kemampuan dasar kognitif yang perlu bagi anak.[1]

Pedoman Penilaian Anak Usia Dini

Indikator perkembangan mengacu pada indikator yang tertuang pada lampiran Permendikbud Nomor 146 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 PAUD, indikator dalam format sesuai dengan tercantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH). Setiap anak diukur ketercapaian perkembangannya sesuai dengan indikatornya. Kolom pencapaian perkembangan diisi dengan kategori: [9]

- a. (BB) artinya Belum Berkembang, bila anak melakukannya harus dengan bimbingan atau dicontohkan oleh guru;
- b. (MB) artinya Mulai Berkembang, bila anak melakukannya masih harus diingatkan atau dibantu oleh guru;
- c. (BSH) artinya Berkembang Sesuai Harapan, bila anak sudah dapat melakukannya secara mandiri dan konsisten tanpa harus diingatkan atau dicontohkan oleh guru;

- d. (BSB) artinya Berkembang Sangat Baik, bila anak sudah dapat melakukannya secara mandiri dan sudah dapat membantu temannya yang belum mencapai kemampuan sesuai indikator yang diharapkan.

Kemampuan Kognitif Anak

Menurut Susanto (2012:47) Kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegensi) yang memadai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide dan belajar. Perkembangan kognitif merupakan kemampuan pikiran.[10]

Menurut Dariyo (2007:14) menyatakan bahwa: "Aspek kognitif sebagai salah satu bidang pengembangan kemampuan dasar dalam kurikulum TK memegang peranan strategis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir anak untuk dapat mengolah perolehan belajarnya, dapat menemukan bermacam-macam alternative pemecahan masalah, membantu anak untuk mengembangkan kemampuan logika matematikanya dan pengetahuan akan ruang dan waktu serta kemampuan untuk memilah-milah, mengelompokkan serta mempersiapkan pengembangan kemampuan berpikir teliti.[11]

Media Gambar

Upaya membantu peningkatan perkembangan kognitif, memerlukan suatu media atau alat permainan sebagai sarana pendukung perkembangan kognitif dalam proses pembelajaran. Menurut Rohani (1997), media adalah segala sesuatu yang dapat di indera yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi (proses belajar mengajar). Media pembelajaran adalah segala hal (alat, benda, metode, prosedur) yang difungsikan sebagai perantara penyampaian pesan dalam proses komunikasi pembelajaran.[12]

Menurut Nana Sudjana (1991: 10) media gambar merupakan peniruan dari benda-benda dan pemandangan dalam hal bentuk, rupa serta ukurannya relatif terhadap lingkungan, gambar sangat penting dalam usaha memperjelas pengertian pada anak, sehingga dengan menggunakan gambar anak dapat lebih memperhatikan terhadap benda-benda atau hal-hal yang belum pernah dilihatnya yang berkaitan dengan pelajaran. Penggunaan media gambar untuk meningkatkan daya ingat anak merupakan suatu implementasi yang baik, dikarenakan penggunaan media gambar merupakan media yang murah dan mudah didapat dan dirasakan dapat membantu meningkatkan daya ingat anak. Dengan melihat gambar, anak dapat menarik isi kesimpulan dari gambar tersebut, kemudian dapat terekam dalam memori anak. [13]

Fungsi Daya Ingat

Menurut Djamarah (2003), aktivitas belajar tidak lepas dari proses mengingat, terutama anak-anak karena pada masa ini terjadi perkembangan memori yang sangat pesat, begitu pula dengan kemampuan mengingatnya. Untuk menyimpan hasil belajar atau informasi yang diperoleh agar dapat digunakan kembali suatu saat maka informasi tersebut harus disimpan dalam memori.[14]

Menurut Walgito (2004), adanya kemampuan mengingat pada manusia menunjukkan bahwa manusia mampu menerima, menyimpan dan menimbulan kembali pengalaman-pengalaman yang dialaminya.[15]

Melatih Daya Ingat

Para ahli masih memperdebatkan apakah memori merupakan *trait* (sifat) atau *skill* (kemampuan). *Trait* bersifat stabil dan tidak dapat ditingkatkan, sedangkan *skill* adalah hasil dari latihan dan dapat ditingkatkan.

Sehubungan dengan itu, menurut Matt Jarvis (2000), orang yang punya kemampuan memori yang sangat tinggi memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Proses encoding yang majemuk dan bermakna.
- b. Memiliki banyak petunjuk (cue) dengan asosiasi tinggi.
- c. Banyak latihan.[16]

Menurut Baddeley (2004: 64) "Memori yang dipengaruhi berbagai faktor tersebut bisa terbentuk melalui berbagai tahapan, yaitu *encoding*, *storeage*, dan *retrieval* atau *recall*". *Ecoding* melibatkan panca indra untuk mempersepsikan stimulus yang masuk ke dalam representasi mental yang dapat disimpan dalam memori.[17]

Tombol Virtual

Dalam situs library.vuforia.com, tombol virtual memberikan mekanisme yang berguna untuk membuat target berbasis gambar interaktif. Ukuran dan penempatan tombol virtual harus diperhatikan saat merancang program yang dibuat. Ada beberapa faktor yang akan mempengaruhi daya tanggap dan kegunaan tombol virtual.

- a. Panjang dan lebar tombol
- b. Area target yang dicakupnya
- c. Penempatan tombol dalam kaitannya dengan kedua border gambar, dan tombol lainnya pada target [18]

Game Edukasi

Penerapan *game* untuk media pendidikan atau yang disebut *education game* bermula dari perkembangan *video game* yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media alternatif untui kegiatan pembelajaran. Pembantu Rektor III ITS, Suasmoro mengungkapkan game edukasi ini perlu dikembangkan dan seharusnya game tidak hanya menyenangkan tapi juga dapat mendidik (republika.co.id, 2011). [19]

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan seorang Ibu guru di TK Kharisma, bentuk permainan yang telah diberikan untuk melatih daya ingat hanya media berbentuk 2D, yaitu permainan *puzzle*.

Dimana siswa saat ini beberapa diantaranya sudah bisa menggunakan *smarphone* milik orang tua, tetapi masih kurang referensi *game* untuk dimainkan sambil melatih siswa

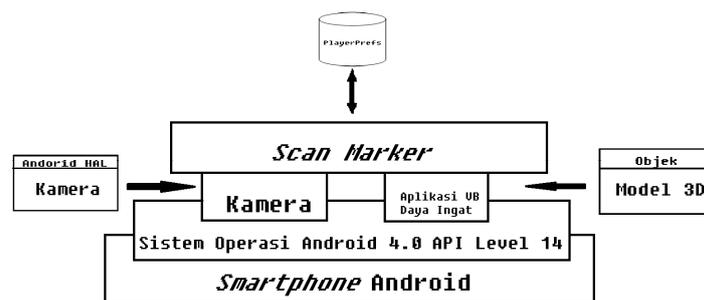
tersebut. Dalam membuat *marker* ada beberapa pertimbangan yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

- a. Menurut Eileen (1988), warna pastel untuk ruang belajar adalah aman, dalam arti tidak menyilaukan, tidak membuat mata lelah, menyenangkan dan tidak menakutkan sehingga dapat memotivasi anak untuk lebih beraktifitas, bergembira, dan kreatif. [20]
- b. Dari penelitian yang dilakukan oleh Lilis Puspitosari (2010), untuk mengenalkan membaca menggunakan media gambar dengan tulisan dibawahnya menggunakan warna merah, biru, orange, dan hijau. Setelah seminggu dikenalkan, akhirnya gambarnya di tutupi dan secara menakjubkan 75% anak-anak bisa menebak dengan cepat setiap tulisan yang ditunjukkan. [21]

Dari hasil yang dipaparkan, maka penulis memilih salah satu warna yaitu warna hijau.

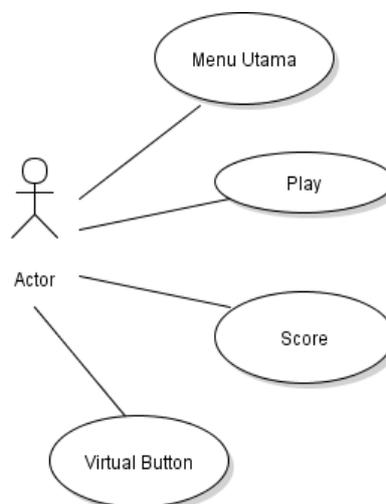
Untuk penelitian ini, sampel siswa diambil secara acak oleh guru TK yang bertugas saat itu, jumlah sampel yang diperoleh adalah sebanyak 5 orang siswa TK, yang terdiri dari 4 siswa perempuan dan 1 siswa laki-laki. Dimana saat penelitian, jumlah sampel siswa bertambah 2 orang yang merupakan siswa SD Kharisma.

Arsitektur Aplikasi



Gambar 1 Arsitektur Aplikasi

Usecase



Gambar 2 Use Case

PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Aplikasi

1. Pengujian Fungsionalitas

No.	Pengujian	Keterangan
1	Pembacaan Marker	Berhasil, menu utama tampil
2	Pengujian Menu Play	Berhasil, game dapat dimainkan
3	Pengujian Jawaban Benar	Berhasil, score bertambah
4	Pengujian Jawaban Salah	Berhasil, score tidak bertambah
5	Pengujian Menu Help	Berhasil, menu help tampil
6	Pengujian Menu Last Score	Berhasil, menu last score tampil
7	Pengujian Kembali ke Menu Utama	Berhasil, kembali ke menu utama

2. Pengujian Jarak Marker

Percobaan	Jarak (cm)	Keterangan
1	10	Marker tidak terdeteksi
2	20	Marker tidak terdeteksi
3	30	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
4	40	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
5	50	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
6	60	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
7	70	Marker terdeteksi Deteksi tombol virtual tidak stabil Game tidak bisa dimainkan
8	80	Marker terdeteksi Tombol virtual tidak terdeteksi Game tidak bisa dimainkan
9	90	Marker terdeteksi Tombol virtual tidak terdeteksi Game tidak bisa dimainkan
10	100	Marker terdeteksi Tombol virtual tidak terdeteksi Game tidak bisa dimainkan

3. Pengujian Berdasarkan Intensitas Cahaya

No.	Intensitas Cahaya	Keterangan
1	Terang	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
2	Redup	Marker terdeteksi Game bisa dimainkan
3	Gelap	Marker terdeteksi Deteksi tombol virtual tidak stabil Game tidak bisa dimainkan

4. Pengujian Halangan Atas

Terhalang Atas	Berhasil	Gagal
Terhalang Sepenuhnya		√
Tigaperempat Halangan		√
Setengah Halangan		√
Seperempat Halangan		√
Tidak Terhalang	√	

5. Pengujian Halangan Bawah

Terhalang Bawah	Berhasil	Gagal
Terhalang Sepenuhnya		√
Tigaperempat Halangan		√
Setengah Halangan	√	
Seperempat Halangan	√	
Tidak Terhalang	√	

6. Pengujian Halangan Samping Kiri / Kanan

Terhalang Kiri / Kanan	Berhasil	Gagal
Terhalang Sepenuhnya		√
Tigaperempat Halangan		√
Setengah Halangan		√
Seperempat Halangan	√	
Tidak Terhalang	√	

7. Screenshot Pengujian



Gambar 3 Schreenshoot Pengujian

PENELITIAN

Analisis Data

Analisis data yang berhubungan dengan peningkatan daya ingat anak dilakukan dengan menghitung persentase daya ingat. Untuk mencari persentase tersebut maka digunakan rumus persentase menurut sebagai berikut:

$$Np = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

Np = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

(Ngalim Purwanto, 2010: 102) [22]

Hasil Pengamatan

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data hasil dari pengamatan daya ingat anak melalui data yang diperoleh dari score akhir siswa.

a. Pengamatan Siklus 1

Pada siklus 1 ini, peneliti tidak dapat mengambil data pada siswa TK akibat siswa TK tidak dapat menggunakan aplikasi yang dibuat. Tetapi peneliti dapat mengambil data dari siswa SD yang dapat menggunakan aplikasi yang dibuat.

Tabel 1. Hasil Siklus 1 Percobaan 1

No.	Nama	Indikator Percobaan 1			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Christopher		√		
2	Farel			√	
Jumlah		0	1	1	0
Persentasi (%)		0	50	50	0

Tabel 2. Hasil Siklus 1 Percobaan 2

No.	Nama	Indikator Percobaan 2			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Christopher			√	
2	Farel				√
Jumlah		0	0	1	1
Persentasi (%)		0	0	50	50

Tabel 3 Hasil Siklus 1 Percobaan 3

No.	Nama	Indikator Percobaan 3			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Christopher				√
2	Farel				√
Jumlah		0	0	0	2
Persentasi (%)		0	0	0	100

b. Pengamatan Siklus 2

Dengan melakukan pendekatan dan penjelasan penggunaan aplikasi dengan cara yang berbeda dengan siklus pertama, maka pada pengamatan kali ini, peneliti dapat mengambil data

Tabel 4 Hasil Siklus 2 Percobaan 1

No.	Nama	Indikator Percobaan 1			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Anisa	√			
2	Noval		√		
3	Keira				√
4	Lala		√		
5	Adel				√
Jumlah		1	2	0	2
Persentasi (%)		20	40	0	40

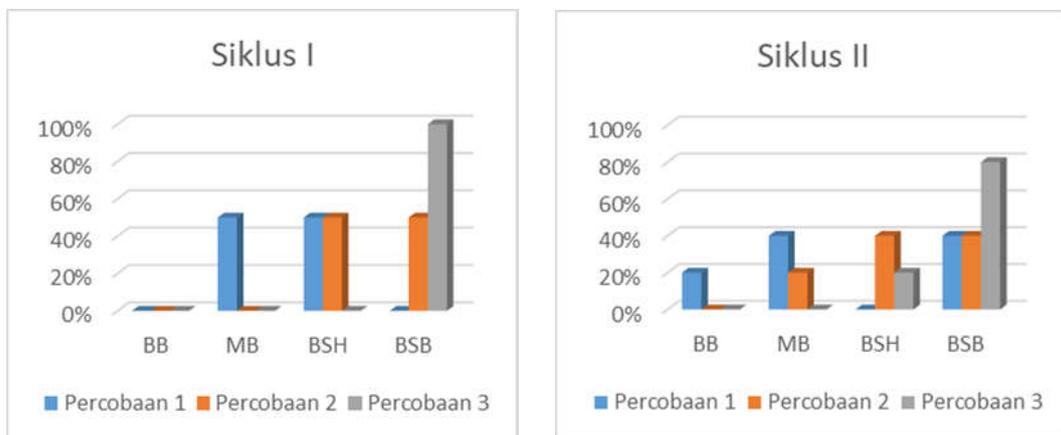
Tabel 5 Hasil Siklus 2 Percobaan 2

No.	Nama	Indikator Percobaan 2			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Anisa		√		
2	Noval			√	
3	Keira				√
4	Lala			√	
5	Adel				√
Jumlah		0	1	2	2
Persentasi (%)		0	20	40	40

Tabel 6 Hasil Siklus 2 Percobaan 3

No.	Nama	Indikator Percobaan 3			
		BB	MB	BSH	BSB
1	Anisa			√	
2	Noval				√
3	Keira				√
4	Lala				√
5	Adel				√
Jumlah		0	0	1	4
Persentasi (%)		0	0	20	80

Grafik Penelitian



Pembahasan

a. Siklus 1

Belum Berkembang (BB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 0%, sedangkan pada percobaan 2 dan percobaan 3 tetap 0%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori belum berkembang tidak mengalami penurunan ataupun peningkatan akibat tidak adanya siswa yang dikategorikan dalam fase ini.

Masih Berkembang (MB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 50%, sedangkan pada percobaan 2 menjadi 0% dan pada percobaan 3 tetap 0%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori mulai berkembang mengalami penurunan tetapi penurunan ini diakibatkan kenaikan perkembangan daya ingat siswa pada kategori berkembang sesuai harapan. Dengan demikian terdapat disimpulkan bahwa daya ingat dengan kategori mulai berkembang mengalami peningkatan pada percobaan 1 dan mengalami penurunan pada percobaan

ke 2 dan 3 ini dikarenakan pada percobaan kedua dan ketiga kemampuan daya ingat siswa meningkat menjadi berkembang sesuai harapan.

Berkembang Sesuai Harapan (BSH)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 50%, sedangkan pada percobaan 2 tetap 50% dan pada percobaan 3 menjadi 0%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori berkembang sesuai harapan mengalami penurunan tetapi penurunan ini diakibatkan kenaikan perkembangan daya ingat siswa pada kategori berkembang sangat baik. Dengan demikian terdapat disimpulkan bahwa daya ingat dengan kategori berkembang sesuai harapan mengalami penurunan pada percobaan 3 dikarenakan pada percobaan ketiga kemampuan daya ingat siswa meningkat menjadi berkembang sangat baik.

Berkembang Sangat Baik (BSB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 0%, sedangkan pada percobaan 2 menjadi 50% dan pada percobaan 3 menjadi 100%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat anak dalam kategori berkembang sangat baik mengalami peningkatan yang besar pada percobaan ketiga sebanyak 50%.

b. Siklus 2

Belum Berkembang (BB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 20%, sedangkan pada percobaan 2 menjadi 0% dan pada percobaan 3 tetap 0%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori mulai berkembang mengalami penurunan tetapi penurunan ini diakibatkan kenaikan perkembangan daya ingat siswa pada kategori masih berkembang. Dengan demikian terdapat disimpulkan bahwa daya ingat dengan kategori belum berkembang mengalami peningkatan pada percobaan 1 dan mengalami penurunan pada percobaan ke 2 dan 3 ini dikarenakan pada percobaan kedua dan ketiga kemampuan daya ingat siswa meningkat menjadi masih berkembang.

Masih Berkembang (MB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 40%, sedangkan pada percobaan 2 menjadi 20% dan pada percobaan 3 menjadi 0%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori mulai berkembang mengalami penurunan tetapi penurunan ini diakibatkan kenaikan perkembangan daya ingat siswa pada kategori berkembang sesuai harapan. Dengan demikian terdapat disimpulkan bahwa daya ingat dengan kategori mulai berkembang mengalami peningkatan pada percobaan 1 dan mengalami penurunan pada percobaan ke 2 dan 3 ini dikarenakan pada percobaan kedua dan ketiga kemampuan daya ingat siswa meningkat menjadi berkembang sesuai harapan.

Berkembang Sesuai Harapan (BSH)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 0%, sedangkan pada percobaan 2 menjadi 40% dan pada percobaan 3 menjadi 20%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat siswa dalam kategori berkembang sesuai harapan mengalami penurunan tetapi penurunan ini diakibatkan kenaikan perkembangan daya ingat siswa pada kategori berkembang sangat baik. Dengan demikian terdapat disimpulkan bahwa daya ingat dengan kategori berkembang sesuai harapan mengalami peningkatan pada percobaan 2 dan mengalami penurunan pada percobaan ke 3 ini dikarenakan pada percobaan ketiga dan ketiga kemampuan daya ingat siswa meningkat menjadi berkembang sangat baik.

Berkembang Sangat Baik (BSB)

Berdasarkan data diatas, pada percobaan 1, siswa yang masuk dalam kategori ini sebanyak 40%, sedangkan pada percobaan 2 tetap 40% dan pada percobaan 3 menjadi 80%. Ini menandakan bahwa kemampuan daya ingat anak dalam kategori berkembang sangat baik mengalami peningkatan yang besar pada percobaan ketiga sebanyak 40%.

Berdasarkan data yang telah terkumpul dan telah disajikan diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pemanfaatan augmented reality sebagai tombol virtual untuk melatih daya ingat siswa TK dapat dikategorikan "baik sekali". Sehingga dapat disimpulkan bahwa kita dapat memanfaatkan aplikasi pemanfaatan augmented reality sebagai tombol virtual untuk melatih daya ingat siswa TK.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian yang di peroleh, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, antara lain adalah:

- a. Penulis berhasil melatih daya ingat siswa TK melalui aplikasi pemanfaatan augmented reality sebagai tombol virtual untuk melatih daya ingat siswa TK.
- b. Dengan menggunakan augmented reality, siswa TK bisa melihat bentuk objek dari semua arah. Sehingga mereka dapat mengenali objek dengan lebih baik.

Saran

Penulis mengharapkan agar penelitian ini dapat dikembangkan ke penelitian lanjutan yang berguna untuk memperbaiki kekurangan dalam penelitian dan mengembangkan aplikasi pembelajaran tari ini. Pengembangan yang dapat dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Desain tampilan yang lebih interaktif, agar siswa TK dapat lebih mudah memahami cara penggunaan aplikasi
- b. Pengembangan aplikasi, dengan penambahan objek 3D agar lebih mudah dilakukan oleh pengguna.
- c. Pengembangan penelitian, dengan menambahkan apakah siswa TK dapat mengingat warna atau hanya bentuk objek.

DAFTAR PUSTAKA

- Pudjati, S.R. Retno, M.Si. 2011. Bermain Bagi AUD dan Alat Permainan yang Sesuai Usia Anak. Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Nonformal dan Informal Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2011.
- Anshori, Fata. 2014. Aplikasi “AR-Gamelan” Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android (Studi Kasus: MI Ma’Arif NU 1 Pangeraji).
- Akrama, Takhta Ananda, Novo Safriadi, Anggi Srimurdianti Sukamto. 2015. Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Planet-Planet di Tata Surya. Jurnal Studi Informatika Universitas Tanjungpura.
- Azuma, Ronald. 1997. A Survey of Augmented Reality.
- Creighton, Ryan Henson. 2010. Unity 3D Game Development by Example. Birmingham : Packt Publishing Ltd
- Vuforia. 2015. Image Targets [Online]. <http://developer.vuforia.com/library/articles/Training/Image-Target-Guide>, diakses pada 7 Maret 2015.
- Google, Inc. 2016. Android Developer Fundamentals Course Concepts.
- Ardiansyah, Firdan. 2011. Pengenalan Dasar Android Programming.
- Ali, Nurmiati, Sri Wahyuningsih, Wudjiyanti. 2015. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini Tahun 2015. Jakarta.
- Susanto, A. 2012. Perkembangan Anak Usia Dini. Jakarta: Kencana Permana Media Group.
- Dariyo, Agoes. 2007. Psikologi Anak 4 Tahun Pertama. PT. Grafika Aditama: Bandung.
- Rohani, A. 1997. Media Intruksional Edukatif Cetakan Pertama. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana, dan Ahmad Rivai. 1991. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru.
- Djamarah, S.B. 2003. Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Walgito, Bimo. 2004. Pengantar Psikologi Umum. Yogyakarta: Andi.
- Jarvis, Matt. 2000. Theoretical Approaches in Psychology. Diterj., SPA-Teamwork. Bandung: Nusa Media.
- Baddeley. 2004. *Constructing Multiple Intelegence*. New York: Publisisher.
- Vuforia. 2018. Virtual Button [Online]. <https://library.vuforia.com/articles/Solution/How-To-Implement-Virtual-Buttons.html>, diakses pada 7 Januari 2018.
- Republika Online. 2011. ITS Luncurkan Game Pendidikan [Online], <http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/berita-pendidikan/11/05/04/lko2dj-its-luncurkan-game-pendidikan>, diakses 16 Februari 2015.
- Eillen. 1988. Lingkungan Fisik dan Pendidikan Anak. Asri: Edisi April.
- Puspitosari, Lilis, S.P. 2010. Pengaruh Warna Dapat Membantu Proses Pembelajaran Anak Usia Dini.
- Ngalim, Purwanto. 2010. Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.