

EFEKTIFITAS PEMANFAATAN APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

by Robby Kurniawan Budhi

Submission date: 03-Mar-2019 09:14PM (UTC-0500)

Submission ID: 1087070180

File name: SI_BERBASIS_AUGMENTED_REALITY_UNTUK_ANAK_BERKEBUTUHAN_KHUSUS.pdf (363.65K)

Word count: 3526

Character count: 22808

Efektifitas Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Augmented Reality untuk Anak Berkebutuhan Khusus

Ong Peter Leonardo, Fransiska Ellen Hardianto, Robby Kurniawan Budhi
Program Studi Pendidikan Bahasa Mandarin, Program Studi Sastra Inggris, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Widya Kartika
Surabaya, Indonesia

peterleonardo@widyakartika.ac.id, fellenby@gmail.com, robbby@widyakartika.ac.id

Abstract—Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) memerlukan metode dan perlakuan yang berbeda di dalam menerima pendidikan. Beberapa sekolah umum menyediakan kelas khusus inklusi yang bertujuan untuk membantu ABK yang masih mampu mengikuti pendidikan pada umumnya. Sedangkan secara khusus, Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan instansi yang memiliki kualifikasi dalam hal ini. Kurikulum pendidikan yang digunakan saat ini mengacu pada Kurikulum 2013 (K13) yang disesuaikan dengan kebutuhan. Masalah yang dihadapi adalah kurangnya variasi alat bantu pembelajaran. Artikel ini mendeskripsikan hasil penelitian mengenai efektifitas penggunaan alat bantu pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) bagi ABK. Metode yang digunakan dalam adalah multiple baseline design across subjects. Didapatkan bahwa dengan menggunakan alat bantu pembelajaran berbasis AR, ABK lebih antusias dan tertarik untuk belajar serta lebih mudah dan cepat memahami materi.

Keywords—augmented reality, anak berkebutuhan khusus, pendidikan luar biasa

I. PENDAHULUAN

Saat ini, pendidikan luar biasa (PLB) telah menjadi hal yang dibutuhkan oleh banyak pihak. Banyak sekolah umum yang menyediakan sekolah inklusif sebagai layanan bagi anak-anak berkebutuhan khusus (ABK). Pengertian ABK tidak hanya terbatas pada anak-anak yang mengalami keterbelakangan mental [1]. Istilah ABK meliputi antara lain gangguan penglihatan (tunanetra), gangguan kecerdasan intelektual dan adaptasi terhadap lingkungan (tunagrahita), gangguan pendengaran (tunarungu), gangguan motorik (tunadaksa), gangguan emosional (tunalaras), kesulitan belajar, gangguan perilaku, dan gangguan kesehatan. Karena keterbatasan itulah, ABK memerlukan perhatian, perlakuan dan metode pengajaran yang berbeda dengan anak normal pada umumnya.

Data jumlah ABK pada tahun 2017 menurut Biro Pusat Statistik mencapai 1,6 juta [2]. Oleh karena itu, Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberikan perhatian khusus bagi hal ini, salah satunya dengan menambah jumlah Sekolah Luar Biasa (SLB) di

Penelitian ini didanai oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi melalui skema Hibah Penelitian Unggulan Politeknik 2018 oleh Universitas Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan,

Universitas Pendidikan Ganesha,
Jl. Udayana Kampus Tengah, Singaraja – Bali,
Telp. (0362) 27213, <http://pti.undiksha.ac.id/senapati>

berbagai daerah hingga tingkat Kecamatan. SLB secara khusus memang diberikan amanat untuk menyelenggarakan pendidikan bagi ABK. Sekolah umum juga saat ini menyediakan kelas khusus inklusi untuk memberikan fasilitas bagi ABK, namun dengan batasan tertentu, yang biasanya hanya untuk anak dengan autisme.

Karena kebutuhan khusus tersebut, ABK juga memerlukan metode pembelajaran yang berbeda. Kurikulum 2013 (K13) yang menjadi acuan proses pembelajaran saat ini belum menyediakan acuan khusus bagi PLB [3]. Pengukuran terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dilakukan melalui kurikulum pada umumnya juga berlaku sama bagi ABK. Namun pembedanya adalah pada cara untuk mendapatkannya. Karena itu, peran guru sangat penting dalam hal ini.

Guru memerlukan cara-cara yang lebih kreatif pada PLB. Penggunaan berbagai media pembelajaran adalah salah satu cara yang dapat digunakan. Namun media pembelajaran yang saat ini digunakan tidak terlalu banyak mengalami perkembangan. Penggunaan teknologi merupakan salah satu cara untuk memberikan perubahan dan variasi bagi perkembangan media pembelajaran. Salah satunya yang saat ini populer adalah penggunaan Augmented Reality (AR).

AR memberikan penambahan tampilan terhadap suatu objek dua dimensi menjadi animasi yang muncul seperti objek tiga dimensi. Penggunaan AR sebagai alat bantu media pembelajaran sudah awam ditemui [4]. Karena dengan adanya tambahan AR, minat siswa untuk belajar menjadi lebih meningkat. Penggunaan AR bagi anak autisme juga sudah beberapa kali ditemui [5].

Pada penelitian ini, diteliti penggunaan AR bagi ABK tunagrahita dengan berbagai tingkat yang berbeda. Sebagai tahap awal penelitian, materi yang digunakan adalah pengenalan angka serta penjumlahan bilangan satuan, dengan menggunakan angka ataupun representasi benda. Alat bantu yang digunakan berupa kartu AR dan telepon genggam atau tablet yang berbasis Android.

16

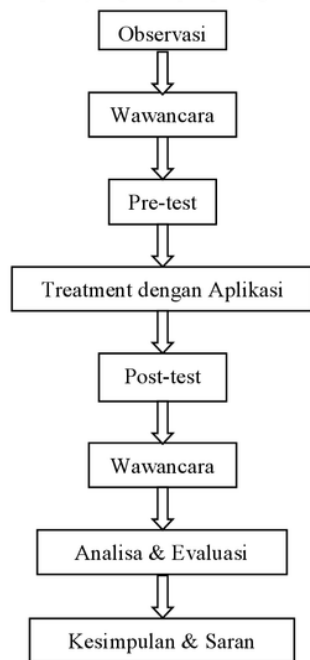
Metode yang digunakan dalam tahapan penelitian ini adalah adaptasi dari *multiple baseline design accross subjects* [6]. Sebelum perlakuan (*pre-treatment*), siswa diamati perilakunya. Hal tersebut akan menjadi data awal (*baseline*) yang akan diukur melalui *pre-test*. Setelah pemberian perlakuan (*treatment*), data diukur kembali menggunakan *post-test*. Penggunaan metode tersebut dikarenakan *baseline* dari masing-masing siswa yang diamati berbeda dari faktor umur maupun tingkat pendidikan.

Melalui penelitian ini, diperoleh data tentang tingkat efektifitas cara pembelajaran menggunakan teknologi AR bagi ABK. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dirumuskan metode pembelajaran yang dapat dimasukkan ke dalam kurikulum PLB, serta memberikan alternatif alat bantu pembelajaran untuk guru pengajar siswa ABK.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Langkah Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut, seperti yang terdapat pada gambar 1:



Gambar 1. Langkah Penelitian

Pada tahap awal, ditentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik Sampling Jenuh/Sensus. Teknik penentuan sampel ini diambil dengan mempertimbangkan jumlah populasi yang relatif kecil sehingga generalisasi yang

diambil nantinya memiliki tingkat kesalahan yang relatif kecil. Siswa ABK yang diambil sebagai sampel adalah semua siswa, tanpa memandang jenis kelamin, umur, dan tingkat pendidikan, yang belum bisa berhitung dengan lancar untuk proses penambahan dan pengurangan dalam rentang 1-9.

1) Pada tahap awal, dilakukan observasi. Peneliti mengadakan pengamatan kepada siswa ABK yang menjadi sampel penelitian. Pengamatan dilakukan saat proses pembelajaran berhitung dengan metode konvensional (metode yang biasanya dipakai/tanpa menggunakan aplikasi) oleh guru pengajar terhadap para siswa tersebut selama 3 hari berturut-turut. Dalam tahapan ini, peneliti merekam proses pembelajaran, memperhatikan dan mencatat setiap peristiwa yang terjadi pada sampel saat pembelajaran berlangsung serta berbagai aspek yang berkaitan dengan peristiwa tersebut. Hasil observasi ini akan menjadi sumber data sampel sebelum pemberian treatment.

2) Wawancara dengan guru pengajar sampel: Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terstruktur (*semi-structured interviews*). Peneliti menyusun pertanyaan-pertanyaan yang berfokus untuk mencari penjelasan lebih lanjut tentang hasil observasi yang telah didapatkan saat proses pembelajaran berhitung serta hasil *pre-test*. Meskipun peneliti berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya, peneliti dapat mengembangkan pertanyaan-pertanyaan tersebut sedemikian hingga didapatkan gambaran yang jelas untuk dijadikan nilai dasar yang stabil dari sampel. Hasil wawancara dipergunakan sebagai data dalam bentuk transkrip.

3) *Pre-test*: dilakukan setelah proses observasi dilakukan selama tiga hari berturut-turut. Pertanyaan yang diberikan saat *pre-test* berupa 5 soal penambahan dan 5 soal pengurangan dalam rentang 1-9. Semua sampel diberikan soal yang sama. *Pre-test* diberikan oleh guru pengajar subjek secara konvensional, tanpa menggunakan aplikasi (guru membantu mengarahkan subjek dalam menyelesaikan setiap persoalan dalam *pre-test* tersebut). Pelaksanaan *pre-test* direkam guna pengamatan lebih lanjut. *Pre-test* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan masing-masing sampel sebelum treatment diberikan.

4) Selanjutnya adalah tahap pemberian treatment menggunakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR). Pada tahap ini, masing-masing sampel diberikan treatment yang sama yaitu menggunakan aplikasi berbasis AR untuk pengajaran penambahan dan pengurangan dalam rentang 1 – 9. Perlakuan diberikan sebanyak 3x pertemuan yang dilakukan dalam 3 hari berturut-turut melalui guru yang telah lebih dulu diberikan pelatihan oleh peneliti tentang cara penggunaan aplikasi AR tersebut. Pada tahapan ini, proses pemberian treatment direkam guna proses analisa yang lebih mendetail atas perilaku sampel saat pemberian treatment.

5) Setelah tahap pemberian treatment menggunakan aplikasi berbasis AR selesai dilakukan, diberikan post-test. Post-test akan dilaksanakan pada masing-masing sampel penelitian dengan bantuan guru yang memberikan perlakuan. Pertanyaan pada post-test berupa 5 soal penambahan dan 5 soal pengurangan dalam rentang 1-9. Pelaksanaan post-test menggunakan menu Kuis yang ada di dalam aplikasi. Ke-10 soal tersebut dipilih secara acak dari ke-20 soal yang tersedia pada menu Kuis. Guru membantu mengarahkan siswa dalam pelaksanaan post-test. Post-test ini dimaksudkan untuk mengukur hasil pencapaian sampel penelitian setelah perlakuan.

6) Wawancara dengan guru pengajar sampel: Setelah pemberian perlakuan dan pelaksanaan post-test, proses wawancara dilaksanakan oleh peneliti dengan guru pengajar sampel. Wawancara ini dimaksudkan untuk mencari keterangan-keterangan secara lebih terperinci mengenai perilaku sampel selama pemberian treatment dan mengenai aspek-aspek yang mungkin mempengaruhi hasil perlakuan maupun hasil post-test.

7) Tahapan berikutnya adalah analisa dan evaluasi. Analisa dilakukan terhadap dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test, observasi sebelum dan selama pemberian treatment, serta hasil wawancara dengan guru pengajar baik sebelum dan sesudah treatment. Hasil analisa tersebut dievaluasi dan disesuaikan dengan hipotesa awal penelitian.

8) Tahap terakhir adalah pengambilan kesimpulan dari seluruh hasil penelitian serta pemberian saran demi perkembangan metode pembelajaran anak berkebutuhan khusus.

B. Lokasi Penelitian

Sebagai studi kasus, lokasi penelitian adalah Sekolah Luar Biasa (SLB) Aditama Surabaya.

C. Jenis Data Penelitian

Jenis data yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang merupakan hasil *pre-test* dan *post-test* sampel penelitian serta data kualitatif berupa uraian hasil observasi proses pembelajaran baik sebelum dan selama pemberian *treatment* serta hasil wawancara dengan guru pengajar sampel.

Data yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Tingkat pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan dan pengurangan berupa nilai yang didapatkan dalam mengerjakan soal evaluasi, baik secara konvensional maupun melalui aplikasi

- Lama pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan dan pengurangan, sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi
- Perbandingan antusiasme siswa selama proses pembelajaran sebelum dan sesudah *treatment*

Perilaku sampel yang diamati di lapangan juga menjadi data dalam hasil penelitian ini, dan berikutnya terdeskripsi sebagai berikut:

- Rekaman Audio dan Video
- Catatan Lapangan
- Dokumentasi

D. Sumber Data Penelitian

Pendekatan *multiple baseline design across subjects* digunakan sebagai pendekatan utama. Instrumen kunci adalah peneliti yang terlibat langsung dalam observasi dan unsur informan yang terdiri atas guru pengajar yang bertanggungjawab mengajar sampel penelitian ini. Adapun unsur non manusia berupa hasil *pre-test* dan *post-test* digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Upaya yang dilakukan untuk memperoleh data penelitian yang luas serta mendalam dilakukan melalui dua cara. Cara pertama adalah melalui observasi partisipasi. Peneliti terlibat secara langsung dalam situasi pembelajaran yang sedang diamati sebagai sumber data. Sedangkan cara kedua melalui wawancara bebas terstruktur (*semi-structured interviews*). Wawancara ini berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya sebagai acuan, namun dapat dikembangkan hingga mendapatkan gambaran yang tepat.

F. Teknik Analisa Data Penelitian

Pada penelitian ini, proses analisa data dilakukan secara interaktif, yaitu dimulai sejak pengumpulan data dan berlangsung terus menerus hingga tuntas yaitu pada saat penarikan kesimpulan. Metode analisis data akan dilakukan dalam tahapan sebagai berikut [7]:

1) *Data reduction*: data yang telah didapat lalu dirangkum dan difokuskan pada bagian data yang berhubungan dengan penelitian. Data yang didapat dari hasil observasi maupun pre-test dan post-test kemudian dikontraskan dengan hasil wawancara.

2) *Data display*: setelah data dirangkum dan difokuskan pada bagian yang berkaitan dengan penelitian ini, maka data yang didapat dari proses observasi, pre-test, post-test, dan wawancara dicari hubungannya secara keseluruhan dan hasilnya kemudian disajikan dalam bentuk bagan dan uraian singkat. Teknik Analisa menggunakan t-test Paired Two Samples for Means[8].

3) *Conclusion/Verification*: Pada tahapan ini ditarik kesimpulan berdasarkan data yang telah didapat dan hasil analisa. Metode Penelitian.

III. HASIL & PEMBAHASAN

Pada tahap analisa pembelajaran konvensional, dilakukan observasi pada siswa SLB Aditama dalam kurun waktu 3 hari berturut-turut. Proses pengamatan dilakukan terutama untuk mengamati kemampuan siswa dalam pembelajaran berhitung dengan hasil satuan secara konvensional, sebelum menggunakan aplikasi AR.

Pada proses ini peneliti merekam proses, memperhatikan, serta mencatat segala sesuatu yang berlangsung. Kemudian diberikan *pre-test* dengan bantuan dari guru pengajar, serta dengan mengadakan wawancara kepada guru pengajar. Wawancara tidak dilakukan langsung terhadap siswa karena dalam suatu proses pembelajaran, masuknya pihak yang sebelumnya tidak dikenal dapat mengganggu proses pembelajaran, terlebih lagi bagi siswa ABK.

Berdasarkan hasil pengamatan awal tersebut, didapatkan data beberapa kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Kurikulum yang diterapkan bagi siswa ABK di SLB ini masih mengacu pada Kurikulum 2013 (K13) yang berlaku pada sekolah umum. Hal ini dirasa tidak sesuai dengan kondisi pembelajaran yang dibutuhkan. Buku ajar yang dipergunakan juga kurang memadai untuk memberikan materi bagi ABK. Oleh sebab itu, pada sekolah ini, siswa tidak dibagi menjadi kelas tertentu berdasarkan umur ataupun lama masa studi, melainkan berdasarkan tingkat penguasaan materi. Hal ini juga dipengaruhi oleh tingkat kekurangan anak-anak tunagrahita yang diajar.

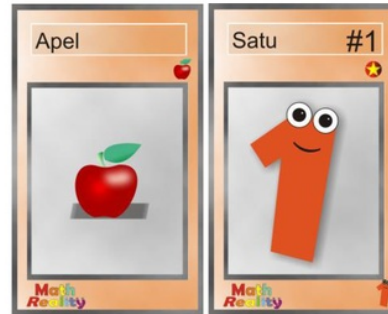
Seperti yang sudah diketahui, ABK tunagrahita memiliki keterbatasan di dalam kondisi psikis daripada anak pada umumnya. Siswa sulit berkonsentrasi dalam pembelajaran. Seorang guru harus mendampingi beberapa siswa yang memiliki tingkat umur dan pemahaman yang berbeda dalam satu kelas sekaligus. Sehingga hasil pembelajaran dirasa kurang maksimal.

Tingkat penguasaan materi oleh siswa pada tahap awal ini diuji melalui soal-soal penjumlahan dan pengurangan bilangan satuan. Berdasarkan hasil tersebut, didapatkan bahwa rata-rata penguasaan siswa mencapai 60%. Pada soal penjumlahan, tingkat penguasaan lebih tinggi daripada soal pengurangan.

Setelah tahap awal selesai dilaksanakan, *treatment* penerapan aplikasi dalam pembelajaran mulai dilakukan. Digunakan metode pembelajaran dengan kartu AR dalam pengajaran angka serta penjumlahan angka satuan dengan menggunakan aplikasi Android yang terdapat di perangkat tablet.

Kartu AR juga berfungsi seperti *flash card* yang mencantumkan angka atau objek gambar apel sejumlah

bilangan tertentu. Penggunaan *flash card* sebagai alat bantu, terbukti mampu membantu anak-anak yang memiliki kesulitan belajar [9]. Contoh kartu AR dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Contoh Kartu Augmented Reality

Penggunaan aplikasi AR diterapkan melalui tablet PC. Penggunaan tablet PC sebagai alat bantu, selain sebagai alat untuk menarik perhatian, juga untuk mempermudah proses pembelajaran. Pada penelitian yang lain, terbukti juga bahwa penggunaan tablet mampu mempercepat penguasaan materi [10]. Pada pembelajaran terhadap anak yang mengalami autisme, penggunaan tablet PC juga cukup efektif [11].



Gambar 3. Contoh Hasil Tampilan Augmented Reality

Guru di dalam memberikan perlakuan atau pelatihan kepada siswanya juga terlihat lebih luwes dan lebih mudah menjelaskan tentang materi berhitung kepada para siswa dengan memanfaatkan aplikasi AR. Waktu pembelajaran untuk materi berhitung berlangsung lebih singkat dikarenakan sampel lebih mudah dalam menguasai materi.

Hal yang paling menonjol dalam penggunaan aplikasi pembelajaran ini adalah ketertarikan siswa. Antusiasme siswa dalam menggunakan aplikasi ini sangat baik. Saat wawancara dengan guru pengajar tentang keefektifitasan penggunaan metode pembelajaran AR ini, para guru menyampaikan dalam mengaplikasikan metode ini sangatlah mudah dan praktis

karena saat ini setiap orang pasti memiliki telepon seluler termasuk guru dan orang tua siswa. Sehingga tidak hanya guru yang diberikan kemudahan dalam pengajaran bahkan orang tua juga dapat memberikan *review* terhadap anak saat berada di rumah. Melalui aplikasi berbasis AR ini, motivasi siswa SLB Aditama dalam belajar berhitung penjumlahan angka 1-9 dapat meningkat.

Setelah mendapatkan *treatment* selama 3 hari berturut-turut, peneliti melakukan *post-test* dengan memberikan 5 soal penjumlahan dan 5 soal pengurangan kepada setiap sampel, dan hasil dari *post-test* tersebut menunjukkan bahwa penguasaan setiap siswa dalam materi berhitung dalam penjumlahan dan pengurangan (rentang angka 1-9) lebih baik daripada pembelajaran menggunakan metode konvensional.



Gambar 4. Uji Coba Pembelajaran

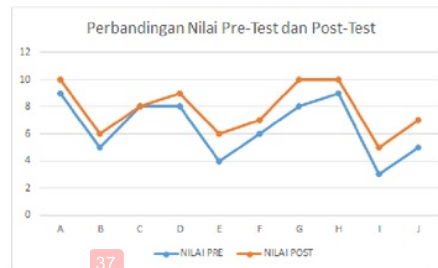
Data perbandingan hasil evaluasi soal penjumlahan dan pengurangan serta waktu pengerjaannya ditampilkan pada Tabel I dan Gambar 5 berikut ini.

Tabel I. Perbandingan Jumlah Jawaban Benar Pada Soal Evaluasi

Siswa	Sebelum Treatment				Setelah Treatment			
	(+) ^a	(-) ^b	Jml ^c	Waktu ^d	(+)	(-)	Jml	Waktu
A	5	4	9	15	5	5	10	12
B	3	2	5	19	3	3	6	20
C	4	4	8	18	4	4	8	16
D	5	3	8	16	5	4	9	15
E	2	2	4	20	3	3	6	22
F	3	3	6	18	4	3	7	17
G	5	3	8	15	5	5	10	12
H	4	5	9	15	5	5	10	15
I	2	1	3	20	3	2	5	15
J	3	2	5	18	4	3	7	19
Rerata	3,6	2,9	6,5	17,4	4,1	3,7	7,8	16,3

^a Soal Penjumlahan
^b Soal Pengurangan
^c Jumlah Nilai Benar

^d Waktu Pengerjaan Soal dalam menit



Gambar 5. Grafik Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test

Perbandingan hasil tersebut kemudian diolah menggunakan analisa t-test menggunakan tools Data Analysis pada Microsoft Excel. Hasil pengujian untuk nilai pengerjaan soal ditampilkan pada tabel II berikut.

Tabel II. Hasil Perhitungan T-Test

	Pre-Test	Post-Test
Mean	6,5	7,8
Variance	4,722222222	3,511111111
Observations	10	10
Pearson Correlation	0,95505864	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	9	
t Stat	-6,090776714	
P(T<=t) one-tail	9,06314E-05	
t Critical one-tail	1,83312933	
P(T<=t) two-tail	0,000181263	
t Critical two-tail	2,262157163	

Tabel II menunjukkan bahwa t tabel bernilai 1,83312933 sedangkan t hitung bernilai -6,090776714. Terlihat bahwa terjadi perbedaan signifikan. Hal itu berarti bahwa terjadi perbedaan yang signifikan antara sebelum *treatment* dan sesudah *treatment* dengan aplikasi. Berdasarkan nilai probabilitas, P-value adalah 9,06314E-05 lebih kecil dari 0,05 berarti H_0 ditolak atau penerapan *treatment* efektif.

Sedangkan dari segi waktu, secara rata-rata tidak terlihat perbandingan yang signifikan. Namun secara umum, waktu pengerjaan soal menjadi lebih singkat. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang familier dengan penggunaan tablet PC oleh guru, sehingga konsentrasi anak terganggu.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pendamping serta pengamatan, didapatkan juga bahwa antusiasme siswa dalam belajar mengalami peningkatan. Hal tersebut karena siswa mengalami hal yang baru serta merasa lebih tertarik terhadap tampilan aplikasi yang berwarna-warni.

IV. KESIMPULAN

Melalui penelitian ini, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) sangat berbeda dengan pembelajaran anak normal pada umumnya, sehingga metode dan media pembelajaran harus menyesuaikan kebutuhan siswa.

Diperlukan kurikulum khusus bagi Pendidikan Luar Biasa (PLB) yang tidak sama dengan kurikulum pada umumnya. Aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality sangat efektif diterapkan kepada ABK di Sekolah Luar Biasa (SLB) Aditama terutama dalam pembelajaran berhitung.

Penguasaan siswa setelah diberikan treatment aplikasi AR lebih meningkat dibandingkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan dari pengamatan dan analisa, aplikasi pembelajaran ini lebih cocok digunakan untuk penderita tunagrahita dikarenakan aplikasi ini dapat membantu meningkatkan daya ingat karena penderita tunagrahita memiliki kesulitan dalam menghafal sesuatu daripada penderita yang lainnya.

Beberapa saran yang dapat diberikan melalui penelitian ini adalah:

Perlunya Dinas Pendidikan untuk meninjau ulang kurikulum 2013, bahan ajar, metodologi dan media pembelajaran yang cocok untuk pengajaran anak berkebutuhan khusus.

Mengembangkan aplikasi pembelajaran Augmented Reality terhadap anak berkebutuhan khusus untuk pembelajaran mata pelajaran yang lain, sehingga juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mata pelajaran yang lain.

Warna dan huruf pada aplikasi sebaiknya berwarna mencolok agar dapat menarik perhatian siswa.

Penggunaan aplikasi juga dapat diterapkan oleh wali murid untuk mengulang materi pembelajaran bagi anaknya.

ACKNOWLEDGMENT

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan guru-guru SLB Aditama Surabaya yang telah membantu seluruh proses penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini melalui skema Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun pelaksanaan 2018. Tim juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Widya Kartika Surabaya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W.L. Heward and C.L. Wood, *EXCEPTIONAL CHILDREN: An introduction to special education*. Upper Saddle River: Pearson, 2018.
- [2] D. Maulipaksi, "Sekolah Inklusi dan Pembangunan SLB Dukungan Pendidikan Inklusi". Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 01-Feb-2017. [Online]. Available: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/02/sekolah-inklusi-dan-pembangunan-slb-dukungan-pendidikan-inklusi>. [Accessed: 28-Jun-2018].
- [3] A. Marani, "Kurikulum Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)", *Jurnal Studia Insania*, vol. 5, no. 2, pp. 105–119, Nov. 2017.
- [4] R. van Krevelen and R. Poelman, "A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations", *International Journal of Virtual Reality*, vol. 9, no. 2, pp. 1-21, 2010.
- [5] M.A. Nazaruddin and M. Efendi, "The Book of Pop Up Augmented Reality to Increase Focus and Object Recognition Capabilities for Children with Autism", *Journal of ICSAR*, vol. 2, no. 1, pp. 9–14, Jan 2018.
- [6] C. Botella, R. M. Baños, H. Villa, C. Perpiñá, and A. Garcia-Palacios, "Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design", *Behavior Therapy*, vol. 31, no. 3, pp. 583–595, 2000.
- [7] M. B. Miles and A. M. Huberman, *Qualitative data analysis a sourcebook of new methods*. Newbury Park: SAGE Publ., 1991.
- [8] I. Thoifah, *Statistika pendidikan dan metode penelitian kuantitatif*. Malang: Madani, 2015.
- [9] R. Erbey, T. F. McLaughlin, K. M. Derby, and M. Everson, "The effects of using flashcards with reading racetrack to teach letter sounds, sight words, and math facts to elementary students with learning disabilities", *International Electronic Journal of Elementary Education*, vol. 3, no. 3, pp. 213-226, Aug 2017.
- [10] E. R. Lorah, A. Parnell, P. S. Whitby, and D. Hantula, "A Systematic Review of Tablet Computers and Portable Media Players as Speech Generating Devices for Individuals with Autism Spectrum Disorder", *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 45, no. 12, pp. 3792–3804, Dec. 2014.
- [11] D. M. Kagohara, L. V. D. Meer, S. Ramdoss, M. F. O'Reilly, G. E. Lancioni, T. N. Davis, M. Rispoli, R. Lang, P. B. Marschik, D. Sutherland, V. A. Green, and J. Sigafos, "Using iPods® and iPads® in teaching programs for individuals with developmental disabilities: A systematic review", *Research in Developmental Disabilities*, vol. 34, no. 1, pp. 147–156, Jan. 2013.

EFEKTIFITAS PEMANFAATAN APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.jurnal.stmikpontianak.ac.id

Internet Source

2%

2

pt.scribd.com

Internet Source

2%

3

es.scribd.com

Internet Source

2%

4

Fergus, Paul, Basma Abdulaimma, Chris Carter, and Sheena Round. "Interactive mobile technology for children with autism spectrum condition (ASC)", 2014 IEEE 11th Consumer Communications and Networking Conference (CCNC), 2014.

Publication

2%

5

Submitted to Florida Institute of Technology

Student Paper

1%

6

userpages.umbc.edu

Internet Source

1%

7	www.researchgate.net Internet Source	1%
8	www.google.com Internet Source	1%
9	Shih-Ching Yeh, Yuan-Yuan Li, Chu Zhou, Pin-Hua Chiu, Jun-Wei Chen. "Effects of Virtual Reality and Augmented Reality on Induced Anxiety", IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 2018 Publication	1%
10	journal2.um.ac.id Internet Source	1%
11	Submitted to Alpharetta High School Student Paper	1%
12	Submitted to Intercollege Student Paper	1%
13	research.pps.dinus.ac.id Internet Source	1%
14	harjokosangganagara.blogspot.co.id Internet Source	1%
15	fr.scribd.com Internet Source	1%
16	de.scribd.com Internet Source	<1%

17	ojs.ruc.dk Internet Source	<1%
18	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1%
19	www.scribd.com Internet Source	<1%
20	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<1%
21	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1%
22	docslide.us Internet Source	<1%
23	Ira Puspitasari, Dwi Indah Cahyani, Taufik. "A User-Centered Design for Redesigning E-Government Website in Public Health Sector", 2018 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication, 2018 Publication	<1%
24	Submitted to Swinburne University of Technology Student Paper	<1%
25	ijee.org Internet Source	<1%

26	a-research.upi.edu Internet Source	<1%
27	journals.usm.ac.id Internet Source	<1%
28	media.neliti.com Internet Source	<1%
29	ml.scribd.com Internet Source	<1%
30	eng.unila.ac.id Internet Source	<1%
31	mindamas-journals.com Internet Source	<1%
32	www.hendriono.web.id Internet Source	<1%
33	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	<1%
34	anzdoc.com Internet Source	<1%
35	tr.scribd.com Internet Source	<1%
36	citralekha.com Internet Source	<1%
37	zh.scribd.com Internet Source	<1%

<1%

38

digilib.iain-palangkaraya.ac.id

Internet Source

<1%

39

docplayer.info

Internet Source

<1%

40

repository.unpas.ac.id

Internet Source

<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

EFEKTIFITAS PEMANFAATAN APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6
