

AUGMENTED REALITY : INOVASI DALAM PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI

Salim^{1)*}, Nurhayati¹⁾, Sri Yuliani M¹⁾, Wa Ode Siti Raymuna²⁾

¹Universitas Halu Oleo

²Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Buton, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu: (1) untuk mengetahui kualitas media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* untuk dapat digunakan dalam pembelajaran pada satuan PAUD di Kabupaten Buton; (2) untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* pada satuan PAUD di Kabupaten Buton. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R & D) dengan model desain yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004) yang terdiri dari empat tahapan yaitu *assessment/analysis, design, development and implementation, evaluation*. Penelitian ini melibatkan 21 Taman Kanak-Kanak Kelas B di Kabupaten Buton. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) desain media pembelajaran anak usia dini menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai basisnya, memiliki *flash card*, bersifat kontekstual, dan menjadi sumber belajar mandiri bagi anak; (2) kualitas media *augmented reality* sudah sangat baik dengan rerata hasil validator menunjukkan hasil yang sangat valid dengan catatan rekomendasi dapat digunakan dalam pembelajaran AUD dengan sedikit revisi; (3) keefektifan media pembelajaran AUD berbasis *augmented reality* menunjukkan hasil bahwa guru memberikan respon yang sangat baik terhadap media AUD berbasis *augmented reality*, aktivitas belajar anak tergolong sangat baik dengan menggunakan media berbasis *augmented reality*, tampak aspek perkembangan anak mulai dari kognitif, Bahasa, fisik, motorik, moral dan agama, sosial emosional, seni.

Kata kunci: *augmented reality; flash card; pembelajaran PAUD.*

Abstract

The objectives of this study are: (1) to determine the quality of augmented reality-based early childhood learning media to be used in learning at PAUD units in Buton Regency; (2) to determine the effectiveness of augmented reality-based early childhood learning media in PAUD units in Buton Regency. This research is a research and development (R & D) research with a design model developed by Lee & Owens (2004) which consists of four stages, namely assessment/analysis, design, development and implementation, evaluation. This study involved 21 Kindergartens Class B in Buton Regency. The results of this study indicate that (1) early childhood learning media design uses augmented reality technology as a basis, has flash cards, is contextual, and becomes a source of independent learning for children; (2) the quality of augmented reality media is very good with the average validator results showing very valid results with notes that recommendations can be used in AUD learning with a few revisions; (3) the effectiveness of augmented reality-based AUD learning media shows the results that the teacher gives a very good response With regard to augmented reality-based AUD media,

children's learning activities are classified as very good using augmented reality-based media, it appears that aspects of child development ranging from cognitive, language, physical, motor, moral and religious, social emotional, art.

Keywords: *augmented reality; flashcards; PAUD learning.*

PENDAHULUAN

Pendidikan anak pada usia dini (PAUD) perlu mendapat perhatian yang serius untuk membentuk anak sejak dini. Usia dini merupakan usia emas (*golden age*) yang hanya terjadi sekali selama kehidupan seorang manusia. Olehnya itu, diperlukan usaha yang serius, sistematis dan berkelanjutan untuk membangkitkan dan menguatkan potensi, kesadaran dan keyakinan anak didik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Oranç, & Küntay, 2019) bahwa siswa yang telah mengikuti pendidikan prasekolah tampil lebih baik pada aspek keterampilan kognitif, psikomotorik, dan keterampilan sosial dari pada siswa yang tidak mengikuti pendidikan prasekolahnya.

Pembelajaran pada anak usia dini memerlukan guru handal untuk menanamkan konsep materi dengan benar. Guru harus mahir dalam memilih topik permasalahan sebagai titik awal merencanakan pembelajaran, menyusun bahan belajar, dan memilih strategi pembelajaran untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Suyadi (2010) mengemukakan bahwa pembelajaran anak usia dini dilakukan melalui bermain, anak belajar dengan cara membangun pengetahuannya, anak belajar secara ilmiah, anak belajar paling baik jika apa yang dipelajarinya mempertimbangkan keseluruhan aspek pengembangan, bermakna, menarik, dan fungsional yang dipersiapkan oleh pendidik dengan menyiapkan materi dan proses belajar. Pembelajaran yang berorientasi pada anak usia dini yang disesuaikan dengan tingkat usia anak, artinya pembelajaran harus diminati, kemampuan yang diharapkan dapat dicapai, serta kegiatan belajar dapat menantang peserta didik untuk dilakukan sesuai usia anak (Wiyani, 2012). Penggunaan strategi pembelajaran diperlukan untuk mempermudah proses pembelajaran karena tanpa ada strategi yang jelas maka proses pembelajaran sejarah sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selama ini, proses pembelajaran masih banyak dijumpai guru yang menggunakan strategi pembelajaran terpusat pada guru (*teacher center*). Menurut Murdiono (2012) mengungkapkan bahwa peran guru di dalam kelas masih sangat dominan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih terbatas sehingga membuat pembelajaran masih bersifat satu arah. Akibatnya interaksi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa jarang, kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada hasil dari pada proses pembelajaran.

Kasus Covid-19 yang terjadi di Sulawesi Tenggara selama dua tahun terakhir menjadikan pembelajaran pada satuan PAUD mengalami perubahan secara signifikan. Anak-anak mengalami dampak berupa *loss learning*, namun juga meningkatkan *skill* guru dalam menggunakan teknologi sebagai *tools* pembelajaran. Kondisi pembelajaran yang terjadi selama ini pada lembaga PAUD di Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa pembelajaran pada anak usia dini merupakan pembelajaran yang sering dianggap sebagai pembelajaran yang monoton dengan menempatkan siswa pada kondisi yang pasif. Proses pembelajaran difokuskan pada bermain sambil belajar dengan memperhatikan tahapan yang ada dalam RPPH. Pembelajaran PAUD lebih berorientasi pada dominasi guru tanpa berusaha

memperhatikan pola aktivitas anak dan perkembangan belajar anak. Ditinjau dari penggunaan media pembelajaran, guru masih menggunakan media berupa buku panduan, gambar, alat peraga, dan benda nyata sesuai tema. Guru juga belum menggunakan media pembelajaran berbasis TIK padahal dalam Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka sangat menyarankan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK. Kondisi ini tentunya, tidak bisa dipertahankan sebagai salah satu strategi yang akan digunakan guru PAUD untuk melaksanakan pembelajaran.

Uraian kondisi belajar anak, dan cara mengajar guru memerlukan upaya secara maksimal untuk melakukan mendesain pembelajaran pada jenjang PAUD agar pembelajaran tetap berlangsung yaitu mengoptimalkan penggunaan media berbasis TIK dalam pembelajaran anak usia dini. Daryanto (2010) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan anak dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Azhar (2011) mengungkapkan media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Untuk mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran diperlukan media yang mampu memvisualisasi obyek menjadi gambar tiga dimensi menyerupai bentuk aslinya, anak belajar dengan aktif dan interaktif, serta membangkitkan minat dan motivasi belajar anak. Keberhasilan belajar siswa dengan TIK tergantung pada kemampuan guru, sikap dan persepsi guru terhadap TIK merupakan faktor penting kelas yang menggunakan TIK (Mai, 2015). Sebagian besar guru mengakui bahwa TIK memiliki dampak yang besar terhadap siswa dalam pembelajaran (Mwalongo, 2011). Pemanfaatan media berbasis TIK akan membuat kegiatan pembelajaran dapat memberikan contoh realita yang lebih konkrit, pembelajaran sejarah tidak hanya bernostalgia yang jauh dari siswa (Sutiyah, 2013).

Pemanfaatan TIK dalam proses penyampaian informasi mengalami perkembangan pesat. Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah teknologi *Augmented Reality*. Pada teknologi *augmented reality*, pengguna dapat memvisualisasikan objek dalam bentuk 3 dimensi. *Augmented reality* digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda-benda bersejarah yang merupakan warisan budaya (Haryani, & Triyono, 2017; Perdana, Fitriisa, & Putra, 2012). *Augmented Reality* dapat digunakan dalam berbagai kegiatan, seperti presentasi, memperkirakan suatu obyek, peralatan perangsang kinerja, mensimulasikan suatu kinerja alat, dan lain-lain (Raajan, 2014). Media pembelajaran yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat dengan mudah meningkatkan pemahaman siswa, keterlibatan siswa dalam belajar menjadi interaktif, memberikan *feedback* kepada siswa sehingga siswa mendapatkan kenyamanan dalam menggunakan media tersebut (Mauludin, Sukanto, & Muhandi, 2017). Penerapan *Augmented Reality* mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat menampilkan objek-objek gambar 2D tersebut menjadi objek 3D, sehingga pembelajaran tidaklah monoton dan siswa menjadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut (Saputro & Saputra, 2015).

Augmented Reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjelasan yang efektif (Azuma, 2014). *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang

memperbolehkan penggabungan secara realtime terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksi terhadap dunia nyata (Haller et.al, 2010). *Augmented Reality* memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (real time) dan berbentuk 3 dimensi (Sanna, & Manuri, 2016). Aplikasi *Augmented Reality*, hasil akhirnya terdiri dari dua bentuk yaitu dalam bentuk fisik (media cetak berupa printout) yang berisikan marker dan aplikasi *Augmented Reality* berbasis mobile (Adami, & Budihartanti, 2016).

Augmented Reality dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep abstrak untuk pengenalan dan pemahaman suatu obyek (Azuma, Billinghurst, & Klinker, 2015). Aplikasi *Augmented Reality* dirancang untuk memberikan informasi yang lebih detail untuk pengguna dari suatu obyek nyata. *Augmented Reality* adalah sebuah interaksi langsung atau tidak langsung dari sebuah dunia lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditambahkan dengan menambah komputer virtual yang dihasilkan informasi. *Augmented Reality* adalah dua jenis teknologi interaktif dan terdaftar dalam 3D serta menggabungkan benda nyata dan virtual (Furh, 2011). *Augmented reality* memungkinkan anak untuk berinteraksi dengan objek virtual yaitu melalui kegiatan eksplorasi suatu objek selayaknya berinteraksi dengan objek sesungguhnya. Dengan kegiatan eksplorasi objek, anak akan sering berinteraksi dan membangun pemahaman berdasarkan lingkungan yang lebih kaya. Menghadirkan komponen komputer dapat dilakukan dengan menghadirkan benda tiruan. Degeng (2013) memaparkan bahwa menggunakan model tiruan ini memungkinkan penggunaan media secara terkombinasi. Billinghurst (2002) mengemukakan bahwa aplikasi *augmented reality* pada dasarnya menggunakan antar muka berupa kiasan benda fisik yang dimanipulasi menjadi informasi virtual secara imajinatif. Dünser (2012) memaparkan bahwa fitur yang sangat penting dari *augmented reality* adalah memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten virtual.

Adanya media pembelajaran yang menggunakan teknologi *augmented reality* ini sehingga mampu memodelkan obyek dalam bentuk tiga dimensi yang lebih mendekati bentuk aslinya sehingga anak dapat mengamati detail dari bagian-bagian obyek tersebut serta anak dapat berinteraksi secara nyata dengan obyek tiga dimensi. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality* membuat anak dapat belajar mandiri selama belajar di rumah dengan aman tanpa membutuhkan biaya tambahan untuk pengadaan alat. Tujuan dalam penelitian ini yaitu diantaranya: (1) untuk mengetahui kualitas media pembelajaran anak usia dini berbasis *Augmented Reality* untuk dapat digunakan dalam pembelajaran pada satuan PAUD di Kabupaten Buton; (2) untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran anak usia dini berbasis *Augmented Reality* pada satuan PAUD di Kabupaten Buton

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *research and development* (R & D) dengan model pengembangan menggunakan model yang dikembangkan oleh Lee & Owens (2004) yang terdiri dari empat tahapan yaitu *assessment/analysis, design, development and implementation, evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan pada Taman Kanak-Kanak yang berada di wilayah Kabupaten Buton Provinsi Sulawesi Tenggara. Responden uji coba penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam penelitian ini adalah anak kelompok B.

Sampel dalam penelitian dilakukan dengan teknik *cluster sampling* yaitu memilih responden uji coba pada lembaga TK berdasarkan *cluster* kecamatan dan setiap kecamatan akan diambil 3 TK dengan mempertimbangkan status sekolah dan status akreditasi sehingga diperoleh banyak respon sebanyak 21 sekolah dengan rincian 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Pasarwajo, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Wabula, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Walowa, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Siotapina, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Lasalimu Selatan, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Lasalimu, 3 Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Kapontori.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti alur dari desain pengembangan Lee & Owens. Pada tahapan *assessment/analysis* digunakan instrumen pedoman wawancara dan studi dokumentasi, pada tahapan *development and implementation* digunakan instrumen lembar validasi, pada tahapan *evaluation* digunakan lembar observasi belajar anak, kuisisioner guru dan aktivitas belajar anak. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menguraikan karakteristik media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* dan kevalidan media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality*. Sedangkan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* digunakan analisis deskriptif dan inferensial. Kevalidan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam penelitian ini merupakan validitas isi, dan untuk menentukannya peneliti meminta pertimbangan maupun penilaian para ahli. Kriteria kevalidan dibuat dalam empat kategorisasi seperti tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Validitas Isi Penilaian Ahli

Interval rata-rata	Kategori
$1,0 \leq V_a \leq 1,75$	Tidak valid
$1,75 < V_a \leq 2,50$	Kurang valid
$2,50 < V_a \leq 3,25$	Valid
$3,25 < V_a \leq 4,00$	Sangat valid

Media pembelajaran berbasis *augmented reality* dikatakan valid, jika rata-rata penilaian validator minimal telah berada dalam kategori valid sampai sangat valid yaitu pada interval $2,5 < V_a \leq 4,00$. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* dikatakan efektif untuk mendukung proses pembelajaran anak usia dini jika: (a) rata-rata persentase perkembangan anak telah berada pada kategori minimal baik seperti yang tersaji pada tabel 2; (b) sebesar 75% atau lebih guru TK memberi respon positif terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality*; (c) tampak perbedaan aspek perkembangan anak setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada sekolah negeri dan swasta.

Tabel 2. Kategorisasi Perkembangan Anak

Interval Presentase	Kategori
1% - 25%	Kurang Baik
26% - 50%	Cukup Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

Teknik penilaian aspek perkembangan anak menggunakan tanda sebagai berikut: belum berkembang (BB) = *, mulai berkembang (MB) = **, berkembang sesuai harapan (BSH) = ***, berkembang sangat baik (BSB) = ****. Perbedaan aspek perkembangan anak pada sekolah negeri dan swasta dilihat dari banyak aspek anak yang menonjol dan besarnya persentase keseluruhan aspek perkembangan anak setelah menggunakan media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan dalam penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan untuk mengetahui keadaan yang sedang terjadi dilapangan. Hasil studi awal melalui observasi dan wawancara menunjukkan proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan tahapan RPPH yaitu melakukan kegiatan pembuka berupa bersalam, berdoa, apersepsi, dan memotivasi anak. Kegiatan pembelajaran dilanjutkan pada kegiatan inti sesuai dengan tema pembelajaran. Pembelajaran kemudian diakhiri dengan kegiatan berdoa. Ditinjau dari penggunaan media pembelajaran, guru masih menggunakan media yang bersifat monoton, kurang menarik, bersifat dua dimensi dan tidak melibatkan anak untuk interaktif dalam belajar. Guru juga belum menggunakan media pembelajaran berbasis TIK padahal media seperti ini dapat memudahkan siswa untuk belajar kapan saja dan dimana saja. Kondisi ini tentunya, tidak bisa dipertahankan sebagai salah satu strategi yang akan digunakan guru PAUD untuk melaksanakan pembelajaran. Hal ini juga dipicu oleh ketersediaan sarana prasarana di sekolah yang belum memadai. Selanjutnya, guru berasumsi bahwa apabila ada media pembelajaran yang dikembangkan dengan memanfaatkan media gadget, maka guru sangat merasa terbantu karena media gadget sangat penting bagi perkembangan dan pengetahuan anak.

Berdasarkan uraian kondisi diatas peneliti berupaya untuk membantu anak dalam belajar dirumah sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR). Pemilihan AR untuk membantu anak belajar di sekolah dan di rumah karena AR memiliki kemampuan untuk menampilkan media 3D dalam bentuk virtual ke dalam lingkungan nyata, sehingga anak tidak perlu keluar sekolah/rumah dengan tujuan keselamatan anak dari bahaya covid-19. AR dapat dieksplorasi menjadi media 3D secara bebas dan real-time, dapat dikombinasikan sebagai suplemen belajar anak, membantu imajinasi anak dan lebih praktis untuk diakses oleh anak setiap saat, tidak membutuhkan ruang terlalu banyak. Pemilihan media AR sangat cocok dengan tema yang akan dipelajari anak karena bersifat kontekstual yaitu tema binatang, kendaraan, buah, dan sayuran.

Pada tahapan kedua yaitu desain dengan penentuan model 3D yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran berbasis *augmented reality*, desain tampilan kartu flash, pemilihan dan penataan gambar, ukuran teks dan desain QR-Code. Pada tahapan ini juga dibuat rancangan interaksi antara pengguna, aplikasi *augmented reality* dan kartu *flash augmented reality*. Berikut contoh hasil aplikasinya yang tersaji pada gambar 1 berikut.



(A) Aplikasi augmented reality
(B) Contoh marker

Pada tahapan ketiga yaitu *development and implementation* yang memiliki beberapa langkah. Pertama pengembangan marker yaitu menggunakan marker berbentuk QR-Code. Pemilihan QR-Code karena memiliki warna yang kontras dan tingkat *augmentable* yang tinggi. QR-Code didesain ulang dengan memberikan gambar ditengahnya untuk memudahkan pengguna mengenali marker. Misalnya gambar pesawat ditambahkan di tengah QR-Code untuk menandakan bahwa marker tersebut dapat memunculkan model 3D pesawat. Selanjutnya marker diunggah di laman penyedia database target manager. Kedua, pengembangan model 3D yaitu jumlah model dan macam-macam model yang akan dikembangkan didasarkan pada tema pembelajaran yang ada dan kebutuhan anak akan model 3D yaitu buah, sayuran, binatang, dan alat transportasi. Kegiatan pada langkah ini meliputi kegiatan pemodelan dan penteksturan objek. Ketiga, implementasi aplikasi AR yaitu kegiatan implementasi aplikasi yang akan dinilai cukup oleh validator untuk memperoleh kevalidan media AR yang dikembangkan. Validator yang akan memberikan penilaian dan masukan terkait produk AR yang dibuat. Validator yang digunakan sebanyak 3 orang. Instrumen validasi berbentuk skala Likert digunakan untuk mengumpulkan data penilaian dan saran dari validator. Pernyataan-pernyataan di instrumen didasarkan pada prinsip-prinsip *augmented reality*, desain visual dan media pembelajaran. Hasil validasi yang berasal dari validator digunakan untuk memperbaiki produk AR.

Penilaian validator terhadap media pembelajaran berbasis AR menunjukkan skor rata-rata dari ketiga validator yaitu 3,59. Nilai menunjukkan bahwa media pembelajaran AR yang dikembangkan sudah disusun dengan baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Masukan saran dari ketiga validator terhadap media pembelajaran berbasis AR, ditindak lanjuti dengan melakukan revisi terhadap media pembelajaran berbasis AR. Hasil revisi ini menjadi produk akhir dari perbaikan media pembelajaran berbasis AR.

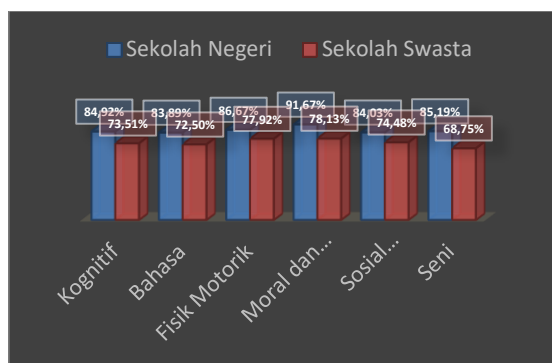
Tahap evaluasi pada pengembangan produk media berbasis *augmented reality* (AR) bertujuan untuk menilai tingkat efektivitas produk AR. Produk media pembelajaran berbasis AR akan diuji cobakan pada anak untuk melihat keefektifannya dalam pembelajaran anak usia dini dan hasil keefektifannya digunakan sebagai refleksi perbaikan produk AR sehingga bisa digunakan secara luas. Pelaksanaan ujicoba terbatas penggunaan media pembelajaran berbasis

AR dilakukan secara bertahap pada masing-masing sekolah dengan tim peneliti mengunjungi masing-masing sekolah yang menjadi sampel di Kabupaten Buton. Implementasi pembelajaran dengan menggunakan media berbasis AR mengikuti pelaksanaan pembelajaran harian. Uji coba pemakaian media pembelajaran berbasis AR selama 4 kali pertemuan dan hasil aktivitas belajar anak serta hasil perkembangan anak diamati dengan lembar observasi aspek perkembangan anak. Hasil aktivitas belajar anak dengan menggunakan media *augmented reality* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Persentase Aktivitas Belajar Anak

No	Indikator	Sekolah	
		Negeri	Swasta
1	Memperhatikan penyampaian materi pembelajaran oleh guru dengan aplikasi AR	100%	100%
2	Memperhatikan peragaan aplikasi AR	100%	100%
3	Mengemukakan pendapat atas pertanyaan dari guru seputar aplikasi AR	89%	82%
4	Mengajukan pertanyaan kepada guru terkait aplikasi AR	56%	45%
5	Mendengar penjelasan atau percakapan dari guru seputar Aplikasi AR	100%	100%
6	Mendengarkan instruksi guru dalam menggunakan aplikasi AR	100%	100%
7	Kesiapan dalam menerima pelajaran selama penggunaan aplikasi AR	78%	64%
8	Antusias menyimak demo aplikasi AR	100%	100%
	Rerata	90%	86%
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata aktivitas belajar anak baik yang sekolah negeri maupun sekolah swasta berada pada kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan media pembelajaran berbasis AR dapat meningkatkan aktivitas belajar anak yang ditinjau dari aspek visual, lisan, dan mendengarkan. Meskipun demikian, aktivitas belajar anak yang belum maksimal adalah kurangnya anak mengajukan pertanyaan kepada guru. Hasil amatan aspek perkembangan anak setelah menggunakan media pembelajaran berbasis AR baik pada siswa TK Negeri maupun siswa TK Swasta detailnya dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 2. Hasil Kemajuan Aspek Perkembangan Anak

Hasil pada gambar 2 menunjukkan rata-rata perkembangan anak baik pada anak yang sekolah di TK Negeri maupun anak yang sekolah di TK Swasta setelah menggunakan media pembelajaran berbasis AR mengalami perkembangan yang terkategori sangat baik pada aspek kognitif, bahasa, fisik motorik, moral & agama, sosial emosional, dan seni. Apabila hasil rerata persentase dibandingkan antara anak yang sekolah di TK Negeri maupun anak yang sekolah di TK Swasta, maka dapat dikatakan bahwa anak yang sekolah di TK Negeri lebih baik dibandingkan anak yang sekolah di TK Swasta. Hasil respon guru terhadap media pembelajaran berbasis AR tersaji pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil Persentase Respon Guru

No	Indikator	Sekolah	
		Negeri	Swasta
1	Penggunaan sebelumnya dengan aplikasi AR	100%	100%
2	Kemudahan penggunaan aplikasi AR	89%	78%
3	Aplikasi AR efektif digunakan dalam pembelajaran	100%	100%
4	Desain interface aplikasi AR terlihat menarik	100%	100%
5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan konten pada Aplikasi AR	100%	100%
6	Gambar 3D pada aplikasi AR mudah dikenali anak	89%	78%
7	Gambar 3D pada aplikasi AR menyerupai wujud aslinya	100%	100%
8	Komposisi warna pada aplikasi AR sudah proporsional	100%	100%
9	Kesesuaian aplikasi AR dengan kebutuhan belajar anak	100%	100%
10	Gambar marker dapat dideteksi dengan baik oleh aplikasi AR	100%	89%
	Rerata	98%	94%
	Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil pada Tabel 5 menunjukkan sebesar 98% guru TK Negeri dan 94% guru TK swasta memberi respon positif terhadap media pembelajaran berbasis AR. Hal ini menandakan media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan cocok untuk digunakan dalam pembelajaran anak usia dini.

Hasil analisis kebutuhan dari pengembangan penelitian ini menunjukkan desain media pembelajaran anak usia dini menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai basisnya, memiliki *flash card*, bersifat kontekstual, dan menjadi sumber belajar mandiri bagi anak. Penerapan teknologi Augmented Reality mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat menampilkan objek-objek gambar 2D tersebut menjadi objek 3D, sehingga pembelajaran tidaklah monoton dan anak didik menjadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut (Saputro & Saputra, 2015; Manuputty, & Prasida, 2017). Dalam penggunaan teknologi *augmented reality* dikombinasikan dengan flash card sebagai tempat marker gambar dan objek markernya dipilih sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar.

Perancangan diawali dengan kegiatan penyamaan persepsi anggota tim peneliti terkait konten yang akan dikembangkan pada media pembelajaran anak usia dini berbasis augmented reality meliputi model 3D, desain tampilan kartu flash, pemilihan dan penataan gambar, ukuran teks dan desain QR-Code. Kegiatan perancangan dilanjutkan dengan penyusunan rencana jadwal pengembangan media pembelajaran anak usia dini berbasis augmented reality, pembagian tugas tim peneliti, spesifikasi media *augmented reality*, dan penataan isi aplikasi media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality*. Tahapan pengembangan dan implementasi terdiri dari kegiatan pengembangan marker, produk 3D, dan aplikasi. Pengembangan marker dilakukan untuk memperoleh marker dengan tingkat augmentable tinggi sehingga memiliki tingkat keterbacaan cepat oleh aplikasi. Desain marker yang digunakan berupa QR Code dengan gambar untuk memudahkan user mengenali objek 3D yang akan tampil. Memodelkan objek 3D dan memberikan kulit pada objek 3D adalah kegiatan yang dilakukan selanjutnya dengan memanfaatkan perangkat lunak pengembangan model 3D dengan menggunakan aplikasi blender dan Unity 3D sedangkan integrasi aplikasi ke android dengan menggunakan Vuforia SDK.

Kegiatan implementasi media pembelajaran berbasis *augmented reality* mengikuti alur kegiatan pembelajaran yang dilakukan sekolah. Namun dalam pelaksanaannya akan dilakukan tahapan refleksi akhir untuk menentukan tahapan pembelajaran yang cocok dengan menggunakan aplikasi berbasis *augmented reality*. Kegiatan pembelajaran diawali dengan berdoa bersama, melakukan diskusi tentang materi tema pembelajaran yang diberikan, guru bercerita tentang kisah sesuai tema pembelajaran baik secara langsung maupun melalui media lainnya. Pada kegiatan inti meliputi mengamati *flash card* yang diperkenalkan oleh guru, memilih flash card sesuai tema, mendengarkan penjelasan guru tentang media *flash card*, mengamati cara menggunakan aplikasi *augmented reality*, menggunakan aplikasi *augmented reality* dengan *flash card*, memberi kesempatan anak untuk bertanya/mengemukakan pendapat tentang media *flash card* dan *augmented reality*, guru melakukan tanya jawab dengan anak, melakukan aktivitas/gerakan sesuai instruksi guru. Pada kegiatan recalling meliputi merapikan media dan alat yang telah digunakan belajar, diskusi tentang perasaan anak selama melakukan kegiatan bermain, bila ada perilaku yang kurang tepat, guru meluruskan, menceritakan dan menunjukkan hasil karyanya. Pada kegiatan penutup meliputi: menanyakan perasaan anak hari ini, berdiskusi kegiatan apa yang sudah dimainkannya hari ini, mainan apa yang paling disukai,

bercerita pendek yang berisi pesan-pesan, berdoa setelah kegiatan.

Hasil kegiatan implementasi media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada Taman Kanak-Kanak di Kabupaten Buton menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan aktivitas belajar anak yang ditinjau dari aspek visual, lisan, dan mendengarkan. Adanya media berbasis *augmented reality* memberikan efek baik pada aktivitas belajar anak. Para anak dengan baik memperhatikan penyampaian materi pembelajaran oleh guru dengan aplikasi *augmented reality*, anak memperhatikan dengan baik peragaan aplikasi *augmented reality*, anak dapat mulai mengemukakan pendapat atas pertanyaan dari guru seputar aplikasi *augmented reality*, anak sudah mulai mengajukan pertanyaan kepada guru terkait aplikasi *augmented reality*, anak dengan baik mendengar penjelasan atau percakapan dari guru seputar aplikasi *augmented reality*, anak dengan baik mendengarkan instruksi guru dalam menggunakan aplikasi *augmented reality*, anak dengan baik memiliki kesiapan dalam menerima pelajaran selama penggunaan aplikasi *augmented reality*, anak dengan baik memiliki antusias menyimak demo aplikasi *augmented reality*. Walaupun terjadi perbedaan rata-rata persentase aktivitas belajar pada anak di sekolah negeri dan sekolah swasta namun nilainya tidak jauh berbeda dan keduanya berada pada kategori sangat baik. Hal ini memberikan spekulasi bahwa dari segi aktivitas belajar anak penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada anak didik Taman Kanak-Kanak di Kabupaten Buton memberikan efek yang baik bagi peningkatan aktivitas belajar anak.

Hasil perkembangan anak setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* menunjukkan aspek perkembangan anak terkategori sangat baik pada aspek kognitif, bahasa, fisik motorik, moral & agama, sosial emosional, dan seni. Walaupun perkembangan anak yang sekolah di TK Negeri lebih baik dibandingkan anak yang sekolah di TK Swasta, namun persentase perbedaan tidak begitu jauh. Yang unik dari aspek perkembangan anak ini yaitu muncul aspek-aspek perkembangan anak setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Kemunculan ini ada pada anak yang sekolah di TK Negeri dan anak yang sekolah di TK Swasta, ada juga tampak aspek perkembangan anak pada TK Swasta tapi tidak tampak pada anak di TK Negeri, begitu juga sebaliknya. Aspek-aspek perkembangan anak yang tampak setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* yaitu (1) aspek kognitif: mengemukakan konsep sederhana sesuai obyek, menggolongkan benda berdasarkan fungsi, menggolongkan benda berdasarkan warna, menghitung banyaknya objek, menyebutkan lambang huruf; (2) aspek bahasa: mengulangi kalimat yang diucapkan guru, mengemukakan pendapat dalam kalimat sederhana, menyebutkan kata-kata yang baru dikenal; (3) aspek fisik motorik: menirukan gerakan sesuai dengan objek, melakukan gerakan melompat sesuai instruksi, menjiplak bentuk dari objek, mengontrol gerakan tangan berupa mengelus, menekan; (4) aspek moral & agama: mengucapkan rasa syukur; (5) aspek sosial emosional: menunjukkan sikap mandiri, mau berbagi dengan temannya, menjalankan aturan, disiplin dalam belajar; (6) aspek seni: menggambar objek, mewarnai berdasarkan objek.

Hasil respon guru terkait media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* menunjukkan secara keseluruhan guru memberikan respon yang sangat baik terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Guru merasakan kemudahan dalam penggunaan aplikasi *augmented reality*, guru merespon aplikasi *augmented reality* efektif digunakan dalam pembelajaran, desain interface aplikasi *augmented reality* terlihat menarik, memiliki

kesesuaian tujuan pembelajaran dan konten pada aplikasi *augmented reality*, gambar 3D pada aplikasi *augmented reality* mudah dikenali anak, gambar 3D pada aplikasi *augmented reality* menyerupai wujud aslinya, komposisi warna pada aplikasi *augmented reality* sudah proporsional, kesesuaian aplikasi *augmented reality* dengan kebutuhan belajar anak dan gambar marker dapat dideteksi dengan baik oleh aplikasi *augmented reality*.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oranç & Küntay (2019) bahwa aplikasi *augmented reality* menarik perhatian anak untuk belajar, mengurangi perbedaan konten yang dipelajari disekolah dengan konten yang ada dalam kehidupan. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh (Sinduningrum, Rosalina, & Hilda, 2019: Saurina, 2016)) yang menemukan bahwa aplikasi *augmented reality* dapat membantu guru dan orang tua wali murid untuk mempraktekan model belajar Alfabet yang asik dan menyenangkan untuk anak dan muridnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan dari penelitian ini meliputi: (1) kualitas media *augmented reality* sudah sangat baik dengan rerata hasil validator menunjukkan hasil yang sangat valid dengan catatan rekomendasi dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini dengan sedikit revisi; (2) keefektifan media pembelajaran anak usia dini berbasis *augmented reality* menunjukkan hasil bahwa guru memberikan respon yang sangat baik terhadap media anak usia dini berbasis *augmented reality*, aktivitas belajar anak tergolong sangat baik dengan menggunakan media berbasis *augmented reality*, Tampak aspek perkembangan anak mulai dari kognitif, Bahasa, fisik, motorik, moral dan agama, sosial emosional, seni; (2) berdasarkan kesimpulan penelitian ini, maka dikemukakan beberapa rekomendasi yang meliputi: (a) Perumusan kebijakan & Komitmen dari stakeholders instansi terkait pemanfaatan media berbasis IT dalam pembelajaran di jenjang PAUD di Kabupaten Buton agar visi misi Pemerintah Kabupaten Buton di bidang pendidikan dapat tercapai sesuai harapan; (b) pengadaan sarana dan prasana sekolah terkait penyediaan perangkat pendukung pembelajaran berbasis IT baik yang diadakan oleh Dinas terkait maupun Pemerintah Desa; (c) penelitian lanjutan untuk mengakomodir kebutuhan belajar anak terhadap penambahan objek pada marker di media Augmented Reality dan diseminasi secara menyeluruh di satuan PAUD Kabupaten Buton; (d) Dinas terkait perlu mengadakan kegiatan pelatihan bagi guru-guru satuan PAUD dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality sebagai tindak lanjut dari hasil kegiatan penelitian ini; (e) guru perlu didorong secara mandiri untuk mencari sumber belajar online dalam meningkatkan kompetensi dirinya terutama pada aspek pedagogic bidang IT; (f) guru perlu didorong untuk mengikuti kegiatan seminar/lokarya terkait pembelajaran berbasis IT.

DAFTAR PUSTAKA

- Adami, F.Z., Budihartanti, C. (2016). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer Amik BSI*, 2(1), 122-131.
- Azhar, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Azuma, R.T. (2014). *A Survey Of Augmented Reality: Presence Teleoperators and Virtual Environments Hughes Research Laboratories*. Chapel Hill: University of North Carolina.
- Azuma, R.T., Billinghurst, M. & Klinker, G. (2015). Special Section on Mobile Augmented Reality. *Computers & Graphics*, 35(4), 7-8. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2011.05.002>.
- Billinghurst, M. (2002). *Augmented Reality in Education*. Usa: New Horizons for Learning.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Degeng, I. N. S. (2013). *Ilmu Pembelajaran: Klasifikasi Variabel untuk Pengembangan Teori dan Penelitian*. Bandung: Aras Media.
- Dünser, A., Walker, L., Horner, H., & Bentall, D. (2012). Creating Interactive Physics Education Books with Augmented Reality. *Proceedings of the 24th Australian Computer-Human Interaction Conference*, Melbourne, 26-30 November 2012, 107-114. <http://dx.doi.org/10.1145/2414536.2414554>
- Furh, B. (2011). *Handbook of Augmented Reality*. Florida: Springer.
- Haller, M., Billinghurst, M., Thomas, H., & Bruce. (2010). *Emerging Technologies of Augmented Reality*. London: Idea Group Publishing.
- Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented Reality (AR) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Jurnal SIMETRIS*, 8(2), 807-812. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1614>
- Lee, W. W., & Owens, D.L. (2004). *Multimedia Based Instructional Design, Second Edition*. United State Of America: John Wiley & Sonc, Inc.
- Mai, M. Y. (2015). Science Teachers' Attitudes towards Using ICT and Mobile Learning Technologies in Malaysian Schools. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1), 187 – 196. <http://dx.doi.org/10.26417/ejis.v1i3.p187-196>.
- Mauludin, R., Sukamto, A.S., & Muhardi, H. (2017). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 3(2), 117-123. <http://dx.doi.org/10.26418/jp.v3i2.22676>.
- Murdiono, M. (2012). *Strategi Pembelajaran Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Ombak.
- Mwalongo, A. (2011). Teachers Perceptions About ICT For Teaching, Profesional Development, Administration, And Personal Use. *International Journal Of Education And Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 7(3), 36-49.
- Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning From The Real And The Virtual Worlds: Educational Use Of Augmented Reality In Early Childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Perdana, M.Y., Fitriasia, Y., & Putra, Y. E. (2012). Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran

- Organ Pernapasan Manusia Pada Smartphone Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 1(1).
- Raajan, N. R., *et al.* (2014). A Review on: Augmented Reality Technologies, System and Applications. *Jurnal Asian Network for Scientific Information*, 14(14), 1485-1486.
- Sanna, A., & Manuri, F. (2016). A Survey on Applications of Augmented Reality. *Advaces in Computer Science: An International Journal*, 5(1), 18-27.
- Saputro, R.E., & Saputra, D.I.S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Buana Informatika*, 6(2), 153-162. <https://doi.org/10.24002/jbi.v6i2.404>
- Saurina, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality. *Jurnal IPTEK*, 20(1), 95-108. <https://doi.org/10.31284/j.iptek.2016.v20i1.27>
- Sinduningrum, E., Rosalina, & Hilda, A. M. (2019). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Media Pengenalan Huruf Alfabet Pada Anak Usia Dini. *Jurnal SOLMA*, 8(1), 142-149. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i1.3151>
- Sutiyah. (2013). Upaya Guru Sejarah dalam Menyiasati Tuntutan Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran di SMA. *Jurnal Paramita*, 23(1), 114-125. <https://doi.org/10.15294/paramita.v23i1.2501>
- Suyadi. (2010). *Psikologi Belajar PAUD*. Yogyakarta: Pedagogia
- Wiyani, N. A., & Barnawi. (2012). *Format PAUD: Konsep, Karakteristik & Implementasi Pendidikan Anak Usia Dini*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Med