



Research in Early Childhood Education and Parenting



Journal homepage: <https://ejournal.upi.edu/index.php/RECEP>

STEAM BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BAHASA PADA ANAK USIA 5-6 TAHUN

Nur Azizah*, Suci Utami Putri**, Nahowi Adjie**

* TK Rabbani Purwakarta

** PGPAUD UPI Purwakarta

Email : nurazizahbks@gmail.com

ABSTRACT

Article History:

Submitted/Received 08 Sep
2020

First Revised 22 Sep 2020

Accepted 20 Nov 2020

Publication Date 30 Nov 2020

Kata Kunci :

STEAM AR
Augmented Reality
Perkembangan Bahasa
Anak Usia Dini

This study aims to describe the process and analyse the effectiveness of the application of STEAM assisted by augmented reality to develop language skills in children aged 5-6 years. This study uses mixed methods with concurrent embedded research design. The study was given to 4 children and was conducted at Gg. Tanjung 1 RT. 35 RW. 06 District of Central Nagri, Purwakarta Regency. Data collection using observation. Data analysis using qualitative and quantitative analysis. STEAM to develop language skills in children aged 5-6 years consisted of 3 sessions in which there were augmented reality STEAM steps, namely reflection, research, discovery, application, and communication. The use of augmented reality at the reflection and research stages makes children know more information about the objects displayed. The resulting projects are an aeroplane project, a training project, and a fire engine project.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan menganalisis efektivitas penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* untuk mengembangkan kemampuan bahasa pada anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan *mixed methods* dengan desain penelitian *concurrent embedded*. Penelitian diberikan terhadap 4 anak dan dilakukan di Gg. Tanjung 1 RT. 35 RW. 06 Kecamatan Nagri Tengah, Kabupaten Purwakarta. Pengumpulan data menggunakan observasi. Analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* terdiri dari 3 sesi yang didalamnya terdapat langkah-langkah STEAM *augmented reality* yaitu *reflection, research, discovery, application, dan communication*. Penggunaan *augmented reality* pada tahap *reflection* dan *research* membuat anak mengetahui lebih banyak informasi mengenai objek yang ditampilkan. Proyek yang dihasilkan yaitu proyek pesawat, kereta, dan mobil pemadam kebakaran.

PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan sosok individu yang sedang berada pada masa keemasan. Masa dimana anak sedang menjalani suatu proses pertumbuhan dan perkembangan dengan pesat dan fundamental bagi kehidupan selanjutnya. Masa emas ini hanya berlangsung sekali dalam fase kehidupan manusia. Selain itu, masa emas ini sangat berhubungan dengan berbagai aspek perkembangan anak usia dini. Aspek perkembangan anak usia dini merupakan peningkatan kesadaran dan kemampuan anak untuk mengenal dirinya dan berinteraksi dengan lingkungannya seiring dengan pertumbuhan fisik yang dialaminya (Wahyuningsih, dkk, 2020). Aspek-aspek pengembangan yang perlu diperhatikan pada anak usia dini adalah bahasa, kognitif, sosial emosional, moral, kepribadian serta motorik (Suyanto, 2005 (dalam Dewi & Mailasari, (2020)).

Salah satu aspek perkembangan yang sangat penting untuk dikembangkan pada anak usia dini adalah bahasa. Bahasa adalah alat untuk menyatakan perasaan dan buah pemikiran kepada orang lain. Perkembangan bahasa merupakan perkembangan suatu bentuk komunikasi secara lisan, tertulis atau isyarat-isyarat yang berdasarkan pada suatu sistem dari simbol-simbol (Santrock, 2007 (dalam Wathi., Parmiti., & Antara (2017)). Maka dari itu, keterampilan berbahasa seseorang harus dilatih sejak masa kanak-kanak, agar anak tumbuh dan berkembang menjadi manusia dewasa yang dapat bergaul di tengah-tengah masyarakat.

Aspek perkembangan bahasa memiliki peran penting terhadap aspek perkembangan lain. Hal ini sejalan dengan salah satu prinsip perkembangan anak usia dini menurut Bredekamp dan Coople (dalam Shunhaji & Fadiyah, 2020) yaitu aspek perkembangan bahasa, fisik, sosial, emosional, dan kognitif anak saling berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Perkembangan bahasa sangat berkaitan dengan perkembangan kognitif anak. Ketika anak berpikir, anak akan mengeluarkan hasil pemikiran tersebut dalam sebuah bahasa. Selain kognitif, perkembangan bahasa juga berkaitan dengan perkembangan sosial emosional anak.

Dalam kehidupan bermasyarakat dapat kita lihat bahwa penggunaan bahasa seorang anak dapat menentukan atau menggambarkan perilaku anak tersebut. Jika seorang anak menguasai bahasa dengan baik dan benar, maka anak tersebut akan dipandang lebih dimata masyarakat, karena ucapan adalah cerminan diri. Perkataan yang keluar dari mulut anak sering menjadi pembangun hubungan yang baik dan menentukan kualitas diri anak tersebut. Dapat disimpulkan bahwa aspek perkembangan bahasa memiliki peran yang sangat penting terhadap keberhasilan aspek perkembangan lainnya. Ketika anak mengalami keterlambatan dalam berbicara atau hambatan berbicara maka akan berpengaruh pada kehidupan sosialnya. Menurut Fitriyani., dkk (2019) anak-anak dengan keterlambatan berbicara lebih sering mendapat stigma buruk, yang mengakibatkan kepercayaan diri anak menjadi rendah, karena mereka dianggap tidak dapat berpartisipasi dalam belajar dan bersosialisasi dengan lingkungan disekitar mereka dengan baik. Jika tidak diatasi sejak kecil, hal tersebut akan terus berlanjut sampai dewasa dan kemampuan akademik serta kehidupan sosialnya akan mengalami masalah.

Oleh karena itu diperlukan layanan pendidikan yang dapat mengakomodasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal. Layanan pendidikan pada lembaga pendidikan anak usia dini (PAUD) mampu menjembatani agar proses perkembangan anak tidak mengalami hambatan pada masa perkembangan yang sangat diperlukan untuk modal berinteraksi dengan lingkungannya. Pendidikan anak usia dini bertujuan untuk mengembangkan berbagai potensi anak sejak dini sebagai persiapan untuk hidup dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya (Sujiono., 2009 dalam Istiana, Y. (2017).

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan di lembaga PAUD, stimulasi perkembangan bahasa anak usia dini menggunakan media pembelajaran. Namun, Penggunaan media pembelajaran yang sering digunakan saat ini berupa media 2D. Selain itu, penggunaan media 2D tersebut sangat didominasi oleh guru. Keterlibatan anak sangat minim ketika menggunakan media 2D sehingga pembelajaran masih bersifat satu arah. Dengan karakteristik penggunaan media seperti demikian, maka stimulasi perkembangan bahasa menjadi tidak optimal, oleh karena itu diperlukan penggunaan media dalam bentuk 3D yang diintegrasikan di dalam aktivitas belajar anak yang lebih dominan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengintegrasikan penggunaan media *augmented reality* di dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM.

Augmented reality merupakan konsep aplikasi yang menggabungkan dunia fisik dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut. Sehingga anak akan lebih senang bermain menggunakan *augmented reality* karena objek yang ditampilkan berupa objek 3 dimensi. *Augmented reality* dalam pendidikan memberikan dampak positif, yaitu menarik untuk pembelajaran multi-modal, meningkatkan kontrol siswa terhadap konten pendidikan, membuka peluang untuk pembelajaran kolaboratif, memotivasi siswa untuk terlibat aktif, dan mengubah suatu yang abstrak menjadi konkrit (Atmajaya, 2017). Konten yang terdapat pada *augmented reality* berupa teknologi yang mampu menggabungkan objek maya dalam dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, kemudian memproyeksikan objek-objek tersebut secara real time, sehingga dapat menstimulasi kemampuan menyimak, mendapatkan kosakata baru, dan kemampuan bahasa lainnya (Yudiantika, Pasinggi, Sari, & Hantono (2013)). Selain itu, penggunaan teknologi *augmented reality* mudah dioperasikan guru karena menggunakan *smartphone*.

Augmented reality dapat diintegrasikan dengan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering Art & Math*) untuk menstimulasi perkembangan bahasa anak. Liang (2013) menekankan bahwa *augmented reality* memiliki potensi penerapan dalam pendekatan STEM. Sejalan dengan hal tersebut, Sirakaya (2018) berdasarkan hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa *augmented reality* dalam pendidikan STEM mendukung pembelajaran dan proses pembelajaran. *Augmented reality* dapat menjadi media dalam penerapan salah satu komponen STEAM yaitu komponen teknologi. STEAM mengaitkan 5 bidang ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Menurut Tritiyatma (2017) (dalam Imamah., & Muqowim, 2020), pembelajaran dengan pendekatan STEAM merupakan pembelajaran kontekstual, dimana anak akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi yang dekat dengan dirinya. Kolaborasi, kerjasama, dan komunikasi akan muncul dalam proses pembelajaran karena pendekatan ini dilakukan secara berkelompok. Dengan mengintegrasikan *augmented reality* dengan STEAM anak dapat menggunakan berbagai fitur yang terdapat pada *augmented reality* sehingga banyak kesempatan untuk mendengar, berlatih menggunakan kosa kata, dan berkolaborasi dengan anak-anak lain. Dengan begitu, proses stimulasi perkembangan bahasa anak tidak berkembang hanya 1 arah.

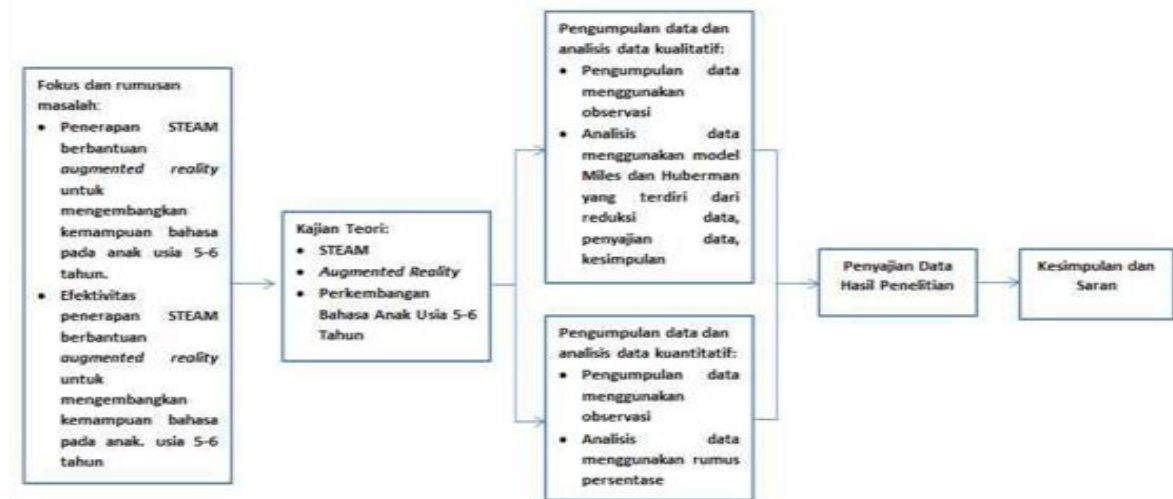
Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Efektivitas Penerapan STEAM berbantuan *Augmented Reality* untuk Mengembangkan Kemampuan Bahasa pada Anak Usia 5-6 Tahun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kombinasi (*mixed methods*). Menurut Creswell (2014) (dalam Firdausi, Asikin, & Wuryanto, (2018)) penelitian kombinasi (*mixed method*) merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan atau mengasosiasikan penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. *Mixed methods* terbagi menjadi dua model utama yakni model *sequential* (urutan) dan model *concurrent* (campuran). Model *sequential* (urutan) dibagi menjadi dua yakni *sequential explanatory* (pembuktian) dan *sequential exploratory*. Model *concurrent*

(campuran) dibagi menjadi dua yakni model *concurrent triangulation* (campuran kuantitatif dan kualitatif secara berimbang) dan model *concurrent embedded* (campuran penguatan/metode kedua memperkuat metode pertama) (Sugiyono, 2011 (dalam Gunawan (2019))).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian *concurrent embedded*. Menurut Sugiyono (2014) (dalam Firdausi, Asikin, & Wuryanto, (2018)) menyebutkan bahwa metode kombinasi atau desain *concurrent embedded* (campuran tidak berimbang) adalah metode penelitian yang menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan cara mencampurkan kedua metode tersebut secara tidak seimbang. Metode ini digunakan secara bersama-sama dalam waktu yang sama, tetapi independen untuk menjawab rumusan masalah. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif sebagai metode primer sedangkan penelitian kuantitatif sebagai metode sekunder, kemudian dianalisis dengan metode gabungan *mix*. Berikut langkah-langkah penelitian *mixed method* dengan desain *concurrent embedded* dan kualitatif sebagai data primer:



Gambar 1. *Concurrent Embedded Design* Data Primer Kualitatif

Penelitian ini fokus menjawab 2 rumusan masalah yaitu bagaimana penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* untuk mengembangkan kemampuan bahasa pada anak usia 5-6 tahun dan bagaimana efektivitas penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* untuk mengembangkan kemampuan bahasa pada anak usia 5-6 tahun. Kajian teori yang diperlukan dalam penelitian ini mengenai STEAM, *augmented reality*, dan perkembangan bahasa pada anak usia 5-6 tahun. Pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif menggunakan observasi. Lembar observasi terdiri dari 3 bagian yaitu lembar observasi aktivitas belajar anak, lembar observasi aktivitas mengajar guru, dan lembar observasi perkembangan kemampuan bahasa anak. Analisis data kualitatif menjadi data primer dalam penelitian ini. Sedangkan analisis data kuantitatif menjadi data sekunder. Analisis data kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sedangkan analisis data kuantitatif menggunakan rumus persentase. Penyajian data dilakukan setelah mendapatkan hasil analisis kualitatif dan kuantitatif. Kesimpulan dan saran menjadi langkah terakhir dalam tahapan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 7 indikator perkembangan kemampuan bahasa anak dengan STEAM AR yaitu mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya, menjawab

pertanyaan yang lebih kompleks, mengerti beberapa perintah secara bersamaan, memahami aturan dalam suatu permainan, berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata, serta mengenal simbol-simbol untuk persiapan membaca, menulis dan berhitung, memiliki lebih banyak kata-kata untuk mengekspresikan ide pada orang lain, dan melanjutkan sebagian cerita yang telah diperdengarkan (PERMENDIKNAS Nomor 58 Tahun 2009).

Indikator pertama dalam perkembangan kemampuan bahasa anak dengan STEAM adalah mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya. Indikator tersebut terjadi pada langkah awal penerapan STEAM AR yaitu *reflection*. Pada tahap *reflection* guru mulai menampilkan objek gambar yang terdapat pada *augmented reality* yaitu obyek pesawat, obyek kereta, dan obyek mobil pemadam kebakaran. Lalu anak-anak menjawab objek gambar yang ditampilkan. Indikator ini terlihat ketika anak mampu menyebutkan huruf-huruf yang terdapat pada kata pesawat, kereta, dan mobil pemadam kebakaran.

Perkembangan kemampuan bahasa anak dilihat dari indikator mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya. Kemampuan anak dalam mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 100%. Sedangkan pada STEAM AR sesi III masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Pada sesi I ke sesi II terdapat peningkatan persentase. Hal ini dikarenakan anak sudah mampu menyebutkan beberapa huruf yang ada pada kata pesawat yang menjadi objek pada sesi I. Sesi II anak mampu menjawab semua huruf yang terdapat pada kata kereta.

Namun, pada sesi III terlihat penurunan persentase hal ini dikarenakan jumlah huruf-huruf yang terdapat pada kata mobil pemadam kebakaran terlalu banyak. Sehingga anak-anak belum mengetahui beberapa huruf yang ada didalamnya. Stimulus yang diberikan guru kepada anak untuk meningkatkan indikator mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya pada tiap sesi STEAM AR adalah dengan mengenalkan huruf-huruf pada anak. Pengenalan huruf dilakukan ketika mengenalkan objek gambar pada tiap sesi STEAM AR.

Pada sesi I guru mengenalkan huruf-huruf yang terdapat pada objek gambar pesawat. Guru melakukan stimulus dengan bertanya pada anak “ada huruf apa saja pada kata pesawat?”. Dengan stimulus tersebut, anak-anak menyebutkan huruf yang terdapat pada kata pesawat. Ketika ada 1 anak yang mampu menyebutkan seluruh huruf yang terdapat pada kata pesawat, anak lain mengikuti dengan menyebutkan huruf tersebut. Pada akhirnya anak lain mengenal suara huruf tersebut. Sembari anak menyebutkan huruf-huruf tersebut, guru menuliskan huruf-huruf pada *white board*.

Dalam hal ini, stimulus yang guru berikan masuk kepada kegiatan membaca yang mencakup beberapa kegiatan seperti mengenali huruf dan kata-kata, menghubungkannya dengan bunyi, maknanya serta menarik kesimpulan mengenai maksud bacaan (Purwati, 2019). Selain itu, stimulus ini juga terdapat kegiatan menyimak yang dilakukan anak ketika tidak mengetahui beberapa huruf yang terdapat pada objek yang ditampilkan. Dengan menyimak anak mendengarkan lambang-lambang lisan dengan penuh perhatian, pemahaman, ekspresi, serta interpretasi untuk memperoleh informasi, menangkap isi atau pesan serta memahami makna komunikasi yang telah disampaikan oleh pembicara melalui ujaran atau bahasa lisan (Tarigan dalam Mardiana, Margiati, Halidjah (2015)).

Selain itu, guru melakukan stimulus dengan mengarahkan anak untuk menulis nama masing-masing anak pada desain gambar yang telah dibuat bersama teman 1 kelompoknya. Setelah anak menulis namanya, guru bertanya pada anak “huruf apa saja yang terdapat pada

nama kalian?”. Lalu anak menyebutkan huruf tersebut. Dalam hal ini stimulus yang guru berikan masuk kepada kegiatan menulis. Menurut Webster dalam Erlianda., dkk (2019) kemampuan menulis bagi anak usia 5-6 tahun diartikan sebagai suatu kegiatan membuat pola atau menuliskan kata-kata, huruf-huruf ataupun simbol-simbol pada suatu permukaan dengan memotong, mengukur atau menandai dengan pena. Ketika anak sudah mampu menulis dan menyebutkan huruf, maka guru akan berhenti bertanya. Namun, ketika anak tersebut belum mampu menyebutkan huruf yang tersebut guru stimulus kembali dengan menunjukkan suatu barang yang terdapat huruf atau kata di dalamnya.

Setelah memaparkan indikator pertama mengenal suara huruf awal dari nama benda-benda yang ada di sekitarnya, terdapat indikator kedua yaitu menjawab. Pertanyaan yang lebih kompleks pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 75% dan mulai berkembang dengan persentase 25%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Begitu juga dengan STEAM AR sesi III terlihat peningkatan karena masuk pada kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 75% dan mulai berkembang dengan persentase 25%.

Pada indikator menjawab pertanyaan yang lebih kompleks terdapat peningkatan pada sesi II dan III. Hal ini karena pada tiap sesi guru memberikan stimulus dengan penggunaan *augmented reality* dengan menampilkan objek 3D dari pesawat, kereta, dan mobil pemadam kebakaran. Pada sesi I guru baru mengenalkan penggunaan *augmented reality* secara sederhana dan belum mengeksplorasi lebih luas mengenai penggunaan *augmented reality*. Sementara pada sesi II dan III guru menstimulus dengan memberikan kesempatan pada anak untuk mengeksplor penggunaan *augmented reality*. Dengan begitu anak memiliki banyak informasi mengenai objek yang ditampilkan pada tiap sesi STEAM AR. Seperti kereta berjalan di rel kereta bukan di jalan raya seperti kendaraan lain pada umumnya. Kereta memiliki banyak bagian-bagian seperti gerbong kereta, kepala kereta, uap/mesin kereta, roda, dan bagian-bagian lainnya. Anak mengetahui suara mesin kereta, mengetahui bahwa kereta dikendarai oleh seorang masinis, dan pengetahuan lainnya.

Sehingga, dengan bantuan *augmented reality* dan stimulus guru dengan memberikan kesempatan pada anak untuk mengeksplor *augmented reality* dapat membuat anak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang lebih kompleks yang diajukan guru. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Bressler & Bodzin (2013) dengan mengintegrasikan *augmented reality* dengan STEAM anak dapat menggunakan berbagai fitur yang terdapat pada *augmented reality* sehingga banyak kesempatan untuk mendengar, berlatih menggunakan kosa kata, dan berkolaborasi dengan anak-anak lain. Dengan begitu, proses stimulasi perkembangan bahasa anak tidak berkembang hanya 1 arah. Anak juga dapat memiliki lebih banyak informasi yang menjadi dasar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang guru ajukan.

Selain itu, pada indikator menjawab pertanyaan yang lebih kompleks terdapat pertanyaan yang menjadi dasar pembuatan proyek pada tiap sesi STEAM AR. Coba kalian lihat, disini ada 1 pilot dan 3 orang penumpang pesawat. Penumpang tersebut ingin pergi dari Jakarta menuju Lampung menggunakan pesawat. Tapi ternyata, belum ada pesawat untuk

penerbangan Jakarta-Lampung. Sementara, penumpang tersebut harus tiba di Lampung sore hari ini karena ada saudaranya yang sedang sakit. Apa yang harus dilakukan? (anak berpikir menjawab pertanyaan yang diberikan). Ketika pertanyaan ini dipaparkan guru, semua anak belum mampu menjawab. Namun, guru menstimulasi anak dengan membuat pertanyaan coba kalian disini ada pilot dan ada 3 orang penumpang yang ingin naik pesawat. Tapi apa yang yang belum ada disini? pada saat diajukan pertanyaan seperti ini pada sesi I baru ada 1 anak yang sudah mulai paham apa yang guru maksud.

Sementara anak lain baru mengerti dan memahami maksud pertanyaan tersebut pada sesi II dan sesi III. Guru menstimulus dengan pertanyaan yang lebih sederhana dan mudah dimengerti anak sampai pada pertanyaan yang membuat anak lebih berpikir dan menganalisa lebih dalam mengenai permasalahan yang guru lakukan. Hal ini bertujuan agar anak terbiasa berpikir, menganalisis suatu masalah bersama teman, dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan sebuah proyek. Dalam penerapan STEAM membangun pengetahuan anak, seperti berpikir kreatif, dapat memecahkan masalah serta dapat menemukan solusi yang mereka hadapi (Yildirim, 2020 dalam Siron., dkk, 2020).

Setelah memaparkan indikator kedua mengenai menjawab pertanyaan yang lebih kompleks, terdapat indikator ketiga yaitu mengerti beberapa perintah secara bersamaan. Kemampuan anak dalam mengerti beberapa perintah secara bersamaan pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 50% dan kriteria mulai berkembang dengan persentase 50%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 50% dan kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 50%. Pada STEAM AR sesi III terdapat peningkatan yang sangat signifikan dan masuk pada kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 100%. Stimulus yang guru berikan pada sesi I yaitu dengan memberikan informasi kepada anak bahwa anak diperintahkan untuk membuat desain kereta yang menjadi acuan untuk membuat proyek kereta, menceritakan desain kereta di depan teman-teman dan guru, dan pemilihan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat proyek kereta.

Ketika anak mampu memahami perintah-perintah tersebut, artinya mampu menjalankan indikator memahami beberapa perintah secara bersamaan. Pada sesi II anak masih diarahkan guru untuk dapat membuat desain proyek bersama teman dan desain proyek tersebut menjadi acuan dalam pembuatan proyek, menceritakan desain yang sudah dibuat didepan teman-teman dan guru, dan memilih alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat proyek pada setiap sesi. Pada sesi III stimulus yang diberikan guru lebih kompleks karena anak-anak harus memahami perintah-perintah yang diberikan. Guru menstimulus dengan mendatangi setiap kelompok dan berkata “nanti desain ini jadi contoh untuk kalian buat proyek yah, kalau kalian beri warna merah pada desain mobil pemadam kebakaran maka ketika membuat proyek juga beri warna merah, kalau pada desain mobil pemadam kebakaran ada jendela, roda, badan mobil, mesin mobil, tangga, selang, pada saat buat proyek mobil pemadam kebakaran juga nanti ada yah bagian-bagian mobil tersebut”. Sehingga anak dapat lebih memahami maksud yang guru perintahkan. Pada saat pembuatan proyek guru mendatangi setiap kelompok dan melihat pengerjaan proyek pada tiap kelompok.

Guru melakukan stimulus dengan memperlihatkan desain gambar yang sudah anak buat dan mengajukan pertanyaan pada anak. “coba lihat, pada desain ini kalian membuat badan

mobil, 4 roda, 4 jendela, 1 buah selang dan lain sebagainya. Ketika buat proyek juga kalian membuat bagian-bagian tersebut yah. Warnanya juga coba dilihat lagi pake warna apa pada desain gambar”. Begitu juga ketika anak menceritakan desain proyek yang sudah dibuat dan pemilihan alat dan bahan untuk membuat proyek. Stimulus ini efektif membuat anak mengerti dan memahami perintah yang diberikan. Sejalan dengan yang diungkapkan Direktorat PAUD (2008) bahwa anak usia 5-6 tahun sudah mampu mengerti dan melaksanakan perintah secara bersamaan.

Indikator keempat yang terdapat pada perkembangan kemampuan bahasa anak melalui STEAM AR yaitu memahami aturan dalam suatu permainan. Berikut Gambar 4.28 persentase indikator memahami aturan dalam suatu permainan aturan dalam suatu permainan pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 100%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 100%. Persentase pada sesi ini terlihat peningkatan karena anak mulai mampu memahami aturan dalam suatu permainan. Sedangkan pada STEAM AR sesi III masuk pada kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 100%.

Pada indikator memahami aturan dalam suatu permainan, terdapat peningkatan pada semua anak dari mulai belum berkembang pada STEAM AR sesi I, mulai berkembang pada STEAM AR sesi II, dan berkembang sesuai harapan pada STEAM AR sesi III. Indikator ini masuk pada tahap *application* dimana anak membuat proyek mulai dari pesawat pada sesi I, kereta pada sesi II, dan mobil pemadam kebakaran pada sesi III. Stimulus yang guru berikan untuk meningkatkan indikator memahami aturan dalam suatu permainan adalah dengan mengingatkan waktu yang diberikan guru dan mengingatkan berjalannya waktu untuk mengerjakan proyek pada setiap sesi. Ketika anak sudah selesai sebelum waktunya habis, guru akan mengarahkan anak untuk mengecek kembali kesesuaian proyek dengan desain proyek, melengkapi bagian-bagian proyek yang masih kurang, menyesuaikan dengan aturan yang dibuat sebelumnya seperti proyek pesawat dapat menampung 1 pilot dan 3 orang penumpang pesawat. Aturan lainnya adalah mengerjakan proyek secara berkelompok. Guru menstimulus dengan membuat kelompok yang terdiri dari 2 kelompok dan berisi 2 anak.

Setiap kelompok harus menyelesaikan 1 proyek pada tiap sesi. Guru juga mengarahkan anak untuk menjalin kerjasama dan komunikasi dengan teman 1 kelompoknya untuk dapat menyelesaikan proyek. Ketika ada anak yang tidak mau bekerjasama dan berkomunikasi dalam pengerjaan proyek, maka guru akan mengarahkan anak untuk mau membuat proyek bersama teman. “ayo F kerjakan proyeknya bersama K ya. coba dibagi-bagi tugasnya, F mau membuat bagian apa? K mau membuat bagian apa? setelah semua jadi, coba disatukan ya sayap kanan dan kirinya, dan stimulus lain yang dapat membuat anak mau bekerjasama dan berinteraksi dengan teman 1 kelompok”. Hal tersebut sejalan dengan apa yang diungkapkan Suyanto (2005) bahwa untuk melatih anak belajar bahasa dapat dilakukan dengan cara berkomunikasi melalui belajar dan bermain dalam kelompok (*cooperative play* dan *cooperative learning*).

Selain itu, guru menstimulasi anak dengan mengarahkan setiap kelompok untuk mengecek proyek yang dibuat mampu mengatasi permasalahan yang dipaparkan guru atau tidak. Jika tidak guru mengarahkan setiap kelompok untuk melakukan evaluasi terhadap

proyek tersebut. Dalam hal ini STEAM mendorong pembelajaran yang didasarkan pada teori pembelajaran sosiokultural dan konstruktivis. Teori sosiokultural mengarah ke teori konstruktivis, yang merupakan pendekatan untuk belajar berdasarkan teori Vygotsky (1978). Sedangkan teori sosiokultural menekankan pentingnya interaksi anak dengan orang lain dan lingkungannya untuk mendapatkan pemahaman. Selain itu, teori konstruktivis menekankan pentingnya memberikan anak dengan pengalaman belajar yang otentik di mana mereka dapat menghubungkan masalah dan situasi dunia nyata dengan tugas yang diberikan (Wilson, 1996). Kedua teori ini sangat dominan diterapkan pada pembelajaran STEAM AR. Teori pembelajaran sosiokultural terlihat jelas pada saat anak bersama teman 1 kelompoknya membuat proyek pada tiap sesi. Dalam hal ini terdapat interaksi antar teman sehingga menimbulkan proses komunikasi. Sedangkan teori pembelajaran konstruktivis terlihat ketika anak menghubungkan masalah yang dipaparkan guru dengan proyek yang dibuat pada setiap sesi. Anak mendapatkan pengalaman belajar yang otentik dan bermakna. Sehingga proses komunikasi dengan teman dan pembelajaran yang bermakna pada setiap sesi STEAM AR sangat berdampak pada kemampuan bahasa anak.

Indikator kelima yang terdapat pada perkembangan kemampuan bahasa anak melalui STEAM AR yaitu berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata, serta mengenal simbol-simbol untuk persiapan membaca, menulis dan berhitung. Persentase Indikator Berkomunikasi Secara Lisan, Memiliki Perbendaharaan Kata, serta Mengenal Simbol-Simbol untuk Persiapan Membaca, Menulis dan Berhitung. Kemampuan anak dalam berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata, serta mengenal simbol-simbol untuk persiapan membaca, menulis dan berhitung pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 50% dan kriteria mulai berkembang dengan persentase 50%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Sedangkan pada STEAM AR sesi III masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 25% dan kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 75%.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator berkomunikasi secara lisan, memiliki perbendaharaan kata, serta mengenal simbol-simbol untuk persiapan membaca, menulis dan berhitung terdapat peningkatan karena stimulus yang diberikan guru pada tiap sesi STEAM AR. Seperti menulis nama sendiri, menghitung jumlah bahan yang digunakan, menghitung jumlah bagian-bagian pada objek yang dibuat, berkomunikasi dengan guru, dan stimulus lainnya. Maka dari itu indikator ini mengalami peningkatan pada tiap sesinya. Indikator ini masuk pada tahap *application* dimana anak membuat proyek langsung menggunakan barang-barang yang tersedia. Dalam hal ini anak usia dini menjadi insinyur pemula (DeJarnette, 2018, hlm.30). Selain itu proses komunikasi dan kolaborasi pada tahap ini juga sangat dominan. Robelan (dalam DeJarnette, 2018) mengatakan bahwa kegiatan STEAM menyediakan anak-anak dengan lingkungan alami untuk komunikasi dan kolaborasi.

Indikator keenam yang terdapat pada perkembangan kemampuan bahasa anak melalui STEAM AR yaitu memiliki lebih banyak kata-kata untuk mengekspresikan ide pada orang lain. Persentase indikator memiliki lebih banyak kata-kata untuk mengekspresikan ide pada orang lain. Kemampuan anak dalam memiliki lebih banyak kata-kata untuk mengekspresikan ide pada orang lain pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 50% dan mulai berkembang dengan persentase 50%. Pada STEAM AR sesi II

masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Sedangkan pada STEAM AR sesi III masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 25% dan berkembang sesuai harapan dengan persentase 75%. Dapat disimpulkan bahwa pada indikator memiliki lebih banyak kata-kata untuk mengekspresikan ide pada orang lain terdapat peningkatan. Hal ini dikarenakan pada saat presentasi setiap sesi STEAM AR anak semakin baik dan jelas dalam penjabaran proyek yang telah dibuat. Ketika satu kelompok sedang menceritakan proyek yang telah dibuat, kelompok lain mendengarkan kelompok tersebut bercerita. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Makhmudah (2020) bahwa melatih anak belajar bahasa dapat dilakukan dengan bercerita atau mendongeng, bercerita atau mendongeng ini sendiri merupakan salah satu upaya yang tepat, karena untuk tahapan anak usia dini mereka masih lebih suka dengan cerita-cerita yang menarik. Jika terdapat anak yang tidak mau menceritakan proyek yang telah dibuat, guru menstimulus dengan mengajukan beberapa pertanyaan sampai anak tersebut mau bercerita. Dalam hal ini pembelajaran STEAM menyediakan kesempatan bagi anak dalam lingkungan alami untuk kolaborasi dan komunikasi (Robelan dalam Dejarnette, 2018). Dengan begitu kemampuan bahasa anak dapat meningkat karena anak dapat menambah kosakata baru dan berani menyampaikan ide yang telah dibuat dalam bentuk proyek.

Indikator terakhir yang terdapat pada perkembangan kemampuan bahasa anak melalui STEAM AR yaitu melanjutkan sebagian cerita yang telah diperdengarkan. Kemampuan anak dalam melanjutkan sebagian cerita yang telah diperdengarkan pada STEAM AR sesi I masuk pada kriteria belum berkembang dengan persentase 50% dan mulai berkembang dengan persentase 50%. Pada STEAM AR sesi II masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 75% dan berkembang sesuai harapan dengan persentase 25%. Sedangkan pada STEAM AR sesi III masuk pada kriteria mulai berkembang dengan persentase 25% dan berkembang sesuai harapan dengan persentase 75%.

Dapat disimpulkan bahwa pada indikator melanjutkan sebagian cerita yang telah diperdengarkan terdapat peningkatan karena anak pada setiap sesi STEAM AR anak mampu bercerita kembali ketika teman 1 kelompoknya selesai bercerita. Anak kelompok pertama maju dan masing-masing anak menceritakan proyek yang dibuatnya. Anak pertama bercerita dan anak kedua juga bercerita. Setelah anak kedua selesai bercerita, anak pertama kembali melanjutkan cerita dari anak kedua. Begitu juga ketika anak pertama selesai bercerita, anak kedua kembali melanjutkan cerita mengenai proyek yang telah dibuat. ketika anak tidak mampu melanjutkan cerita, guru melakukan stimulus dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang memunculkan anak untuk melanjutkan cerita. Stimulus tersebut seperti “ayo J lanjutkan cerita N, coba lihat apa yang belum diceritakan tadi? bagian warna yang digunakan pada proyek sudah diceritakan belum? nah, coba ceritakan”. Dengan begitu anak mampu melanjutkan cerita dan menjelaskan dengan lengkap proyek yang telah dibuat. Dalam hal ini bahasa menjadi sarana komunikasi dengan menyimbolkan pikiran dan perasaan untuk menyampaikan makna kepada orang lain (Hurlock, 1978 (dalam Aprinawati (2017))). Maka dari itu guru mengarahkan anak untuk bercerita secara utuh pada proyek yang telah dibuat.

KESIMPULAN

Penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* untuk mengembangkan kemampuan bahasa pada anak usia 5-6 tahun terdiri dari 3 sesi yang didalamnya terdapat langkah-langkah STEAM *augmented reality* yaitu *reflection, research, discovery, application, dan communication*. Penggunaan *augmented reality* pada tahap *reflection* dan *research* membuat anak mengetahui lebih banyak informasi mengenai objek yang ditampilkan sehingga anak dapat menggunakan informasi tersebut untuk membuat desain proyek dan proyek pada tiap sesi. Penerapan STEAM *augmented reality* terdiri dari 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 2 anak. Masing-masing kelompok menghasilkan 1 proyek pada tiap sesi STEAM *augmented reality*. Proyek yang dihasilkan yaitu proyek pesawat pada sesi I, proyek kereta pada sesi II, dan proyek mobil pemadam kebakaran pada sesi III. Pada setiap sesi anak sangat antusias dan terbantu dengan penggunaan teknologi *augmented reality*. Perkembangan kemampuan bahasa pada anak yaitu belum berkembang, mulai berkembang, berkembang sesuai harapan, dan berkembang sangat baik.

Penerapan STEAM berbantuan *augmented reality* efektif untuk mengembangkan kemampuan bahasa pada anak usia 5-6 tahun. Hal ini dapat dilihat dari 2 poin pembahasan yang telah dipaparkan pada bab IV mengenai deskripsi kemampuan perkembangan bahasa anak dan persentase kemampuan perkembangan bahasa anak. Pada pembahasan deskripsi kemampuan perkembangan bahasa anak mengalami peningkatan pada tiap sesi STEAM AR. Persentase kemampuan perkembangan bahasa anak terdiri dari III sesi. Pada sesi I terdapat 2 anak yang sudah mulai masuk kriteria 2 anak mulai berkembang (MB) dengan persentase 50% dan 2 anak yang masuk kriteria belum berkembang dengan persentase 50%. Pada *augmented reality* sesi II terdapat 1 anak yang masuk dalam kriteria berkembang sesuai harapan dengan persentase 25% dan 3 anak yang masuk kriteria mulai berkembang (MB) dengan persentase 75%. Sedangkan pada sesi III ini terdapat 3 anak yang sudah mulai masuk kriteria berkembang sesuai harapan (BSH) dan 1 anak yang masuk kriteria mulai berkembang.

DAFTAR RUJUKAN

- Aprinawati, I. (2017). Penggunaan media gambar seri untuk meningkatkan kemampuan berbicara anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 72-80.
- Atmajaya, D. (2017). Implementasi augmented reality untuk pembelajaran interaktif. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(2), 227-232.
- Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. 2013. A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517.
- Dejarnette, Nancy K. 2018. Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom. *European Journal of STEM Education*, 3(3).
- Dewi, R. M., & Mailasari, D. U. (2020). Pengembangan Keterampilan Kolaborasi pada Anak Usia Dini melalui Permainan Tradisional. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(2), 220-235.
- Erlianda, T., Fauzi, A., & Amri, K. (2019). Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak melalui Kegiatan Menulis di Atas Pasir. *Atfaluna: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 2(2), 74-85.
- Firdausi, Y. N., Asikin, M., & Wuryanto, W. (2018, February). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA). In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 239-247).

- Fitriyani, F., Sumantri, M. S., & Supena, A. (2019). Language development and social emotions in children with speech delay: case study of 9 year olds in elementary school. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 7(1), 23-29.
- Gunawan, H. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Multiliterasi Pada Perkuliahan Pembelajaran Berbicara. *Metabasa: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pembelajaran*, 1(1).
- Imamah, Z., & Muqowim, M. (2020). Pengembangan kreativitas dan berpikir kritis pada anak usia dini melalui metode pembelajaran berbasis STEAM and loose part. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender Dan Anak*, 263-278.
- Istiana, Y. (2017). Konsep-Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 20(2), 90-98.
- Mardiana, E., Margiati, K. Y., & Halidjah, S. (2015). Penerapan Metode Latihan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(12).
- Makhmudah, S. (2020). Penanaman nilai keagamaan anak melalui metode bercerita. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2).
- Permendiknas Nomor 58 Tahun 2009 tentang *Standar Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Purwati, B. (2019). Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan melalui Kegiatan Bermain Kartu Huruf Bergambar pada Kelompok B TK Pertiwi Terara. *BINTANG*, 1(1), 123-140.
- Sirakaya, M., & Cakmak, E. K. (2018). The effect of augmented reality use on achievement, misconception and course engagement. *Contemporary Educational Technology*, 9(3), 297-314.
- Siron, Y., Nuryanah, A. I., Huraerah, H., & Rahmani, N. F. (2020). Wajah TK Berbasis Islam: Kesiapan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran STEM. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 4(2), 171-192.
- Shunhaji, A., & Fadiyah, N. (2020). Efektivitas alat peraga edukatif (APE) balok dalam mengembangkan kognitif anak usia dini. *Alim*, 2(1), 1-30.
- Wahyuningsih, dkk. 2020. Efek Metode STEAM pada Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1).
- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & education*, 62, 41-49.
- Yudiantika, A. R., Pasinggi, E. S., Sari, I. P., & Hantono, B. S. (2013). Implementasi Augmented Reality Di Museum: Studi Awal Perancangan Aplikasi Edukasi Untuk Pengunjung Museum. *Yogyakarta: Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (KNASTIK), Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana*, 2-11.