
GAME EDUKASI MOBILE "AKU SUKA SAYUR" BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK USIA DINI

Vivianti¹, dan Dwi Ratnawati²

Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia
Email: vivianti@uty.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diserahkan 26 Juni 2020
Direvisi 31 Oktober 2020
Direvisi 8 Maret 2021
Disetujui 8 April 2021

Keywords:

*educational games,
early childhood,
augmented reality*

Abstract

This research aims to develop a mobile based educational game application "I like vegetable" for preschoolers.

The research method used in developing educational games is the research and development (R&D) method adapted from Borg & Gall with several stages, namely needs analysis, identification of product specifications, product development, product validation, product revision and product testing. This study involved 8 research respondents with the object of research being the mobile educational game "Aku Suka Sayur" with the Augmented Reality feature. Data was collected using a questionnaire filled out by the guardian of the respondent. This study uses descriptive analysis data analysis techniques.

The final product is a mobile educational game application with the title "I Like Vegetables". Augmented Reality technology in the form of live coloring is applied in this educational game to increase children's attractiveness. The calculation results show that the feasibility score of the Augmented Reality-based educational game application developed is 93.75%, including the very feasible category. Augmented Reality technology allows interaction between applications and the environment. In other words, children do not only focus on smartphones, but also do other activities and interact with the environment.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah aplikasi *game* edukasi *mobile* dengan judul "Aku Suka Sayur" untuk anak usia dini.

Metode penelitian yang digunakan dalam mengembangkan *game* edukasi yaitu metode *research and development* (R&D) yang diadaptasi dari Borg & Gall dengan beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan, identifikasi spesifikasi produk, pengembangan produk, validasi produk, revisi produk dan uji coba produk. Penelitian ini melibatkan 8 responden penelitian dengan objek penelitian *game* edukasi *mobile* "Aku Suka Sayur" dengan fitur *Augmented Reality*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diisi oleh wali dari responden. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data analisis deskriptif.

Hasil akhir produk berupa aplikasi *game* edukasi *mobile* dengan judul "Aku Suka Sayur". Teknologi *Augmented Reality* dalam bentuk *live coloring* diterapkan dalam *game* edukasi ini untuk meningkatkan daya tarik anak. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor kelayakan aplikasi *game* edukasi berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sebesar 93,75% termasuk kategori sangat layak. Teknologi *Augmented Reality* ini memungkinkan terjadinya interaksi antara aplikasi dan lingkungan. Dengan kata lain, anak tidak hanya berfokus pada smartphone, namun juga melakukan aktifitas lain dan berinteraksi dengan lingkungan.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan serta perkembangan anak secara optimal terjadi pada fase usia emas kehidupan. Anak usia dini merupakan fase emas pada tahap perkembangannya. Ardianti dan Ristiyani (2017) menjelaskan bahwa perkembangan anak pada usia dini perlu diperhatikan karena akan memberikan dampak baik positif maupun negatif pada tahap perkembangan selanjutnya. Pada fase ini, pertumbuhan dan perkembangan anak sangat ditentukan oleh makanan yang bergizi.

Sayur merupakan sumber vitamin, karbohidrat, mineral, kalori dan protein yang sangat dibutuhkan pada masa pertumbuhan anak (Susanto 2014). Sayangnya, bagi mayoritas anak, sayur dan buah-buahan bukanlah makanan yang disukai. Satu teori yang dipaparkan oleh Rose Gerber yang dikutip dari Deese, yaitu "*Paired Associative Learning*" menjelaskan bahwa anak tidak menyukai sayur karena sayur sering kali hadir pada suasana yang tidak menyenangkan (Deese, and Hulse 1967).

Anak-anak menyukai pesta dan perayaan dimana tersedia makanan cepat saji. Makanan ini biasanya didominasi rasa manis dan asin. Di sisi lain, sayuran sering kali hadir dalam suasana yang kontras atau sebaliknya, seperti kondisi dimana anak dipaksa makan oleh orang tua. Hal ini menyebabkan pemahaman di bawah alam sadar anak bahwa makan sayur merupakan kewajiban (Deese and Hulse 1967).

Fenomena ini mendorong peneliti untuk mencari solusi dalam menciptakan pemahaman pada anak bahwa sayur merupakan makanan yang enak dan bergizi. Permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini relevan dengan penelitian Wijaya, Wicandra, dan Astharrianty (2017) yaitu merancang sebuah *board game* untuk digunakan sebagai media pembelajaran mengenai manfaat sayuran untuk kesehatan anak. Desain visual dalam *board game* ini didesain sedemikian rupa untuk dapat menarik minat anak. *Board game* dapat membantu anak dalam mengenali manfaat yang ada pada sayuran.

Penggunaan sebuah media dapat membantu menyampaikan pemahaman kepada anak. Salah satu media yang dianggap dapat menarik perhatian dan mengubah *mindset* anak selain *board game* yaitu media edukasi berbasis *mobile*. Penggunaan media edukasi berbasis *mobile* dapat menarik perhatian anak karena media edukasi ini dapat dioperasikan dengan menggunakan *smartphone*. Selaras dengan pendapat Nikmah, Rahayu, dan Fajrie (2020) bahwa penggunaan media berbasis *mobile*

mempermudah anak dalam mengakses dimanapun dan kapanpun.

Media edukasi *mobile* yang dikembangkan berbasis *augmented reality*. *augmented reality* merupakan suatu teknologi untuk menggabungkan objek buatan baik dua dimensi atau tiga dimensi dalam komputer dengan dunia nyata di sekitar *user*. Ismayani (2020) menyatakan bahwa objek yang ditampilkan pada aplikasi yang menggunakan *augmented reality* membantu user dalam menghasilkan kesan atau impresi baru yang memungkinkannya berinteraksi dengan lingkungan nyata.

Penggunaan *augmented reality* dipilih untuk menambah daya tarik dari sebuah media edukasi *mobile* karena dengan *augmented reality* anak dapat seolah melihat objek secara nyata di lingkungan. Anak dapat memperoleh pemahaman yang bermakna melalui kegiatan yang seolah dilakukan secara nyata di lingkungan. Hal ini selaras dengan pendapat Ardianti, Wanabuliandari, dan Raharjo (2019) bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan melibatkan lingkungan dapat membantu anak untuk memperoleh pemahaman yang bermakna karena anak belajar secara langsung dan nyata.

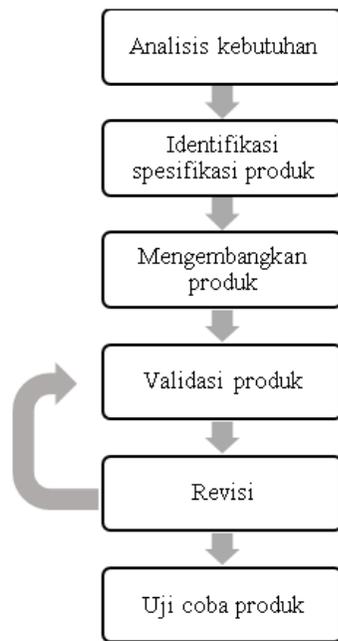
Penelitian yang dilakukan senada dengan riset Ferwanda dan Muniroh (2017) bahwa untuk mengetahui efektivitas dari buku edukatif berbasis *games* bertemakan sayur dan buah. Efektivitas buku ini dilihat dari perubahan pengetahuan serta sikap anak. Hasil penelitian Ferwanda dan Muniroh (2017) menunjukkan bahwa buku edukatif ini dapat memberikan perbedaan pengetahuan dan sikap yang signifikan pada anak antara sebelum dan setelah menggunakannya.

Berdasarkan latar belakang yang ada, serta hasil penelitian terdahulu maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi *mobile* berbasis *augmented reality* untuk membuat anak tertarik pada sayur. Adapun perbedaan riset yang dilakukan dengan penelitian terdahulu yaitu *game* edukasi *mobile* dikembangkan dengan teknologi *augmented reality*. Teknologi *augmented reality* dalam bentuk *live coloring* diterapkan dalam *game* edukasi untuk meningkatkan daya tarik anak. Teknologi ini memungkinkan terjadinya interaksi antara aplikasi dan lingkungan. Dengan kata lain, anak tidak hanya berfokus pada *smartphone*, namun juga melakukan aktivitas lain dan berinteraksi dengan lingkungan. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan sebuah

aplikasi *game* edukasi *mobile* dengan judul “Aku Suka Sayur” untuk anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D (*Research and Development*). Penelitian pengembangan atau R&D merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan produk serta mengesahkannya. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *game* edukasi *mobile* dengan judul “Aku Suka Sayur” dengan teknologi *live coloring* menggunakan *Augmented Reality* untuk anak usia dini. Adapun prosedur pengembangan yang digunakan yakni analisis kebutuhan, identifikasi spesifikasi produk, pengembangan produk, validasi, revisi dan uji coba produk.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan

Gambar 1. Menunjukkan prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut uraian untuk masing-masing tahap 1) Analisis kebutuhan, tahap analisis kebutuhan meliputi kajian pustaka dan observasi. Kajian pustaka dilakukan dengan cara studi literasi untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian. Observasi ditujukan untuk menggali informasi mengenai permasalahan pada anak dan diberikan solusi dalam aplikasi yang dibangun; 2) Identifikasi spesifikasi produk. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi spesifikasi produk berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah

dilakukan. Selanjutnya identifikasi diwujudkan dalam bentuk perancangan *storyboard*; 3) Pengembangan produk. Produk dikembangkan berdasarkan *storyboard* yang sudah dibuat. Produk dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Unity* serta *Vuforia*; 4) Validasi. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan dengan bantuan ahli materi dan ahli media; 5) Revisi. Setelah adanya validasi dari ahli media dan ahli materi selanjutnya dilakukan revisi produk berdasarkan masukan yang didapat; 6) Uji Coba Produk. Uji coba produk dilakukan pada bulan Mei 2020 bertempat di lingkungan tinggal peneliti dengan sasaran anak usia 4 sampai 5 tahun.

Penelitian ini menggunakan subjek berjumlah 8 responden. Adapun objek penelitian ini yaitu *game* edukasi *mobile* "Aku Suka Sayur" dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diisi oleh ahli materi, ahli media dan anak sebagai responden. Pengisian kuesioner anak dibantu oleh orang tua/wali. Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *game* edukasi *mobile* "Aku Suka Sayur" dengan fitur *Augmented Reality* yang menggunakan teknologi *live coloring*. Tahapan pengembangan *game* edukasi *mobile* sebagai berikut.

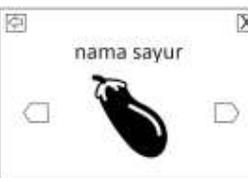
Analisis Kebutuhan

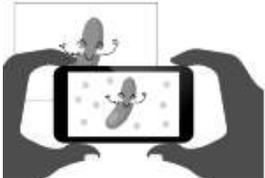
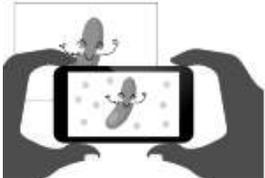
Tahap analisis kebutuhan yang dilaksanakan dalam penelitian ini mencakup kajian pustaka, observasi serta identifikasi permasalahan terkait kesulitan yang dialami orang tua dalam membuat anak menyukai sayur. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan analisis kebutuhan produk yang dikembangkan, diantaranya yaitu *software* dan *hardware*.

Identifikasi Spesifikasi Produk

Identifikasi spesifikasi produk yang dikembangkan dilakukan dengan menyusun *storyboard*. *Storyboard* adalah gambar sketsa yang diwujudkan dalam bentuk panel. Sketsa ini dibuat secara berurutan hingga membentuk alur cerita yang dikembangkan (Lestari, Agustini, dan Sugihartini 2019). Berikut ini merupakan *story board game* “Aku Suka Sayur”.

Tabel 1. *Storyboard game* "Aku Suka Sayur".

Tampilan	Keterangan
Halaman Tentang Aplikasi	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada bagian atas terdapat judul Tentang Aplikasi. Kemudian disertakan deskripsi aplikasi dan identitas pengembang.
Halaman Utama	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada halaman judul terdapat 4 menu yaitu menu materi, kuis, menyanyi dan menu AR. Pada bagian kiri atas juga terdapat tombol info yang menuju ke halaman tentang aplikasi serta tombol petunjuk yang menuju halaman petunjuk penggunaan aplikasi. Pada bagian kanan atas terdapat tombol untuk keluar dari aplikasi.
Menyanyi Lagu "Aku Suka Sayur"	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada halaman ini disajikan lagu anak berjudul "Aku Suka Sayur". Pada aplikasi ditampilkan animasi dan juga lirik lagunya.
Permainan Mengenal Jenis Sayur	
1. Materi Mengenal Nama Sayur	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada bagian tengah halaman terdapat nama sayur dan gambar sayur. Apabila gambar sayur diklik maka akan muncul suara yang menyebutkan nama sayur. Terdapat tombol "back" dan "next" untuk menuju ke jenis sayur yang lain. Pada bagian kiri atas terdapat tombol untuk kembali. Tombol ini digunakan untuk menuju ke halaman utama. Tombol untuk keluar dari aplikasi terdapat pada bagian kanan atas.
2. Kuis Sayur Yang Mana	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada halaman ini disajikan tiga gambar sayur. Terdapat pertanyaan di bagian atas. Pertanyaan juga muncul dalam bentuk suara. Anak diminta untuk melakukan klik

	<ul style="list-style-type: none"> pada jenis sayur yang sesuai. Pada bagian kiri atas terdapat tombol untuk kembali. Tombol ini digunakan untuk menuju ke halaman utama. Tombol untuk keluar dari aplikasi terdapat pada bagian kanan atas.
Live Coloring	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada halaman ini terdapat tampilan yang berfungsi untuk scan gambar dari lembar kerja mewarnai anak. Gambar yang telah discan akan muncul dalam bentuk animasi 2D
Halaman Petunjuk	
	<ul style="list-style-type: none"> Pada halaman petunjuk terdapat judul dan uraian cara menggunakan aplikasi. Pada bagian kiri atas terdapat tombol untuk kembali. Tombol ini digunakan untuk menuju ke halaman utama. Tombol untuk keluar dari aplikasi terdapat pada bagian kanan atas.

Mengembangkan Produk

Produk utama dari sistem ini yaitu sebuah *game mobile* edukatif berbasis *Augmented Reality* untuk anak usia dini. *Game* edukasi ini terdiri atas beberapa menu utama yaitu sebagai berikut

a. Halaman Tentang Aplikasi

Halaman tentang aplikasi berisi deskripsi *game* beserta pengembang *game*. Selain itu, pada halaman ini menjelaskan sekilas mengenai aplikasi *game* edukatif *mobile* berbasis *augmented reality*. Tampilan halaman tentang aplikasi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Tentang Aplikasi

b. Halaman utama

Pada halaman utama terdapat menu-menu untuk menuju sub bagian *game* yaitu menu untuk menuju aktivitas menyanyi, mengenal jenis sayur dan menu *live coloring*.



Gambar 3. Halaman Utama

c. Menyanyi lagu “Aku Suka Sayur”

Pada halaman ini anak dapat menyanyi lagu “Aku Suka Sayur”. Lagu ini ditampilkan bersama dengan animasi karakter sayur. Dengan menyanyi, diharapkan anak mulai membuka diri untuk menyukai sayur.



Gambar 4. Menyanyi Lagu “Aku Suka Sayur”

d. Permainan mengenal jenis sayur

Permainan ini di kemas dalam beberapa menu utama

Materi Mengenal Nama sayur

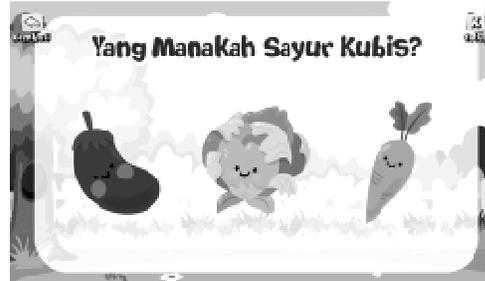
Menu ini ditujukan untuk mengenalkan nama sayuran dan bentuknya. Pada menu ini ditampilkan gambar sayur dan muncul suara penyebutan nama sayur ketika anak meng-klik gambar tersebut.



Gambar 5. Game Nama Sayur

Kuis “Gambar yang Mana”

Pada menu ini ditampilkan beberapa gambar sayuran, lalu muncul suara pertanyaan seperti “Yang manakah gambar wortel?”. Selanjutnya anak harus memilih gambar sayur yang sesuai. Terdapat *feedback* apabila anak menjawab dengan benar ataupun salah.



Gambar 6. Game “Gambar yang Mana?”

e. Live Coloring

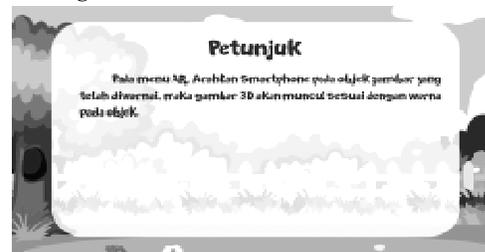
Menu ini merupakan menu unggulan dimana didukung dengan teknologi *Augmented Reality*. Aplikasi ini memiliki paket sebuah buku cetak mewarnai. Anak dapat mewarnai buku tersebut, kemudian hasil karya anak di scan menggunakan HP android dalam aplikasi ini. Setelah discan, pada aplikasi akan muncul gambar hasil karya mewarnai anak yang menjadi gambar hidup bergerak dan menari diiringi lagu.



Gambar 7. Penerapan Teknologi *Augmented Reality Live Coloring*

f. Halaman Petunjuk

Menu ini juga dilengkapi dengan petunjuk cara menggunakan menu *Augmented Reality* dalam *game* ini.



Gambar 8. Halaman Petunjuk *Game* Mewarnai

Validasi Produk

Produk *game* edukasi ini divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi, terdapat beberapa revisi yang harus dilakukan yaitu perbaikan penambahan jenis sayur yang ditampilkan dan perbaikan *background* yang digunakan.

Revisi

Sesuai dengan masukan validator, maka dilakukan revisi berupa penambahan jenis sayur dan mengganti *background*.

Uji Coba Produk

Uji coba lapangan dengan skala kecil dilakukan dengan membagikan kuesioner yang terdiri dari 10 butir pernyataan. Pernyataan ini meliputi 4 butir aspek kemudahan dan 6 butir aspek tampilan. Uji coba ini dilakukan pada 8 responden.

Respon masing-masing pernyataan terwujud dalam bobot berupa angka 1 hingga 4. Selanjutnya, bobot pada masing-masing aspek dijumlahkan dan dilakukan perhitungan persentase skor. Nilai persentase yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi tingkat kelayakan *game* edukasi seperti konversi pada tabel berikut (Arikunto 2006).

Tabel 2. Konversi Kelayakan

Persentase Pencapaian	Interpretasi
76 – 100%	Sangat Layak
56 – 75%	Layak
41 – 55%	Cukup
0 – 40%	Kurang Layak

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa skor kelayakan aplikasi *game* edukasi berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sebesar 93,75% termasuk kategori sangat layak. Produk yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media belajar bagi anak usia dini. Hasil observasi menunjukkan bahwa aplikasi *game* edukasi berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran anak dengan menarik perhatian anak dan mendorong mereka untuk belajar dengan cara yang menyenangkan.

Penggunaan aplikasi *game* edukasi berbasis *Augmented Reality* membuat anak tidak terpaku pada aktivitas melihat media, tetapi anak juga aktif secara fisik sehingga dapat melibatkan berbagai indera. Hal ini sesuai dengan pendapat para ahli bahwa AR dapat berkontribusi dalam banyak hal untuk mendukung proses belajar mengajar dimana indera dilibatkan dalam kegiatan interaktif dengan menggunakan materi

manipulatif (Winkler, Herczeg, and Kritzenberger 2001). Selain itu, pembelajaran mandiri didukung oleh edutainment yang menyenangkan dalam antarmuka yang ramah pengguna (Hsieh and Lee 2008). Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ardianti dan Wanabuliandari (2021) bahwa penggunaan media belajar dalam bentuk digital menarik digunakan dan dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman anak terhadap suatu konsep.

Penggunaan aplikasi *game* edukasi berbasis *Augmented Reality* disukai anak karena menarik dan kemudahan dalam mengaksesnya. Diantoro, Ismaya, dan Widianto (2020) menyatakan bahwa penggunaan aplikasi berbasis android mendukung kegiatan belajar anak dalam pembelajaran yang menyenangkan. Penggunaan aplikasi-aplikasi digital saat ini sesuai dengan perkembangan teknologi. Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan memiliki persamaan dengan riset Ibrahim dan Ishartiwi (2017); penelitian Purbasari, Ismaya, Suryani, dan Djono (2019); riset Widyatmoko (2019) serta penelitian Indriasih, Sumaji, Badjuri, dan Santoso (2020). Persamaan yang dimaksud yaitu penggunaan media yang bersifat digital/mobile.

Riset Ibrahim dan Ishartiwi (2017) menunjukkan bahwa (1) produk *mobile learning* berbasis android dikemas dalam format *android package* (apk) dengan menggunakan *software eclips helios*. (2) produk *mobile learning* dinyatakan layak sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian ahli media 3,8 dan ahli materi 4,3 dengan kategori “sangat baik”. (3) keefektifan produk dibuktikan melalui peningkatan hasil belajar mencapai angka rerata skor *pretest* 65,46 dan *posttest* sebesar 79,53. Selanjutnya, penelitian Purbasari, Ismaya, Suryani, dan Djono (2019) menemukan bahwa media pembelajaran IPS berbasis aplikasi *mobile learning* yang dihasilkan bagi siswa sekolah dasar berupa komik, gambar berseri, dan poster yang dikemas dalam program *Edmodo*. *Edmodo* merupakan aplikasi yang menarik dengan elemen sosial berupa aplikasi edukasi berbasis jejaring sosial. Akun *Edmodo* dapat dibuat oleh guru, siswa dan orang tua yang berbasis *cloud* kolaborasi dengan aplikasi yang cukup aman digunakan untuk kelompok terbatas.

Riset Widyatmoko (2019) menyimpulkan bahwa *media puzzle game media flash, contains the material theme 4 of my obligations and rights in class III. The media puzzle game includes media flash puzzle games, manual puzzle games, and persuasion books for puzzle games. This set*

of media puzzle games can make learning interesting for students and teachers. The game comes with colorful and varied background images. The game is also equipped and accompanied by national songs as a generator of nationalism to foster the character of students as Indonesian citizens. Through the development of this puzzle game learning is packaged into interactive learning in the classroom. Lebih lanjut penelitian Indriasih, Sumaji, Badjuri, dan Santoso (2020) menyimpulkan bahwa media *e-comic* yang dikembangkan mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar kecakapan hidup, membantu mengaktifkan siswa secara fisik dan emosi, serta mempermudah siswa dalam belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa (1) penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yang berupa *game mobile* edukatif berbasis *Augmented Reality* untuk anak usia dini. *Game* edukasi ini terdiri atas beberapa menu yaitu halaman utama, menu menyanyi lagu "Aku Suka Sayur, menu permainan mengenal jenis sayur, dan menu *live colouring*, (2) produk yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk kategori sangat layak untuk digunakan dan diaplikasikan pada anak usia dini. Produk ini dan dapat membantu anak dalam mengenal berbagai jenis sayur dan meningkatkan ketertarikan untuk mengkonsumsi sayur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti, S. D., dan Ristiyani, R. 2017. Pemahaman Pendidikan Seks Usia Dini Melalui Modul Anggota Tubuh Manusia. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS (JPS)*, 5 (2): 65-70.
- Ardianti, S. D., Wanabuliandari, S., and Rahardjo, S. 2019. The Implementation Of E-JAS Science Edutainment To Improve Elementary School Student's Conceptual Understanding. *Unnes Science Education Journal*, 8 (1).
- Ardianti, S. D., and Wanabuliandari, S. 2021. Ethno-Edutainment Digital Module to Increase Students' Concept Understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823 012073
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Deese, J. and Hulse, S.H. 1967. *The Psychology of Learning 3rd ed*. New York: McGraw Hill.
- Diantoro, Cahyo Tris., Ismaya, Erik Aditia., dan Widiyanto, Eko. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Quantum Teaching Berbantuan Media Aplikasi Edmodo Pada Siswa Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1 (1), 1-6.
- Elvrilla, Septi. 2011. *Augmented Reality Panduan Belajar Sholat Berdasarkan Buku Teks Belajar Sholat Menggunakan Android*. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Ferwanda, A. F., dan Muniroh, L. 2017. Efektivitas Buku Edukatif Berbasis Games Terhadap Perubahan Pengetahuan Serta Sikap Tentang Sayur Dan Buah. *Amerta Nutrition*, 1 (4): 389-397.
- Hsieh, M. C., and Lee, J. S. 2008. AR Marker Capacity Increasing For Kindergarten English Learning. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists IMECS*, Vol. 1.
- Ibrahim, Nurwahyuningsih dan Ishartiwi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP. *REFLEKSI EDUKATIKA : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8 (1): 80-88.
- Indriasih, Aini., Sumaji., Sumaji, Badjuri, B., dan Santoso., S. 2020. Pengembangan E-Comic Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini. *REFLEKSI EDUKATIKA : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10 (2): 154-162.
- Ismayani, A. 2020. *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Lestari, Indah. 2014. Pengembangan Media Bimbingan Dan Konseling Berbasis

- Islami Untuk Membentuk Karakter Mandiri Anak Usia Dini. *REFLEKSI EDUKATIKA : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4 (1).
- Lestari, K. D., Agustini, K., dan Sugihartini, N. 2019. Pengembangan Modul Ajar Storyboard Berbasis Project Based Learning untuk Siswa Kelas XI Multimedia di SMK TI Bali Global Singaraja. *Karmapati*, 8 (2): 309-318.
- Nikmah, Nurul., Rahayu, Ratri., dan Fajrie, Nur. 2020. Penerapan Media Pembelajaran Math Mobile Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1 (2): 1-8.
- Purbasari, Imaniar., Ismaya, Erik Aditia., Suryani, Nunuk., dan Djono, Djono. 2019. Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Berbasis Aplikasi Mobile Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Sejarah dan Budaya: Jurnal Sejarah, Budaya, dan Pengajarannya*, 13 (1): 97-106.
- Susanto, B. 2014. *Fakta Buah dan Sayur Beracun*. Yogyakarta: Cemerlang Publishing.
- Widyatmoko, Herwin. 2019. The Development Of Educational Puzzle Game Based On The Local Wisdom Using Flash Media To Educate The Students' Characteristic Of Primary School. *REFLEKSI EDUKATIKA : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9 (2): 192-198.
- Vivianti., Vivianti dan Ratnawati, Dwi. 2019. Implementasi Arduino Nano Dan Reed Switch Untuk Permainan Edukasi Hafalan Doa Anak Usia Dini. *REFLEKSI EDUKATIKA : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10 (1): 40-47.
- Wijaya, B., Wicandra, O. B., dan Asthararianty, A. 2017. Perancangan Board Game Sebagai Media Pembelajaran Manfaat Sayuran Untuk Kesehatan Bagi Anak Usia 6-8 Tahun. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1 (10).
- Winkler T, Herczeg M, and Kritzenberger H. 2001. Mixed Reality Environments as Collaborative and Constructive Learning Spaces for Elementary School Children". Barker, P., Rebelsky S. (eds.) *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).