

Game Animasi Animal Karambol Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains pada Anak

Amat Hidayat¹, Maulida Nur¹✉

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Bina Bangsa, Indonesia⁽¹⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v6i6.3277](https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3277)

Abstrak

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar sains adalah dengan teknik belajar sambil bermain. Bentuk permainan yang dipilih adalah permainan digital berupa animasi. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengembangkan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android untuk meningkatkan pengetahuan sains pada anak usia dini agar peserta didik memiliki potensi terhadap kemampuan keterampilan proses sains. potensi tersebut dapat terwujud secara ideal hanya melalui kegiatan pembelajaran sains yang terfokus pada 3 dimensi utama yaitu sains sebagai sikap, sains sebagai proses dan sains sebagai produk. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan yang digunakan Plomp terdiri dari tiga fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*) dan fase penilaian (*assessment phase*), Hasil validasi tergolong kategori tinggi. Terdapat peningkatan pemahaman sains anak melalui Media Game Animasi Animal Karambol Berbasis Aplikasi Android, dibuktikan dengan skor rata-rata pemahaman 89,59%.

Kata Kunci: *game animasi; animal karambol; aplikasi android; pengetahuan sains*

Abstract

One of the technique to improve science learning outcomes is the technique of learning by playing. The form of the game chosen is a digital game in the form of animation. The purpose of the study was to develop an android application-based animal carrom animation game media to increase science knowledge in early childhood so that children have science process skills. This ability can be realized ideally only through the implementation of science learning that relies on three main dimensions, namely science as a process, science as a product and science as an attitude. This research uses a type of research and development known as *Research and Development (R&D)* with the development model used by Plomp consisting of 3 phases, namely the preliminary research phase, the development or prototyping phase and the development or prototyping phase. assessment (*assessment phase*), the validation results are classified as high category. Then it shows an increase in children's scientific understanding through the Android Application-Based Animal Carrom Animated Game Media, as evidenced by the average understanding is 89.59%.

Keywords: *animated game; animal carrom; android application; science knowledge*

Copyright (c) 2022 Amat Hidayat & Maulida Nur

✉ Corresponding author :

Email Address : email koresponden@gmail.com (alamat koresponden)

Received 24 June 2022, Accepted 7 September 2022, Published 20 September 2022

Pendahuluan

Pendidikan sains usia dini bertujuan membekali anak dengan perilaku ilmiah serta keahlian memecahkan permasalahan, serta tingkatan kepekaan indera mereka dalam upaya mereka buat menguasai lingkungannya (Asis& Rosdianah, 2018).[1] Kompetensi ini idealnya hanya bisa dicapai melalui latihan. pendidikan sains bersumber pada 3 ukuran utama: sains selaku proses, sains selaku produk, serta sains selaku perilaku. Sains selaku produk, perilaku, serta proses yang diajarkan pada anak usia dini wajib diiringi lewat konten sains anak usia dini yang cocok dengan umur serta tingkatan pertumbuhan anak. Dalam perihal habitat serta ciri tanaman serta hewan, rata-rata anak tidak sanggup membagikan contoh yang lingkungan serta menguasai jenis-jenis karnivora serta tanaman, tata cara perkembangbiakannya, serta perbandingan tipe badan tertentu dari hewan yang ditemui di habitat spesies yang berbeda.

Rendahnya pemenuhan peserta didik usia dini dalam kemampuan pengetahuan sains seperti yang dipaparkan di atas, dikatakan Subhan dalam studinya pada tahun 2016 salah satunya merupakan sebab dari penggunaan alat bermain sains masih sangat jarang digunakan (SUBHAN, 2016). Sebagian perlengkapan alat bermain yang ada lebih ditunjukkan pada pengetahuan fisika serta perlengkapan alat bermain pengetahuan geografi. Peralatan bermain pengetahuan fisika, misalnya, terdapat balok, ayunan, jungkat-jungkit, bola dunia, serta sebagainya. Demikian pula dengan perlengkapan bermain pengetahuan geografi, terdapat semacam bola dunia, peta, kompas, serta sebagainya. Sedangkan itu, perlengkapan bermain sains dalam bidang ilmu alam masih dikatakan kurang dari sisi jumlah maupun varian; hasil observasi ditemukan bahwa alat bermain ilmu alam di PAUD Bina Bangsa *Islamic School* hanya terdiri dari torso dan alat tiruan ikan.

Berikutnya, aktivitas sains di kelas hanya terbatas pada ingatan serta pengetahuan, serta tidak menuju pada perolehan keahlian ataupun penyusunan perilaku. Pendidikan saintifik yang berlangsung masih bersifat konvensional. Dimana guru menarangkan serta peserta didik mencermati. Pendidikan sains dirancang guna membawa peserta didik ke pengalaman dunia nyata lewat aktivitas eksplorasi serta pengamatan sederhana serta terbatas pada modul yang disajikan oleh guru. Walaupun peserta didik butuh menggali pengetahuan melalui pengalamannya sendiri, guru masih sangat mengandalkan sumber belajar serta bahan ajar selaku pengantar modul sains. Dampaknya, anak jadi kurang ikut serta dalam proses pendidikan, nampak banyak yang bercerita dan bermain Bersama teman disampingnya, mengantuk serta membuat keributan, sehingga proses Pendidikan berjalan tidak menarik minat dan menjenuhkan.

Pendidikan sains dirasa tidak proporsional, terkadang guru hanya memberi bimbingan pada anak untuk mengobservasi tanda awal, seperti konsep tenggelam terapung, gunung meletus, tarik dorong dan lain-lain. Diperagakan oleh guru, bukan oleh peserta didik. Di sisi lain, konsep-konsep ilmu hayat semacam hewan, tanaman, area, serta konsep diri anak (badan) ialah konsep ilmiah yang sangat dekat dengan diri anak, serta sepanjang ini kurang menemukan atensi. Sementara itu, bila ditengok lebih jauh, isi ilmu hayat lebih dekat dengan kehidupan kanak-kanak dibanding dengan isi ilmu alam serta ilmu bumi. Perihal ini pula sejalan dengan prinsip pengembangan materi PAUD, dan akrab, simpel serta mudah dimengerti anak.

Game berasal dari kata bahasa Inggris dengan makna basic sebuah permainan. Permainan dalam perihal ini mengacu pada konsep kelincahan intelektual (intellectual playability). Game pula bisa dimaksud selaku tempat pengambilan keputusan serta aksi pemain, dengan tujuan yang mau dicapai oleh pemain tersebut. Tingkatan kelincahan intelektual tertentu merupakan dimensi terbanyak dari game apa yang mengasyikkan buat dimainkan (Dony Novaliendry, 2013; Ferryandi Zede, 2017). Permainan ini pula sangat tingkatan keahlian analitis pengguna buat memproses data serta membuat keputusan yang cepat serta akurat. Sedangkan animasi adalah suatu aksi atau proses menjadikan suatu yang nampak diam jadi seakan hidup dengan membagikan sesuatu gerak kepada objek gambar

(*frame*) yang disusun secara urut sehingga membentuk suatu ilusi gerak (Nurdiyanto & Winarno, 2018; Oktaviani & Arini, 2021; Wijayanti et al., 2021). Dalam arti lain animasi adalah persepsi yang terjadi akibat perpindahan frame dalam suatu waktu kecepatan sebuah film atau animasi bergerak (Agustina et al., 2021; Firmantoro et al., 2016; Maranatha & Putri, 2021; Yulianjani et al., 2019).

Game karambol ini hampir mirip dengan billiard, hanya saja mejanya berbentuk persegi dengan empat lubang di setiap pojok diagonalnya. Permainan ini menggunakan cakram kecil sebagai pengganti bola. Penggerakannya adalah jari tangan yang disentilkan pada cakram sehingga mengenai cakram sasaran. Pemainnya harus memasukan semua koin karambol ke dalam lubang yang terdapat di pojok papan. Pemain dinyatakan menang jika memasukan semua buah koin kecuali koin gacoan lebih cepat dari pemain lainnya (Atmaja, B.T., Jonemaro, E.M.A., & Arwani, 2017; Hendrawan et al., 2020; Maryanti & Qurrotaini, 2019; Pamungkas & Nugradito, 2009).

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang pesat saat ini. Perkembangannya dapat diterapkan pada dunia pendidikan dimulai dari *elektronik learning* (*e-learning*) kemudian ada lagi yang dikenal dengan *mobile learning* (*m-learning*). Defenisi *e-learning* adalah *most of the educational process (90-100%) takes place in an electronic environment; the learning content is highly interactive and students regularly communicate with both the teacher and each other* (Yanuschik et al., 2015) sedangkan *m-learning* didefenisikan: *a project group in Norway in 2001 have defined M-Learning as a new learning mechanism using mobile devices because of Geo-spatial mobility and the increasing demand for flexible learning* (Sarrab & Elgamel, 2013).

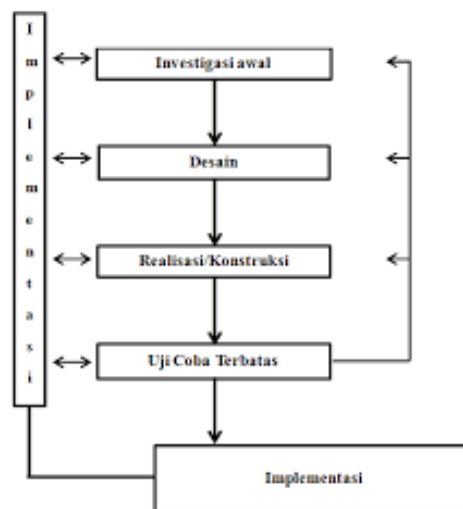
Berbagai perangkat yang dapat digunakan pada mobile learning salah satunya smartphone. mengatakan bahwa, "Android adalah seperangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, aplikasi dan middleware. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Karman et al., 2019; Oktaviani & Arini, 2021; Yos & Sudarso, 2021). Android juga merupakan suatu *Software* yang digunakan pada *mobile device* yang meliputi sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi inti. *Android Standart Development Kit* (SDK) menyediakan alat dan *Application Programming Interface* (API) yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java, yaitu *kode Java* yang terkompilasi dengan data dan *file resources* yang dibutuhkan aplikasi dan digabungkan oleh app tools menjadi paket Android. File tersebut ditandai dengan ekstensi.apk. File inilah yang didistribusikan sebagai aplikasi dan diinstal pada perangkat mobile (Sotar, Arman, 2022).

Selanjutnya Aplikasi android dirancang dengan menggunakan Eclipse yang tersedia bebas untuk merancang aplikasi android. Eclipse adalah software Integrated Development Environment (IDE). Keuntungan menggunakan Eclipse adalah: 1) Multi-platform: Eclipse dapat dijalankan dengan berbagai operating sistem seperti, Mac OS X , Microsoft Windows, AIX, HP-UX, Solaris dan Linux,. 2) Multi-language: Eclipse dikembangkan dengan menggunakan sistem pemrograman java, namun saat ini pengembangan aplikasi dengan menggunakan sistem pemrograman lain, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP dan sebagainya. 3) Multi-role: selain sebagai IDE, eclipse juga digunakan untuk berbagai aktivitas, diantaranya pengembangan Web , uji perangkat lunak , dokumentasi, dan lainnya (Falah et al., 2016; Salima et al., 2014).

Anak usia dini merupakan kepribadian individu yang mengalami proses perkembangan yang cepat dan mendasar untuk kehidupan selanjutnya. Usia ini sangat penting untuk perkembangan kecerdasan yang bertahan lama itu sendiri dan juga dapat menyerap informasi yang sangat tinggi di media massa dan media elektronik lainnya. Proses pembelajaran merupakan salah satu bentuk terapi anak dan memerlukan pengenalan karakteristik setiap tahap perkembangan anak (Rianti & Ahmad Dahlan, 2022). Untuk itu diperlukan media yang sesuai dengan tingkat perkembangan anak dan menarik. Pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android yang dikembangkan untuk meningkatkan pengetahuan sains pada anak usia dini.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan jenis pengembangan dan penelitian atau sering disebut dengan *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan ialah metode dalam penelitian yang dipakai untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk itu sendiri. Tujuan dari penelitian dan pengembangan yaitu untuk mengembangkan suatu produk yang divalidasi oleh beberapa tim ahli untuk selanjutnya diujicobakan kepada subyek penelitian. Maka dari itu instrument yang digunakan berupa instrument validasi yang diujikan ke beberapa validator ahli media. Validator ahli media yang dipilih adalah dosen yang minimal pendidikan magister dibidang teknologi pendidikan, dosen ilmu sains dan guru senior. Terdapat beberapa model penelitian pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran.



Gambar 1. Model Tjeerd Plomp

Model pengembangan yang digunakan adalah adaptasi Model Tjeerd Plomp. Model Plomp terdiri dari 3 fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or prototyping phase*) dan fase penilaian (*assessment phase*) (Sugiyono, 2017). Pemilihan model plomp didasari oleh kemampuan peneliti dan ketersediaan waktu. Fase yang dilalui pada model ini pun tidak terlalu banyak sehingga peneliti menganggap model tersebut lebih mudah dilakukan dari pada model pengembangan lain. Model ini disajikan dengan bagan pada gambar 1.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android untuk meningkatkan pengetahuan sains pada anak usia dini dijabarkan sebagai berikut. Pada tahap pendefinisian (*define*) data diperoleh dari hasil observasi/pengamatan tentang kebutuhan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android yang sesuai dengan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan sains pada anak usia dini. Tahap berikutnya merupakan tahap perancangan (*design*). Pada tahap perancangan ini hal yang dilakukan adalah merancang outline dan prototype tentang pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android dengan menggunakan aplikasi android. Berikut hasil tampilan awal berbasis media game animasi animal karambol android.

Pada gambar 1 merupakan gambar menu pertama yang bertujuan untuk menarik perhatian anak dalam mengikuti game animasi karambol. Sedangkan pada gambar 2 di atas merupakan tampilan menu yang terdiri dari menu tombol hewan yang hidup di darat, air, udara, dan hewan yang hidup di dua alam. Tampilan menu ini disesuaikan dengan karakteristik anak-anak usia dini yang ada muatan habitat hewan di alam terbuka.



Gambar 1. Tampilan awal media game animal karambol



Gambar 2 tampilan menu



Gambar 3 tampilan game animasi animal karambol

Pada gambar 3 merupakan tampilan game animal karambol yang terdiri dari beberapa jenis hewan yang tinggal di beberapa alam, yang disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini.

Tahap berikutnya merupakan tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap ini dilakukan validasi kepada validator yang terdiri dari validator ahli materi, ahli media serta ahli bahasa. Berikut hasil rekapitan hasil angket validasi dari validator.

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi dari validator ahli materi 1 yaitu 3,1 dan ahli materi 2 yaitu 3, 4 dari rata-rata 4,0 idealnya pada aspek penyajian materi. Hasil validator ahli materi 1 yaitu 3,0 dan ahli materi 2 yaitu 3,0 dari rata-rata 4,0 idealnya pada aspek kelayakan isi. Rata-rata aspek materi dari kedua validator yaitu 3,05 dan 3,2 sehingga media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android pada aspek materi sudah layak digunakan. Saran dari validator berupa penjelasan materi lebih diperluas dan contoh soal lebih diperbanyak. Tabel 2 disajikan rata-rata hasil validasi dari aspek media.

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa rata-rata hasil validasi dari validator ahli media 1 yaitu 3,5 dan ahli media 2 yaitu 3,4 dari rata-rata 4,0 idealnya pada aspek kelayakan bahasa. Saran dari validator bahasa 1 yang digunakan sudah komunikatif dan interaktif perlu beberapa tambahan referensi yang mendukung teori, validator ahli bahasa 2 ada beberapa kalimat yang perlu diperjelas dalam penjabaran materi.

Tabel 1. Rata-rata hasil validasi ahli materi

No	Aspek Penilaian	Rata-rata hasil			
		Validator 1		Validator 2	
		Skor	Persentase	Skor	Persentase
1	Penyajian materi	3,1	77,5 %	3,4	85 %
2	Aspek isi	3,0	75 %	3,0	75 %
	Rata-rata	3,05	76,25 %	3,2	80 %

Tabel 2. Rata-rata hasil validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Rata-rata hasil			
		Validator 1		Validator 2	
		Skor	Persentase	Skor	Persentase
1	Kelayakan media	3,3	82,5 %	3,7	87,5%

Hasil kepraktisan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android yang diberikan kepada 4 orang guru melalui kuesioner. Hasil praktikalitas di sajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase hasil praktikalitas

No	Responden	Persentase skor
1	Responden 1	97,14 %
2	Responden 2	85,71 %
3	Responden 3	87,14 %
4	Responden 4	84,29 %
	Rata-rata	88,57 %

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa rata-rata persentase kepraktisan yaitu 88,57 % dengan kategori sangat praktis. Beberapa saran perbaikan dari responden yaitu warna tulisan serta ukuran tulisan rumus lebih diperjelas.

Pembahasan

Penelitian pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android pada untuk meningkatkan pengetahuan sains anak usia dini belum melewati semua tahapan prosedur pengembangan, penelitian ini masih terfokus kepada validitas dan praktikalitas. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android memiliki kevalidan dan kepraktisan tinggi, sehingga multimedia ini layak digunakan. Validasi dilakukan kepada dua orang validator terhadap masing-masing validasi ahli bahasa, ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi kepada validator ahli materi menunjukkan bahwa tingkat kevalidan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android tergolong kategori tinggi.

Beberapa saran dari validator yaitu validator 1 materi lebih diperluas lagi, sehingga mahasiswa lebih memahami materi, validator 2 setiap materi dilengkapi dengan beberapa contoh. Sesuai dengan saran validator ada beberapa revisi pada pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android yang pertama mempertajam dan

memperluas kajian materi di setiap sub topik dengan cara menambah kajian dari beberapa referensi buku maupun hasil penelitian, kedua memperbanyak contoh kasus yang lebih bervariasi. Ketiga memperbaiki tampilan simbol-simbol matematika yang digunakan. Hasil validasi tergolong kategori tinggi disebabkan karena pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android memenuhi kebutuhan anak usia dini dalam pada aspek materi perkuliahan, sehingga memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari materi pembelajaran.

Hasil validasi yang telah dilakukan terhadap validator ahli media menunjukkan bahwa tingkat kevalidan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android tergolong kategori sangat tinggi. Saran dari validator ahli media yaitu validator 1 perbaiki tampilan menu seharusnya tidak lagi memasukkan menu login, pada menu daya pembeda soal, untuk tombol next terakhir lebih baik membuat link untuk langsung ke main menu. Saran validator 2 perintah login bisa diganti menjadi logo yang berada di bawah, dan logo yang dipojok kanan beserta tombol home lebih disederhanakan. Berdasarkan saran dari validator ada beberapa revisi yang dilakukan yaitu memperbaiki tampilan awal pada menu login, sehingga memiliki tampilan awal yang lebih menarik. Hasil validasi kategori sangat tinggi diperoleh karena pengembangan multimedia dirancang sangat menarik baik dari warna, animasi, suara, serta tampilan tulisan yang digunakan. Validasi terhadap validator ahli bahasa menunjukkan bahwa tingkat kevalidan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android tergolong kategori sangat tinggi. Saran dari validator 1 berupa perlu penambahan beberapa referensi atau rujukan, validator 2 lebih menekankan pada memperbaiki ejaan dan kalimat yang disesuaikan dengan pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Berdasarkan saran dari validator ada beberapa yang direvisi yaitu memperbaiki tata tulis yang sesuai dengan PUEBI serta memperluas materi dengan penambahan materi dari beberapa referensi lainnya. Hasil validasi tergolong kategori sangat tinggi disebabkan karena bahasa yang digunakan dalam tampilan media mudah dibaca, dimengerti dan dipahami oleh siswa. Kepraktisan pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android dilakukan kepada 4 orang guru. Media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android memiliki kepraktisan atau kelayakan. Hal ini disebabkan karena media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android memiliki tampilan yang sederhana, penyajian materi lebih luas, praktis digunakan kapan dan dimana saja/waktunya lebih fleksibel.

Pengembangan media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android yang telah dikembangkan relevan dengan beberapa penelitian yaitu media game animasi animal karambol berbasis aplikasi android dapat mengvisualisasikan materi bersifat abstrak menjadi lebih konkret, aktivitas penggunaan media dapat dikontrol secara mandiri (Putri & Muhtadi, 2018), media interaktif berbasis android dapat menampilkan pembelajaran dengan rancangan yang menarik (Wahyuningtyas et al., 2019). Media interaktif berbasis android dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, Penggunaan media interaktif berbasis android memperoleh respon baik dari aspek kebermanfaatan dan kemudahan dalam penggunaan (Asrori Novani Wibawa & Hamdian Affandi, 2020)

Secara potensial, game digital android lebih praktis, menarik, dan berkonten ringkas sehingga dapat memperluas kesempatan belajar penggunaannya (Rahayuningtyas et al., 2020; Saputri et al., 2018; Suleman & Fernando, 2018). Selain itu, game digital android merupakan sajian produk multimedia karena terdapat elemen teks, gambar, suara, animasi, dan interaktivitas. Game dapat digunakan untuk mengeksplorasi dan membangun konsep disertai hubungan konteks yang otentik (Hilaliyah et al., 2017).

Game ponsel cerdas Android yang dikembangkan sebagai game edukasi digital dapat memuat fitur-fitur yang berpotensi memberikan pengalaman permainan dan pembelajaran secara menarik dan berkelanjutan (Baghaei et al., 2017; Kim & Kwon, 2015; Winarsih & Pianora Sarris, 2018). Blumberg dan Fisch (2013) meringkas beberapa fitur tersebut, diantaranya (a) membuat penasaran (*curiosity*), (b) adanya tantangan (*challenge*), (c) menyertakan khayalan

(fantasy), (d) adanya timbal balik (interactivity), (e) adanya kendali pengarahan (agency or control), (f) adanya keterkaitan karakter dan pemain (identity), (g) adanya umpan balik dari aktivitas (feedback), serta (h) adanya keterlibatan pribadi (immersion) (Afif & Dwijayanto, 2021; Hurd, D., & Jenuings, 2009; Solorzano Alcivar et al., 2019). Sehingga fitur-fitur tersebut sesuai pada paradigma belajar abad 21. Desain strategi pemanfaatan game edukasi biasa dilakukan dengan dua cara, yaitu memainkan game dalam pengaturan pembelajaran atau belajar langsung melalui game (Hartatik, 2019; Hartatik et al., 2019; Utesch et al., 2020; Yunanto et al., 2019). Game edukasi merupakan bentuk permainan yang dirancang untuk membantu pebelajar mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan sekaligus memberikan motivasi (Denni et al., 2021; Kristianti et al., 2018; Radecki et al., 2020; Robertson et al., 2018; Wirawan et al., 2013).

Simpulan

Berdasarkan rangkaian penelitian yang telah dilakukan, pengembangan media pembelajaran di tingkat anak usia dini sangat diperlukan. Mengingat focus anak usia dini yang masih belum stabil sehingga membutuhkan media bantuan untuk menarik minat dan meningkatkan daya tangkap pada anak. Setelah dilakukan uji coba menggunakan media berbasis android, peserta didik anak usia dini mampu menyebutkan hewan berdasarkan habitatnya, menggambarkan lingkungan tempat tinggal, mengelompokkan hewan berdasarkan lingkungan hidupnya, menyebutkan perbedaan bentuk tubuh hewan berdasarkan tempat tinggalnya. Kemampuan tersebut dapat dilihat saat pelaksanaan game animasi karambol digunakan.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, validator guru dan orang tua anak yang telah berpartisipasi aktif membantu pengisian kuesioner dan penggunaan game animasi animal karambol berbasis aplikasi android.

Daftar Pustaka

- Afif, Y., & Dwijayanto, A. (2021). Moderate Islamic Education and Religious Digital Literature: The Making of Children's Moderate Identities Through the NU Kids Application. Proceedings of the 2nd International Conference on Islamic Studies, ICIS 2020. <https://doi.org/10.4108/eai.27-10-2020.2304174>
- Agustina, M., Azizah, E. N., & Koesmadi, D. P. (2021). Pengaruh Pemberian Reward Animasi terhadap Motivasi Belajar Anak Usia Dini selama Pembelajaran Daring. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1331>
- Asis, A., & Rosdianah. (2018). Pengenalan Konten Life Science Pada Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Fun Cooking Kapurung. *Jurnal Tunas Cendekia*, 1(1). <https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/tunascendekia/article/view/374>
- Asrori Novani Wibawa, M., & Hamdian Affandi, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science (Clis) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas III SD Negeri Gugus I Sandubaya Tahun Ajaran 2019/2020. *Prospek Pendidikan*, 1(1). <https://prospek.unram.ac.id/index.php/PROSPEK/article/view/2>
- Atmaja, B.T., Jonemaro, E.M.A., & Arwani, I. (2017). Pengembangan Game Karambol Pada Interactive Projected Display. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(9), 739-747. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/210>
- Baghaei, N., Casey, J., Nandigam, D., Sarrafzadeh, A., & Maddison, R. (2017). Engaging children in diabetes education through mobile games. *Proceedings of the 13th International Conference on Mobile Learning 2017, ML 2017*. <https://dro.deakin.edu.au/view/DU:30115087>
- Denni, I., Hamdani, N. A., Bhakti, D. D., Maulani, G. A. F., & Adhari, L. (2021). The influence of animal name introduction learning application in English for Kindergarten on Android phones. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(5). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/5/052114>

- Dony Novalindry. (2013). Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO). *Jurnal Teknologi Dan Pendidikan*, 6(2), 106–118.
- Falah, R. F., Nurhayati, O. D., & Martono, K. T. (2016). Aplikasi Pendeteksi Kualitas Daging Menggunakan Segmentasi Region of Interest Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(2). <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.2.2016.333-343>
- Ferryandi Zede, M. (2017). Pembuatan Game Action Shooter Ninja. *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi Dan Komputer*, 1(1). <http://e-jurnal.pnl.ac.id/TRIK/article/view/1859>
- Firmantoro, K., Anton, A., & Nainggolan, E. R. (2016). Animasi Interaktif Pengenalan Hewan Untuk Pendidikan Anak Usia Dini. *Techno Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information Technology*, 13(2), 103–110. <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/202>
- Hartatik. (2019). Analysis of Impact Android-Based Literacy Learning Media (MpbA) Application to the Development of Skills in Interest and Literacy of Kindergarten Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1339(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1339/1/012088>
- Hartatik, Pratiwi, P., Purnomo, A., & Hartono, R. (2019). Application of alphazzzle writing for basic school children base on android. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 578(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/578/1/012096>
- Hendrawan, A. S., Yulianti, & Yuniasih, N. (2020). Pengembangan Permainan Puzzle Karambol Berbasis Constextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Keberagaman di Lingkungan Sekitar Untuk Kelas 3 Sekolah Dasar. *Seminar Nasional PGSD*, 4(1).
- Hilaliyah, S. N., Hasan Wahyudi, M., & Rohman, M. G. (2017). Game Edukasi Tematik Berbasis Android. *J-TIIES*, 1(1). <https://doi.org/10.30736/jti.v1i2.54>
- Hurd, D., & Jenuings, E. (2009). Standardized Educational Games Rating: Suggested Criteria. *American Journal of Educational Research*, 6(8).
- Karman, J., Mulyono, H., & Taqwa Martadinata, A. (2019). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Studi Kasus Aplikasi SIG Pariwisata*. Deepublish.
- Kim, E., & Kwon, J. (2015). Effect of a parasite game on the hand-washing behavior of children with disabilities. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, 7(1). <https://doi.org/10.14257/ijbsbt.2015.7.1.02>
- Kristianti, N., Niwayan Purnawati, S., & Suyoto. (2018). Virtual education with puzzle games for early childhood: A study of Indonesia. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8(2). <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i2.7943>
- Maranatha, J. R., & Putri, D. I. H. (2021). Empati Anak Usia Dini: Pengaruh Penggunaan Video Animasi dan Big Book di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1881>
- Maryanti, R. D., & Qurrotaini, L. (2019). Pengembangan Pakar Ips (Papan Karambol Ips) Sebagai Media Pembelajaran Ips Kelas Iv Sekolah Dasar. *J-PIPS (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 5(2). <https://doi.org/10.18860/jpips.v5i2.7503>
- Nurdiyanto, A., & Winarno, E. (2018). *Penerapan Metode Collision Detection Pada Game Petualangan Menggunakan Aksara Jawa*. Universitas Stikubank.
- Oktaviani, S., & Arini, N. W. (2021). Pengembangan Media Animation Game Geometry Smart Choice untuk Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2769–2775. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.970>
- Pamungkas, A., & Nugradito, A. S. (2009). Design and Implementation 3D Karambol Game Application Using DirectX. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 1(1). <https://doi.org/10.22146/ijccs.23>
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kimia berbasis android menggunakan prinsip mayer pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38–47. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i1.13752>
- Radecki, A., Bujacz, M., Skulimowski, P., & Strumillo, P. (2020). Interactive sonification of images in serious games as an education aid for visually impaired children. *British Journal of Educational Technology*, 51(2). <https://doi.org/10.1111/bjet.12852>
- Rahayuningtyas, W., Pramono, A., S., Hidajat, R., & Istiar Wardhana, M. (2020). Curriculum Management and Graduate Outcomes in the Animation Game Study Program. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i12.7626>

- Rianti, & Ahmad Dahlan. (2022). Karakteristik Toxic Parenting Anak dalam Keluarga. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 190-196. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i2.742>
- Robertson, J., Macvean, A., Fawkner, S., Baker, G., & Jepson, R. G. (2018). Savouring our mistakes: Learning from the FitQuest project. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.12.003>
- Salima, A., Lestari, W. A., Munir, M. F., & Fakhrunnisa, F. (2014). *GoTaNI! 2.0 (Go Petani Padi): Aplikasi Analisis Usaha Tani Padi Metode Sri*. IPB - PKM.
- Saputri, D. Y., Rukayah, R. R., & Indriayu, M. I. (2018). Integrating Game-based Interactive Media as Instructional Media: Students' Response. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(4). <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i4.8290>
- Sarrab, M., & Elgamel, L. (2013). M OBILE L EARNING (M-L EARNING) and. *International Journal of Distributed and Parallel System*, 3(4), 31-39. <https://doi.org/10.5121/ijdps.2012.3404>
- Solorzano Alcivar, N. I., Gallego, D. C., Quijije, L. S., & Quelal, M. M. (2019). Developing a dashboard for monitoring usability of educational games apps for children. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3328886.3328892>
- Sotar, Arman, H. S. (2022). Game Edukasi Tajwid Berbasis Android Pada Mata Kuliah Pendidikan Agama Di Stmik Indonesia Padang. *Rang Teknik Journal*, 5(2), 301-307. <http://jurnal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL/article/view/3308>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D*. Bandung Alf.
- Suleman, & Fernando, F. (2018). Pembuatan Film Animasi 3D Dengan Muvizu Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *Ijcit (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(1). <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijcit/article/view/3766>
- Utesch, M. C., Faizan, N. D., Krcmar, H., & Heininger, R. (2020). Pic2Program - An educational android application teaching computational thinking. *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON, 2020-April*. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125087>
- Wahyuningtyas, N., Febty, A., & Dwi, R. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Kehidupan Sosial Masyarakat Indonesia. *Sejarah dan Budaya : Jurnal Sejarah, Budaya, dan Pengajarannya*, 13(1), 34-41. <https://doi.org/10.17977/um020v13i12019p034>
- Wijayanti, A., Nugrahanta, G. A., & Kurniastuti, I. (2021). Pengembangan Modul dengan Lima Permainan Tradisional Guna Mempertajam Hati Nurani Anak Usia 9-12 Tahun. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 5(2). <https://doi.org/10.21067/jbpd.v5i2.5280>
- Winarsih, M., & Pianora Sarris, A. (2018). Educative Video Game Based Android System for Learning Early Reading for Children with Hearing Impairment. *American Journal of Educational Research*, 6(8). <https://doi.org/10.12691/education-6-8-8>
- Wirawan, S., -, D., Fajar, F., -, L., & Ibrahim, M. (2013). Analysis of Child Computer Interaction in Edutainment and Simulation Games Application on Android Platform in Indonesia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 4(7). <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2013.040724>
- Yanuschik, O. V., Pakhomova, E. G., & Batbold, K. (2015). E-learning as a Way to Improve the Quality of Educational for International Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 215. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.607>
- Yos, K., & Sudarso, P. R. (2021). *Aplikasi Reminder Berbasis Android*. Researchgate.Net, July.
- Yulianjani, A., Martono, A., & Apriyani, D. (2019). Aplikasi Media Interaktif Menggunakan Animasi Cerita Rakyat Untuk Anak Usia Dini (Studi Kasus Yayasan Bina Insan Kamil Kabupaten Tangerang). *ICIT Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.33050/icit.v5i1.105>
- Yunanto, A. A., Herumurti, D., Kuswadayana, I., Hariadi, R. R., & Rochimah, S. (2019). Design and implementation of educational game to improve arithmetic abilities for children. *Proceedings of 2019 International Conference on Information and Communication Technology and Systems, ICTS 2019*. <https://doi.org/10.1109/ICTS.2019.8850966>