

GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA MENGHAFAK KOSAKATA 3 BAHASA

**Rahmania Sri Untari ¹⁾, Akbar Wiguna ²⁾, Rugaya Meis Andhiarini ³⁾, Arnita
Fentrin Pratama ⁴⁾, Ellyana Hawa ⁵⁾**

Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Corresponding Author: rahmania.sriuntari@umsida.ac.id

Diterima :Februari 2021

Revisi Maret 2021

Disetujui: Maret 2021

Terbit online: April, 2021

ABSTRAK

Peningkatan kualitas menghafal tidak lepas dari pengembangan sumber belajar melalui inovasi teknologi. Game edukasi merupakan salah satu sumber belajar yang mampu meningkatkan kemampuan mengafal siswa KB/TK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran game edukasi berbasis android dan menilai keefektifan aplikasi dalam menghafal. Peneliti menggunakan model pengembangan 4D. Penelitian ini dilakukan di KB/TK Aisyiyah 34 Malang. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan media menunjukkan bahwa game edukasi berbasis android sangat bagus dan layak untuk digunakan. Keefektifan penerapan game edukasi berbasis android berpengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menghafal kosakata 3 bahasa.

Kata Kunci: *Game Edukasi, Android, Kosakata 3 Bahasa*

I. PENDAHULUAN

Teknologi adalah salah satu gaya hidup masa kini (Jayanti dkk, 2018). Teknologi mobile sudah merambah ke media pembelajaran dalam bentuk game, salah satunya adanya game edukasi (Efendi, 2018). Dengan android, manusia bisa mendapatkan hiburan tanpa harus pergi ke suatu tempat, salah satunya melalui game yang terdapat di android. Game ini bisa digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi game, sehingga dapat mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika (Vitianingsih, 2016).

Manfaat game sebagai media bermain sekaligus belajar di Indonesia masih belum menjadi suatu hal yang umum (Jayanti dkk, 2018). Anggapan game masih hanya sebagai media penghibur dibandingkan sebagai media pembelajaran. Perkembangan anak usia dini pun pada saat ini sangatlah cepat. Hal ini berakibat pada semakin meningkatnya standar pembelajaran pada anak usia dini dan kurangnya waktu mereka untuk bermain. Padahal di usia mereka saat ini, diperlukan keseimbangan kegiatan antara belajar dan bermain, agar perkembangan motorik anak usia dini menjadi maksimal. Usia dini yang peneliti maksud di dalam laporan ini adalah anak usia 4-6 tahun.

Game berbasis mobile salah satu cara untuk meningkatkan kreativitas belajar anak-anak dengan cara bermain sambil belajar. Game edukasi dirancang untuk merubah pola belajar anak-anak yang biasanya dengan cara melihat guru menulis dipapan tulis dan mendengarkan guru berbicara. Pertumbuhan pengguna internet di Indonesia semakin bertambah pesat setiap tahunnya. Jumlah pengguna internet tumbuh signifikan hingga 28% tahun 2013, yaitu sebesar 71.19 juta di Indonesia ((APJII), 2014), sedangkan jumlah pengguna game setiap tahunnya mengalami peningkatan sebanyak 33% (Martono, 2015). Game, pada intinya adalah sebuah interaktif, aktivitas yang berpusat pada sebuah pencapaian, ada pelaku aktif, ada lawan anda (Crawford, 2003).

1.1 Latar Belakang

Taman Kanak-Kanak merupakan salah satu bentuk satuan Pendidikan anak usia dini pada jalur formal yang menyelenggarakan program Pendidikan bagi anak usia 4 sampai 6 tahun. Secara terminologis, usia anak 4 sampai 6 tahun disebut sebagai masa usia prasekolah. Taman Kanak-kanak (TK) pada saat ini dalam mengenal dan menghafal tema-tema belajar yang diajarkan di sekolah membutuhkan media sebagai sarana pembelajaran. Namun, pada kenyatannya media pembelajaran saat ini belum dapat dimanfaatkan dengan maksimal karena keterbatasan kompetensi guru dalam hal teknologi (Bursan, 2015).

Masih belum jelasnya masa berakhir pandemi Covid-19 menimbulkan kecemasan bagi dunia pendidikan, terutama jika melihat fenomena kondisi masyarakat dan sekolah yang belum benar-benar siap menghadapi kejutan perubahan kebiasaan pembelajaran dari tatap muka ke model pembelajaran jarak jauh, sehingga jika keterkejutan ini terjadi terlalu lama maka akan melahirkan masalah baru bagi pendidikan anak-anak jika terlalu lama dibiarkan tanpa solusi. Pembelajaran jarak jauh/daring yang telah diberlakukan beberapa bulan terakhir yang sebagian besar memanfaatkan teknologi (baik proses daring maupun luring), sudah memberikan gambaran dan dapat dijadikan tolak ukur penyelenggaraan pendidikan ke depan, khususnya selama pandemi Covid-19.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di KB/TK Aisiyah-34 Malang, didapatkan data bahwa selama masa pandemi siswa di KB/TK belajar di rumah dengan membawa buku dari sekolah, siswa mengerjakan tugas sesuai perintah tanpa ada bantuan media pembelajaran apapun. Selain itu, guru juga mendatangi rumah siswa satu minggu sekali untuk melihat perkembangan belajar siswa. Oleh karena itu, dengan hadirnya permasalahan-permasalahan itu menunjukkan bahwa praktik heutogogi akan memberikan ruang kepada siswa dalam mendesain belajarnya sendiri atau mengeksplor keterampilannya. Menilik *trend* belajar generasi sekarang, memberi peran bahwa siswa di KB/TK sebagai desainer belajarnya sendiri itu yang akan menjadi penciri utama Pendidikan 4.0, yaitu dengan menghadirkan game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran di KB/TK Aisiyah-34 Malang.

1.2 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan game edukasi berbasis android sebagai media menghafal kosakata 3 bahasa untuk KB/TK Aisiyah-34 Malang.
2. Untuk mengetahui Kelayakan game edukasi berbasis android sebagai media menghafal kosakata 3 bahasa untuk KB/TK Aisiyah-34 Malang.
3. Untuk mengetahui pengaruh game edukasi berbasis android sebagai media menghafal kosakata 3 bahasa untuk KB/TK Aisiyah-34 Malang.

II. STUDI PUSTAKA

Game Edukasi adalah kegiatan penyelesaian masalah, didekati dengan sikap yang menyenangkan, game juga sesuatu yang saat membuat pemain menemukan kesenangan dalam memainkannya (Eridani, 2014). Game yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah game edukasi. Game edukasi adalah permainan yang dikembangkan untuk tujuan pendidikan dimana memiliki karakteristik pendidikan dan menghibur (Pramuditya, 2018). Game edukasi berfungsi untuk menumbuhkan pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, emosi, dan nilai-nilai sikap. Tujuan dari game berjenis edukasi ini yaitu untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan.

Game edukatif adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah (Putra, 2016). Game edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anakanak, maka permainan warna sangat diperlukan disini bukan tingkat kesulitan yang dipentingkan. (Blumberg, 2013).

Prinsip game edukasi menurut (Wulandari, 2016) , beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam aplikasi sebuah game adalah: 1) *individualization*, yaitu materi pembelajaran (pengetahuan) dibuat sesuai dengan kebutuhan individual dari pembelajar, sedangkan game mengadopsi level individual dari pemain; 2) *feedback active*, yaitu adanya *feedback* yang sesuai dan cepat untuk memperbaiki pembelajaran dan mengurangi ketidaktahuan pembelajar terhadap materi yang disampaikan, sedangkan game menyediakan feedback dengan cepat dan kontekstual; 3) *active learning*, yaitu adanya kecenderungan untuk menyertakan pelajar secara aktif dalam menciptakan penemuan dan pengetahuan baru yang membangun, sedangkan game menyediakan suatu lingkungan yang membantu terjadinya penemuan baru tersebut; 4) *motivation* Pelajar termotivasi dengan reward yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan game melibatkan pengguna berjam-jam untuk mencapai tujuan; 5) *sosial* pengetahuan merupakan suatu proses partisipasi sosial, sedangkan game dapat dimainkan dengan orang lain (seperti *game multiplayer*) atau melibatkan komunitas dari pecinta game yang sama; 6) *scaffolding*, yaitu pelajar secara berangsur-

angsur ditantang dengan tingkat kesulitan yang makin tinggi dan dapat melangkah lebih maju untuk mencapai kemenangan dari permainan, sedangkan game dibangun secara multi level, pemain tidak bisa bergerak ke level yang lebih tinggi sampai dia mampu menyelesaikan permainan di level yang ada; 7) *transfer*, yaitu pelajar mengembangkan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan game, sedangkan game memungkinkan pemain untuk mentransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain; dan 8) *assessment*, yaitu setiap individu mempunyai kesempatan untuk menilai pelajaran mereka sendiri atau membandingkannya dengan orang lain.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). R&D adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (Borg & Gall, 1983: 772). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Peneliti menggunakan dua tahap, yaitu tahap pertama pengembangan game edukasi berbasis android dan tahap kedua *quasi-eskperiment* untuk menilai keefektifan game edukasi berbasis android.

Tahap pertama, pengembangan model yang digunakan adalah ADDIE, yaitu *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Alur pengembangan game edukasi dengan model ADDIE adalah sebagai berikut: a) *analysis*, tahap ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran dan mengumpulkan berbagai macam informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan; b) *design*, tahapan ini bertujuan untuk membuat desain game edukasi berbasis android yang dapat digunakan dalam bentuk game menghafal kosakata 3 bahasa; c) *development*, tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan berupa game edukasi berbasis android. Pada tahap ini juga dilakukan validasi ahli (ahli materi dan media dilanjutkan dengan revisi) dan pengujian produk dengan *one groups pretest-posttest design*; d) *implementation*; tahapan ini merupakan game edukasi berbasis android diterapkan kedalam sebuah proses pembelajaran. Tahap ini dilakukan dengan sosialisasi game edukasi berbasis android melalui pendistribusian kepada guru dan siswa; dan e) *evaluation*; tahapan ini untuk melihat apakah produk yang dikembangkan berhasil, dan sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Tahap kedua, yaitu *quasi-eskperiment*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one groups pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Pada Tabel 1 di bawah ini digambarkan rancangan penelitian yang digunakan oleh peneliti. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan seperti tabel berikut:

Tabel 1 rancangan eksperimen *one groups pretest-posttest design*.

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Sumber: Donald T. Campell dan Julian C. Stanley (1966: 7)

Keterangan :

O₁: Pretest (pengamatan awal) sebelum perlakuan

O₂: Posttest (pengamatan akhir) setelah perlakuan

X : Perlakuan game edukasi berbasis android

Teknik analisis data pada penelitian ini, yaitu menggunakan analisis deskriptif dan uji asumsi. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui secara garis besar nilai rerata variabel amatan, sedangkan uji asumsi dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan taraf sig 0,05 yang terdiri dari uji homogenitas dan normalitas.

3.2 Partisipan

Penelitian ini melibatkan siswa KB/TK Aisyiyah Malang tahun ajaran 2020-2021. Ada 1 kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen, dengan jumlah 20 siswa.

3.3 Alat Pengumpul Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kuisioner dan tes menghafal 3 kosakata bahasa. Kuesioner digunakan untuk validasi media meliputi tampilan, bahasa, dan penyajian gambar/grafik. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian validator dan pendapat pada game edukasi berbasis android. Validasi terdiri atas kesesuaian isi materi, ketepatan, kelengkapan, dan kesesuaian materi. Untuk mengukur kemampuan menghafal digunakan tujuan formal piaget, yaitu tipe tes subyektif yang dikembangkan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan menghafal. Untuk mengukur kemampuan menghafal diperoleh dari tes dan rubrik observasi dengan pretest dan posttest. Rubrik penilaian observasi melibatkan perencanaan, proses produk, dan presentasi. Kinerja rubrik observasi dimulai dari mendesain desain, dan membuat presentasi.

3.4 Data analysis technique

Data dianalisis melalui deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil validasi produk berdasarkan materi dan ahli media, sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan nilai signifikansi 0,05 (5%). Interpretasi dari hasil penilaian produk mengikuti kriteria penilaian pada 5 skala, yaitu: 1) sangat baik; 2) baik; 3) cukup; 4) kurang; dan 5) sangat kurang. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis uji t untuk mengetahui keefektifan produk. H₀ ditolak karena nilai sig kurang dari 0,05. Artinya game edukasi berbasis android memiliki pengaruh yang signifikan berdampak pada kemampuan menghafal siswa kosakata 3 bahasa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan game edukasi berbasis android mengikuti tahap *analysis, design, development, implementation, evaluation*, yaitu sebagai berikut :

4.1 Analysis

Tahapan *analysis* dilakukan dalam beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan, menentukan lingkup materi, mengumpulkan referensi, dan menentukan Batasan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran berupa game edukasi khususnya pada siswa KB/TK untuk dapat meningkatkan kemampuan menghafal kosakata 3 bahasa. Materi, referensi, dan batasan yang akan dikembangkan didasarkan pada kurikulum di sekolah.

Materi pengembangan game edukasi dalam pembelajaran terdiri dari 3 menu, yaitu belajar, lagu, dan *game*. Dalam menu belajar ada 9 tema, yaitu tema diriku, lingkungan, binatang, keluarga, tanaman, negaraku, kendaraan, alam semesta, dan keislaman. Dalam menu lagu ada 9 tema, yaitu panca indera, rumahku, binatang, nama hari, kebun, pelangi, nama benda, metamorfosis, dan Rasulluah. Dalam menu *game* ada 3, yaitu puzzle tubuh, puzzle benda, dan maze rumah.

4.2 Design

Tahapan desain dilakukan untuk merancang game edukasi berbasis android. Hal ini dimulai dengan mendesain pencapaian kemampuan akhir siswa, kemampuan yang diharapkan, dan materi pelajaran dengan mencantumkan gambar, teks, animasi, audio, video. Tahapan perancangan game edukasi berbasis android; pertama membuat desain ikon aplikasi dan gambar menggunakan Corel Draw. Langkah selanjutnya adalah mendesain antarmuka menggunakan adobe flash, seperti membuat ikon dan gerakan animasi ikon atau gambar. Gambar 2 menunjukkan tahapan saat membuat konten menggunakan pengkodean untuk mendesain game edukasi. Bagian ini merupakan bagian yang paling rumit karena harus mendesain satu per satu, mulai dari memasukkan objek, gambar, teks, audio, video, background, membuat animasi bergerak, membuat tombol interaktif dengan sangat detail. Jika proses tidak diikuti Langkah demi Langkah, animasi tidak akan berhasil dibuat. Proses ini rumit jika ada kesalahan dalam bahasa pemrograman dan logika berpikir.

```
backs.addEventListener(MouseEvent.CLICK,balik2);  
function balik2(e:MouseEvent)  
{  
    prevFrame();  
}  
//materi  
m1.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem1);  
m2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem2);  
m3.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem3);  
m4.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem4);  
m5.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem5);  
m6.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem6);  
m7.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem7);  
m8.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem8);  
m9.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem9);  
m10.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem10);  
m11.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem11);  
m12.addEventListener(MouseEvent.CLICK,kem12);  
  
function kem1(e:MouseEvent)  
{  
    nextFrame();  
    hilangkan();  
    materi1.visible = true;  
}  
function kem2(e:MouseEvent)
```

Gambar 2. Proses visual studio menjalankan coding pada antarmuka

Sebelum membangun sebuah aplikasi, dibutuhkan penulisan fitur pada aplikasi melalui visual code dengan bahasa pemrograman actionscript 3.0 yang ditunjukkan pada gambar 2. Menjalankan pengkodean bermanfaat untuk memudahkan proses pembaharuan game edukasi pada adobe flash.



Gambar 3. Antarmuka menu belajar pada game edukasi berbasis android

Gambar 3 menunjukkan tampilan menu belajar pada game edukasi berbasis android. Media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif karena efek animasi pada masing-masing materi yang disajikan. Selanjutnya dilengkapi juga dengan gambar, konten grafis, audio dan video yang mendukung penyampaian materi, sehingga mudah untuk dipahami. Selain itu, pembaca juga paham materi karena dilengkapi dengan panduan/instruksi dan beberapa tombol navigasi.



Gambar 4. Antarmuka sub fitur tema binatang

Game edukasi dilengkapi sub fitur tema binatang untuk membantu siswa KB/TK dalam menghafal kosakata binatang dalam 3 bahasa. Selain itu di sub fitur ini juga menghadirkan suara binatang, sehingga anak-anak tidak hanya menghafal kosakata 3 bahasa namun juga menghafal suara binatang ditunjukkan pada gambar 4.

4.3 Development stage

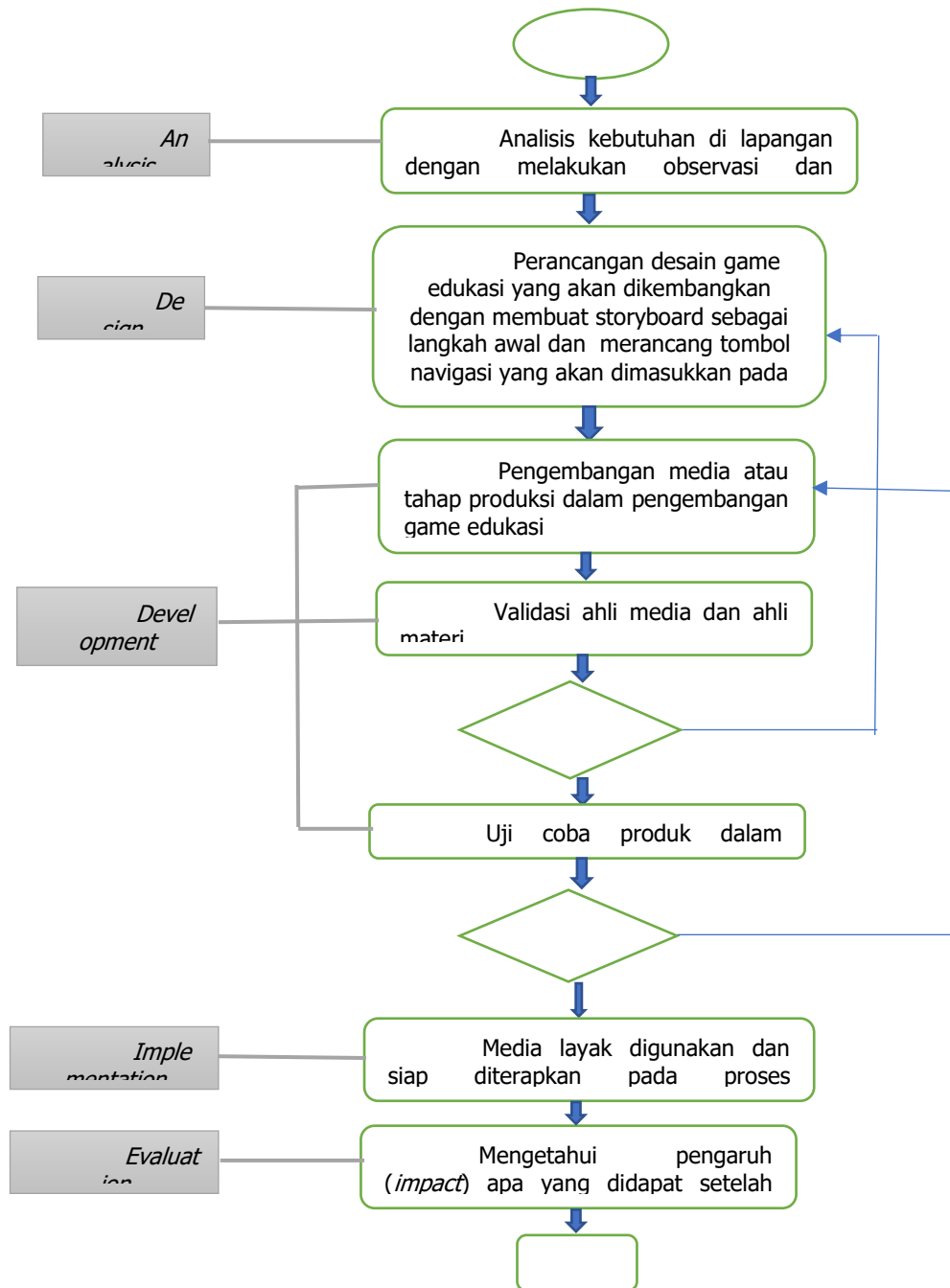
Tahapan untuk pengembangan ADDIE ditunjukkan pada bagan alur prosedur ditunjukkan pada Gambar 5.

Uji validitas produk dilakukan dengan kuesioner yang diberikan kepada ahli materi dan media untuk menilai kesesuaian produk. Hasil penilaian oleh ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Penilaian ahli materi dan media

Validator	Indikator	Score
Validasi Materi	Kesesuaian Konten	4.6
	Akurasi dan Kelengkapan Materi	4.8
	Kesesuaian dengan metode pembelajaran	4.8
Rata-rata		4.7
Validasi Media	Tata Letak dan Bahasa	4.9
	Penyajian gambar/grafik dan animasi	4.8
	Prinsip multimedia	4.8
Rata-rata		4.8

Tabel 2 merupakan hasil pengujian validitas produk oleh ahli materi dan media. Skor rata-rata dari validasi ahli materi sebesar 4.7 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Skor rata-rata validasi ahli media sebesar 4.8 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Para ahli sepakat bahwa games edukasi ini menyajikan materi animasi yang sangat lengkap, dapat diterima, dan sesuai untuk pembelajaran.



Tabel 2. Pengujian validitas produk

Nilai	N	SD	Mean	t-test
Pretest	20	4.65	65.55	0.0158 (0.000)
Posttest	20	3.58	87.15	0.0106 (0.000)

Berdasarkan Tabel 2, sig. sebesar 0,000 kurang dari 0,05, yang berarti ada perbedaan (nyata) yang signifikan antara kemampuan menghafal kosakata 3 bahasa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menghafal kosakata 3 bahasa siswa setelah diberikan perlakuan lebih tinggi daripada sebelum diberi perlakuan. Berdasarkan uji validitas dan keefektifan

produk game edukasi menunjukkan bahwa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan menghafal kosakata 3 bahasa dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, media pembelajaran game edukasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang layak dan dapat digunakan untuk kelompok kelas yang lebih luas, terutama pada tingkat KB/TK.

Hasil pengembangan game edukasi berbasis android dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis sistem, yang menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras yang berfungsi untuk mempermudah proses data berupa gambar, video, fotografi, grafik, dan animasi yang bekerja dengan data suara dan teks dan dikontrol oleh komputer. Melalui produk game edukasi, siswa dapat dengan mudah menjangkau ketika sedang menghafal dan belajar. Game ini bisa digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi game, sehingga dapat mengembangkan kreativitas anak, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan, daya nalar dan etika (Vitianingsih, 2016). Oleh karena itu multimedia animasi memainkan peran yang sangat penting dalam pendidikan. (Untari dkk, 2020; 17) melaporkan hasil penelitian bahwa keefektifan penerapan multimedia interaktif dalam PjBL berpengaruh positif signifikan terhadap prestasi belajar dalam membuat animasi 2D.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengujian game edukasi berbasis *android* yang dikembangkan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini menghasilkan produk berupa game edukasi berbasis *android*. Tahap pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *analysis, design, development, implementation, evaluation*.
2. Penggunaan game edukasi berbasis *android* termasuk dalam kategori layak. Hal ini ditunjukkan bahwa Skor rata-rata dari validasi ahli materi sebesar 4.7 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Skor rata-rata validasi ahli media sebesar 4.8 yang termasuk dalam kategori sangat baik.
3. Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan menghafal kosakata 3 bahasa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Hal ini ditunjukkan bahwa sig. sebesar 0,000 kurang dari 0,05, yang berarti ada perbedaan (nyata).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang tulus ditujukan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) atas dukungan, kebijakan, dan dana kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. 2014. Profil Pengguna Internet Indonesia 2014, Vol 5.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. 1963. *Experimental and Quasi Experimental Designs for Research*. Rand Menally & Company. U.S.A. : Houghton Mifflin Company.
- Clark, R. E. 2006. Evaluating the Learning and Motivation Effects of Serious Games. Rosier school of Education Center for Creative Technologies.
- Clark, R. E. and Choi, S. 2005. Five design principles for experiments on the effects of animated pedagogical agents. *Journal of Educational Computing Research*.
- Costikyan, G. 2004. I have no words & i must design: toward a critical vocabulary for games.
- Crawford, C. 2003. Chris crawford on game design. Peachpit.
- Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho, Erri Wahyu Puspitarini. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini, Vol. 1, No. 1, 46-58.
- Donald Clark. 2006. Game and e-learning. Sunderland: Caspian Learning.
- Efendi, Y. 2018. Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor. *Jurnal Intra-Tech*, Vol 2, No 1, Hal 40-48.
- Eka Jayanti, W., Eva, M., & Fahriza, N. 2018. Game Edukasi "Kids Learning" Sebagai Media Pembelajaran Dasar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Kopertip: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*. <https://doi.org/10.32485/Kopertip.V2i2.56>, Vol 1, No 1, Hal 78-86.
- Sutopo ariesto hadi. 2003. Multimedia interaktif dan flash. Yogyakarta: pt graha ilmu. Yogyakarta.
- Untari, R. S., Kamdi, W., Dardiri, A., Hadi, S., & Nurhadi, D. 2020. The Development and Application of Interactive Multimedia in Project Based Learning to Enhance Students' Achievement For 2D Animation Making. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(16), 17-30. [Doi:https://dx.doi.org/10.3991/ijet.v16i16.16521](https://dx.doi.org/10.3991/ijet.v16i16.16521).
- Untari, R., Liansari, V., & Su'udiah, F. 2020. Open Problem Based Learning (OPBL) Scenario on 2D Text Animation Using Polya Approach. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 26(1), 22-28. [Http://journal2.um.ac.id/index.php/jip/article/view/14317/6253](http://journal2.um.ac.id/index.php/jip/article/view/14317/6253).
- Vitianingsih, A. V. 2016. Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Inform*, Vol 1, No, 1, Hal 1-8.