



Perancangan Game Edukasi Berhitung Berbasis Mobile Aplikasi Inventor

Amelia Rosdiani¹, Jhoni Warmansyah²,

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, IAIN Batusangkar, Indonesia^{1,2}

email: amelia.rosdiani042@gmail.com¹, jhoniwarmansyah@iainbatusangkar.ac.id²

Received 25 Agustus 2021, Accepted 29 September 2021, Published 30 September 2021

Abstrak

Kemajuan teknologi yang berkembang sangat pesat membawa dampak positif terhadap berkembangnya berbagai game edukasi yang dapat dirancang sebagai salah satu alat untuk menstimulasi aspek perkembangan anak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah game edukasi berhitung berbasis mobile aplikasi inventor yang dapat digunakan dalam satuan pendidikan anak usia dini. Metode yang digunakan adalah *Educational Design Research* (EDR) dibatasi hanya sampai model perancangan dengan tahapan; 1) *Preliminary research*; 2) *Prototyping stage*; 3) *Assessment phas*. Penelitian ini menghasilkan desain game edukasi berhitung yang dapat dimanfaatkan oleh satuan PAUD untuk meningkatkan kemampuan berhitung yang merupakan salah satu dari aspek perkembangan kognitif. Guru juga dapat merancang dengan menggunakan mobile aplikasi inventor untuk meningkatkan aspek perkembangan anak lainnya.

Kata Kunci: Game Edukasi, Mobile aplikasi inventor, PAUD.

Abstract

Technological advances that are developing very rapidly have a positive impact on the development of various educational games that can be designed as a tool to stimulate aspects of early childhood development. This study aims to design a numeracy educational game based on the inventor's mobile application that can be used in early childhood education units. The method used is Educational Design Research (EDR) which is limited to a design model with stages; 1) Preliminary research; 2) Prototyping stage; 3) Phase assessment. This study resulted in the design of a numeracy educational game that can be used by PAUD units to improve numeracy skills, which is one of the aspects of cognitive development. Teachers can also design using the Inventor mobile application to improve other aspects of child development.

Keywords: Educational Games, Mobile application inventor, PAUD.

✉ Corresponding author

PENDAHULUAN

Perkembangan kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan manusia yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Pada rentang usia 2-7 tahun perkembangan kognitif anak usia dini berada pada masa pra-operasional [1]. Pemikiran pra-operasional dicirikan dengan perkembangan pemikiran simbolik yaitu berupa gambaran dan ucapan bahasa dan rasa ingin tahu yang semakin tinggi dan pemikiran intuitif anak mulai menggunakan penalaran primitif [2].

Perkembangan kognitif terdiri dari logika-matematika dan sains. Berhitung merupakan bagian dari logika-matematika yang meliputi kemampuan dalam mengurutkan, mengelompokkan, menghitung, dan berpikir dengan menggunakan logika [3]. Dalam kehidupan sehari-hari kemampuan berhitung sangat diperlukan, terutama kemampuan berhitung permulaan yang merupakan dasar bagi pengembangan kemampuan matematika dan kesiapan untuk mengikuti pendidikan dasar [4].

Saat anak berada pada fase kanak-kanak awal meskipun masih terbatas anak sudah mampu mengenali angka ke angka, namun kemampuannya akan lebih baik pada bagian akhir ditahap ini. Berhitung merupakan dasar pengembangan kemampuan matematika yang harus dikembangkan sejak usia dini [5]. Tujuan dari kemampuan berhitung permulaan anak usia dini untuk mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung sehingga pada saatnya nanti anak akan lebih siap untuk mengikuti pembelajaran berhitung yang lebih kompleks [6].

Bagi anak usia dini kemampuan berhitung sangat penting untuk dikembangkan, dengan tujuan membekali mereka untuk kesiapan kehidupan saat ini dan masa yang akan datang [7]. Sejalan dengan pendapat tersebut Maesaroh dkk, (2019) [8] mengatakan bahwa bagi anak usia dini kemampuan berhitung ini sangatlah dibutuhkan karena untuk menstimulus kemampuan berpikir sehingga pada tahap belajar matematika yang lebih tinggi anak mempunyai kesiapan jenjang kehidupan selanjutnya.

Namun, hasil observasi awal yang peneliti lakukan di TK Tunas Mekar Koto Tuo Simarasok Baso Kabupaten Agam, peneliti menemukan bahwa masih banyak anak yang kemampuan berhitungnya belum berkembang sesuai yang diharapkan, masih banyak anak yang kurang mampu mengenali dan menyebutkan lambang bilangan 1-20 dan menunjukkan sikap bahwa belajar berhitung permulaan masih sulit. Proses pembelajaran berhitung masih bersifat monoton dengan menggunakan kartu angka yang menyebabkan anak kurang tertarik untuk belajar berhitung. Belum adanya media pembelajaran berupa media game edukatif berbasis mobile yang dimanfaatkan oleh guru di lembaga.

Menyikapi permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk merancang sebuah game edukasi berbasis mobile aplikasi inventor agar meningkatkan minat dan ketertarikan anak untuk belajar berhitung permulaan. Game edukasi merupakan rancangan permainan untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran) yang menggunakan media multimedia interaktif [9]. Game edukasi berbasis mobile merupakan sebuah permainan yang mendidik yang dapat dimainkan di smartphone berbasis android. Game edukasi dibuat dengan menggunakan aplikasi inventor.

Aplikasi inventor merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan oleh google dengan tujuan sebagai komputasi pendidikan pada lingkungan perkembangan online [10]. Hal ini didukung oleh Putra (2016) [11] menyatakan bahwa aplikasi inventor memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi di telepon selular berbasis android tanpa harus mengerti konsep Programming secara keseluruhan. Semua proyek yang dibuat disimpan secara online yang membantu mengembangkan secara bertahap, tanpa harus melakukan coding, melainkan hanya melakukan drag and drop seperti sedang bermain puzzle.

Penelitian yang dilakukan oleh Fithri (2017) [12] menyebutkan bahwa game edukasi berbasis mobile merupakan sebuah permainan yang berbasis sistem operasi Android yang dapat meningkatkan semangat dan merubah pola belajar anak, sehingga anak tidak merasa jenuh dan sesuai dengan masa keberadaan anak pada generasi digital. Dengan pemanfaatan game edukasi berbasis mobile tersebut diharapkan perkembangan kemampuan berhitung permulaan anak dapat meningkat. Game edukasi ini dikemas semenarik mungkin sehingga dapat menarik minat anak untuk bermain sambil belajar berhitung. Produk ini terdiri dari empat seri, seri pertama terkait pengenalan angka seri kedua mencocokkan simbol angka dengan jumlah angka, seri ketiga penjumlahan dan keempat pengurangan.

Banyak peneliti sebelumnya yang meneliti terkait kemampuan berhitung permulaan dapat ditingkatkan melalui berbagai cara baik metode, strategi, media, dan bentuk-bentuk permainan lainnya. Seperti efektivitas media puzzle, (Suarsih dan Istiarini, 2018) [13], pengaruh video pembelajaran (Yuliani dkk, 2017) [4], media balok cuisenaire (Astuti, 2018) [14], permainan bakbelin (Nurhidayah dan Astari, 2019) [6], pembelajaran inkuiri (Nurjanah (2017) [15], permainan dadu (Joni, 2016) [16], media busybook (Amaris. dkk., 2018) [17], media pembelajaran pohon angka, lingkaran angka, bermain stickangka balok angka [18]; [19]; [20];". Keseluruhan penelitian tersebut merupakan bentuk stimulasi kemampuan berhitung permulaan anak usia dini berbasis non mobile.

Penelitian game edukasi berbasis mobile juga telah ada dikaji oleh peneliti sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Epriliyansyah (2020) [21], dengan merancang game edukasi menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) berbasis android untuk pengenalan perhitungan untuk anak usia dini, penelitian lain juga meneliti perancangan aplikasi game edukasi dengan menggunakan Linear Congruent Method (LCM) berbasis android untuk pembelajaran anak usia dini, namun dari penelitian tersebut membutuhkan keahlian dalam bahasa pemrograman komputer, sementara penelitian ini menggunakan aplikasi inventor yang dapat dibuat oleh siapapun tanpa membutuhkan keahlian khusus, sehingga mudah dirancang untuk menstimulasi perkembangan anak usia dini. Berdasarkan kesenjangan masalah dan analisis kebutuhan di Satuan PAUD dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang game edukasi berbasis mobile aplikasi inventor untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini di Satuan PAUD.

METODOLOGI

Penelitian Pengembangan game edukasi berbasis mobile aplikasi inventor untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini di TK Tunas Mekar Koto Tuo Baso mengacu pada penelitian pengembangan (Research and Development) 4 tahap pengembangan yang disebut dengan 4-D yang terdiri dari: *Define* (pendefinisian), *Design* (rancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun dalam penelitian ini baru hanya sampai pada tahap Peancangan (*Design*) yaitu;



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian 4D

Berdasarkan bagan di atas adapun Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi dari 4 tahap menjadi 2 tahap yaitu a) *Define* (Pendefinisian), Pada tahap pendefinisian merupakan tahap menganalisis permasalahan yang ada di TK Tunas Mekar Koto Tuo Baso. Dengan tujuan untuk mengetahui pembelajaran berhitung permulaan pada anak di TK Tunas Mekar Koto Tuo. Tahap pendefinisian dilakukan dengan metode observasi langsung ke TK Tunas mekar Koto Tuo Baso. b) *Design* (perancangan). Hasil dari tahap pendefinisian digunakan untuk merancang game edukasi berbasis mobile.

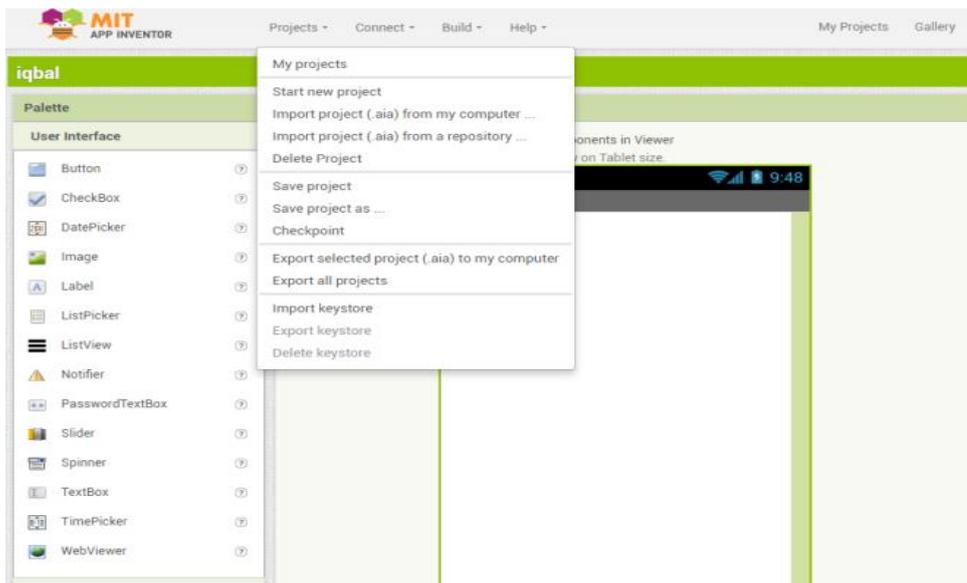
Rancangan produk ini terdiri dari game edukasi berbasis mobile yang dibuat menggunakan aplikasi inventor terdiri dari 4 seri yaitu: 1) Pengenalan konsep bilangan 1-10, 2) Permainan pencocokan angka dan jumlah ; 3) Penjumlahan dengan gambar; 4) Pengurangan dengan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan game edukasi berhitung yang terdapat di TK Tunas Mekar Koto Tuo Baso, Kabupaten Agam sebagai berikut:

Tahap *Define* didapatkan sebuah informasi dari wawancara dengan kepala sekolah dan majelis guru bahwa masih minimnya sarana dan prasarana sekolah seperti media pembelajaran, alat permainan edukatif dan lainnya. Selain itu masih terbatasnya kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran khususnya media game edukasi berbasis mobile. Oleh karena itu tapap selanjutnya membuat prototype dari rancangan game edukasi berbasis mobile inventor.

Tahap *Design*. Pada awal perancangan untuk membuat game edukasi berhitung anak usia dini dengan menggunakan aplikai Inventor dibuat terlebih dahulu.



Gambar 1. Membuat Project Baru



Gambar 2. Membuat Kode pemrograman dengan sistem Drag And Drop



Gambar 3. Hasil Final Perancangan Game Edukasi Berhitung dengan APP Inventor

Hasil penelitian ini menghadirkan inovasi baru dalam meningkatkan aspek perkembangan kognitif anak melalui rancangan sebuah game edukasi berbasis mobile yang dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai sarana penunjang proses pembelajaran di sekolah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [22] menyebutkan game edukasi berbasis mobile dapat dirancang dan digunakan oleh guru PAUD sebagai media pembelajaran yang bisa dibuat semenarik mungkin dengan tampilan yang berwarna, berbentuk animasi dan sederhana serta dapat juga dibawa kemana saja. Senada dengan hasil penelitian tersebut, game edukasi yang berbasis sistem operasi Android dapat memberikan pengetahuan lebih banyak serta mengubah cara dan pola belajar dari anak agar tidak merasa bosan dan jenuh [23],

serta dapat membantu dalam meningkatkan meningkatkan pola pikir kreatif anak usia dini [24].

SIMPULAN

Game edukasi berhitung yang dirancang dengan menggunakan mobile aplikasi inventor dapat dijadikan sebuah media pembelajaran berbasis digital yang dapat di instal langsung ke dalam sebuah smartphone. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam perancangan game edukasi dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi inventor yang dapat dikembangkan untuk aspek perkembangan lainnya dengan kemudahan tanpa harus mengerti konsep programming secara keseluruhan (melakukan coding), melainkan hanya melakukan drag and drop seperti sedang bermain puzzle. Semua projek yang dihasilkan dapat disimpan secara online dan di instal di smartphone sebagai sebuah aplikasi. tanpa harus melakukan coding, melainkan hanya melakukan drag and drop seperti sedang bermain puzzle.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Sekolah dan majelis guru di TK Tunas Mekar Koto Tuo Baso, Kabupaten Agam yang telah membantu dan bekerjasama dalam penelitian ini sehingga perancangan game edukasi berhitung berbasis mobile aplikasi inventor dapat diselesaikan dan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar," *An-Nisa' J. Kaji. Peremp. dan Keislam.*, vol. 13, no. 1, pp. 116-152, Apr. 2020, doi: 10.35719/annisa.v13i1.26.
- [2] C. H. Soetjiningsih, *Seri Psikologi Perkembangan: Perkembangan Anak Sejak Pembuahan Sampai dengan Kanak-Kanak Akhir*. Depok: Prenada Media Group, 2018.
- [3] T. D. Anggraini and E. Wahyuno, "Pengaruh Penggunaan Media Permainan Dadu Terhadap Kemampuan Berhitung Pada Anak Tunagrahita Kelas 1," *J. Penelit. dan Pengemb. Pendidik. Luar Biasa*, vol. 2, no. 1, 2015, doi: <http://dx.doi.org/10.17977/um029v2i12015p22-26>.
- [4] D. Yuliani, P. A. Antara, and M. Magta, "Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Kelompok B Di Taman Kanak-Kanak," *J. Pendidik. Anak Usia Dini Undiksha*, vol. 5, no. 1, 2017, doi: <http://dx.doi.org/10.23887/paud.v5i1.11309>.
- [5] M. Hanifah and S. K. Alam, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis Matematis Pada Anak Usia Dini Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Lotto di Kelompok B," *J. Ceria*, vol. 2, no. 6, pp. 7-14, 2019.
- [6] W. Nurhidayah and T. Astari, "Permainan Bakbelin Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Permulaan Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di Raudatul Athfal An-Nuur, Subang - Jawa Barat," *Yaa Bunayya J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [7] C. Suarsih, "Upaya Meningkatkan Keterampilan Berbicara Siswa Dengan Menerapkan

- Metode Show And Tell Pada Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas Ii Di Sd Negeri Sumurbarang Kecamatan Cibogo Kabupaten Subang Tahun Pelajaran," *Jpg J. Penelit. Guru Fkip Univ. Subang*, vol. 1, no. 01, 2018.
- [8] M. Maesaroh, S. Sumardi, and L. Nur, "Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Taman Kanak-Kanak Kelompok B Se-Kelurahan Lengkongsari Kota Tasikmalaya," *J. Paud Agapedia*, vol. 3, no. 1, pp. 61-75, 2020, doi: 10.17509/jpa.v3i1.26669.
- [9] W. Astuti, Setiawan, and N. Indriani, "Membangun Game Edukasi," *J. Ilmiah Komput. Dan Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 41-48, 2012.
- [10] M. A. Hasan, N. Nasution, and D. Setiawan, "Game Bola Tangkis Berbasis Android Menggunakan App Inventor," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 160-169, 2017, doi: 10.31849/digitalzone.v8i2.641.
- [11] D. W. P. A. P. N. Erri Wahyu Puspitarini, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, pp. 46-58, 2016, doi: 10.37438/jimp.v1i1.7.
- [12] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 225-230, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.959.
- [13] S. Suarsih and R. Istiarini, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Permulaan Melalui Media Puzzle Pada Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Permata Asri Serpong Kota Tangerang Selatan," *Ceria J. Progr. Stud. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, p. 50, 2018, doi: 10.31000/ceria.v7i1.563.
- [14] R. D. Astuti, "Pengaruh Penggunaan Media Balok Cuisenaire," *Inovatif*, vol. 4, no. 2, pp. 92-114, 2018.
- [15] N. Nurjanah, "Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Dan Operasi Bilangan Anak Usia Dini," *Tunas Siliwangi*, vol. 3, no. 2, pp. 105-119, 2017.
- [16] Joni, "Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak dalam Kegiatan Berhitung dengan Permainan Dadu TK Mutiara Pekanbaru," *J. PAUD Tambusai*, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2016.
- [17] D. U. Amaris, Rakimahwati, and S. Marlina, "Pengaruh Media Busy Book Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini Di Taman Kanak-Kanak Fadhilah Amal 3 Padang. Jurnal Usia Dini, 4(2), 8-17.," *J. Usia Dini*, vol. 4, no. 2, pp. 8-17, 2018.
- [18] K. A. Febiola, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia Dini Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Pohon Angka," *J. Ilm. Pendidik. Profesi Guru*, vol. 3, no. 2, p. 238, Sep. 2020, doi: 10.23887/jppg.v3i2.28263.
- [19] N. Oktriani, "Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini Melalui Permainan Lingkaran Angka Di Taman Kanak-Kanak Qatrinnada Kecamatan Koto Tengah Padang.," *PAUD Lect. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 1, no. 1, pp. 82-96, 2017, doi: <https://doi.org/10.31849/paudlectura.v1i1.510>.
- [20] H. Farihah, "Mengembangkan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Bermain Stik Angka," *J. Teladan J. Ilmu Pendidik. Dan Pembelajaran*, vol. 2, no.

1, 2017.

- [21] A. Epriliyansyah *et al.*, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Perhitungan Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode RAD Berbasis Android," *J. FTIK*, vol. 1, no. 1, pp. 629–638, 2018.
- [22] Y. Effendi, "Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor," *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 39–48, 2018.
- [23] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 225–230, Apr. 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.959.
- [24] A. P. N. Erri Wahyu Puspitarini, Dian Wahyu Putra, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, Mar. 2016, doi: 10.37438/jimp.v1i1.7.