

## **Pengembangan Game Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Anak Usia Dini**

**Epritha Kurnia Wati<sup>1\*</sup>, Ruth Rosita Setiani Jayanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>PG PAUD, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kota Kediri, Indonesia

Email: itha2311@email.com

### **RIWAYAT ARTIKEL**

Received : 2022-04-22

Revised : 2022-05-31

Accepted : 2022-05-31

### **KEYWORD**

Early Childhood, Science,  
Animated Games.

### **KATA KUNCI**

Anak Usia Dini, Sains, Game  
Animasi.

### **ABSTRACT**

*This study aims to develop a game in the form of an animated game that is appropriate for improving early childhood science learning readiness, this game can help children to learn science with a fun method (play) and in accordance with the characteristics and stages of early childhood development. This research is a development research (Development Research) using the model developed by Borg and Gall. There are 3 stages used in this research from 10 stages proposed by Borg and Gall. These stages include: (1) research and information collecting, (2) planning, and (3) develop preliminary form of product. Feasibility assessment was conducted by 1 material expert, and 1 media expert. Small group trials and field tests were conducted on group B children at TK Kartika Kediri, in small group trials of 5 children and in field trials of 30 children. The results of this study both from the results of expert validation and small group trials and field tests, obtained the results that this media is feasible as one of the science learning media for Early Childhood.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah permainan dalam bentuk Game animasi yang tepat untuk meningkatkan kesiapan belajar sains anak usia dini, Permainan ini dapat membantu anak untuk belajar sains dengan metode yang menyenangkan (bermain) dan sesuai dengan karakteristik serta tahapan perkembangan anak usia dini. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Development Research) dengan menggunakan model yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Ada 3 tahapan yang dipakai dalam penelitian ini dari 10 tahap yang diajukan oleh Borg and Gall. Tahapan tersebut antara lain: (1) research and information collecting, (2) planning, dan (3) develop preliminary form of product. Penilaian kelayakan dilakukan oleh 1 ahli materi dilakukan, dan 1 orang ahli media. Uji coba kelompok kecil dan uji lapangan dilakukan terhadap anak kelompok B di TK Kartika Kediri, pada uji coba kelompok kecil sebanyak 5 anak dan pada uji coba lapangan sebanyak 30 anak. Hasil penelitian ini baik dari hasil validasi ahli maupun uji coba kelompok kecil dan uji lapangan, diperoleh hasil bahwa media ini layak sebagai salah satu media pembelajaran sains untuk Anak Usia Dini.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini atau dikenal dengan istilah PAUD telah menjadi bagian penting dalam kehidupan, sebab di PAUD diberikan berbagai pembelajaran yang dimaksudkan untuk mengembangkan semua aspek perkembangan anak, sehingga PAUD dapat dijadikan sebagai tumpuan bagi anak sebelum melanjutkan pendidikan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi lagi pada jenjang pendidikan wajib belajar 9 tahun.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah pendidikan yang diselenggarakan untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh atau menekankan pada perkembangan seluruh aspek kepribadian anak. Menurut Anggraini (2019) PAUD merupakan pendidikan yang menjadi gerbang awal memasuki pendidikan selanjutnya. Dan Menurut Mulyana (2017) Tugas-tugas perkembangan anak usia dini harus dialami oleh setiap anak usia dini pada umumnya, oleh karena itu. PAUD memberi kesempatan bagi anak untuk mengembangkan kepribadian dan potensi secara maksimal, hal ini didukung dengan pendapat dari Mufarizuddin (2017) bahwa Pendidikan bagi anak usia dini adalah pemberian upaya untuk menstimulasi, membimbing, mengasuh dan pemberian kegiatan pembelajaran yang akan menghasilkan kemampuan dan ketrampilan anak.

Berdasarkan hasil penelitian Carson dalam Nugraha, (2008) menyimpulkan bahwa, sains bagi anak-anak adalah segala sesuatu yang menakutkan, sesuatu yang diketemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau rangsangan untuk mengetahui dan menyelidikinya. Sains dalam bahasa Latin diartikan untuk "mengetahui". Secara umum sains diartikan sebagai peningkatan pengetahuan dan pemahaman lingkungan yang didasarkan pada pengumpulan atau observasi terhadap data-data atau penelitian. Pengenalan sains pada anak usia dini bukan berarti belajar sains melainkan bagaimana menumbuhkan sifat kritis, keingintahuan, teliti, eksplorasi untuk mencari jawaban dan berpikir teratur melalui kegiatan-kegiatan eksperimen yang menyenangkan.

Pada usia 3-6 tahun, sampai menjelang 12 tahun, merupakan waktu yang tepat bagi anak untuk mulai belajar sains, sebab pada masa tersebut anak sedang berada dalam masa golden age atau masa tumbuh kembang yang pesa. Sebelum menentukan produk yang sesuai untuk membantu pembelajaran sains, peneliti melakukan observasi awal yang diambil dari hasil wawancara dengan guru pengajar kelompok B di salah satu TK yang ada di Kota

Kediri, yang ditemukan fakta bahwa: 1) Anak Taman Kanak-kanak dalam kegiatan belajar sains tidak sesuai dengan karakteristik dan tahapan perkembangannya; 2) Kegiatan pembelajaran sains di TK cenderung menggunakan paper and pencil, ini tidak sesuai dengan hakekat PAUD yakni bermain sambil belajar. Berdasarkan hasil observasi juga diketahui bahwa kegiatan belajar sains hanya dilakukan dengan Lembar kerja anak. Penggunaan lembar kerja biasa akan menimbulkan rasa kurang tertarik, bosan dan kurang efektif. Sebab dalam kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan lembar kerja anak, yang berisi gambar dan tulisan, tanpa adanya kegiatan belajar sambil bermain. Hal tersebut akan membuat anak kesulitan dalam belajar.

Suryaningsih (2018) mengungkapkan bahwa dunia anak adalah bermain, anak memahami dunia melalui proses bermain. Trisnawati (2018) juga mengungkapkan bahwa Terkait dengan karakteristik anak usia dini, peserta didik biasanya masih menyukai kegiatan bermain sebagai bagian utama dari pembelajaran. Menurut Linda (2018) bermain untuk anak dapat memberikan kegembiraan dan juga menjadikan proses pembelajaran lebih berkembang. Dan menurut Aisyah (2019) Proses belajar mengajar anak usia dini yang mengedepankan prinsip belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar. Kemudian menurut Muloke (2017) Semakin konkrit pengalaman yang diberikan akan lebih memudahkan proses belajar.

Menurut Dhieni (2009:10.3), pembelajaran yang sederhana menggunakan media yang konkrit dan sesuai dengan usia anak dapat menstimulasi anak, sehingga dapat menciptakan suasana yang menyenangkan bagi anak. Fungsi media pembelajaran menurut Sutikno (2013) adalah sebagai berikut: 1).Menarik perhatian siswa, 2).Membantu untuk mempercepat pemahaman dalam proses pembelajaran, 3). Memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalistis, 4). Mengatasi keterbatasan ruang, 5) Pembelajaran lebih komunikatif dan produktif, 6). Waktu pembelajaran bisa dikondisikan, 7). Menghilangkan kebosanan siswa dalam belajar, 8). Melayani gaya belajar siswa yang beraneka ragam dan, 9).Meningkatkan kadar keaktifan atau keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan keadaan yang dijumpai di lapangan yang telah peneliti paparkan sebelumnya, maka peneliti mengembangkan sebuah permainan dalam bentuk Game animasi, Game ini dikembangkan untuk meningkatkan kesiapan

belajar sains anak usia dini. Naimah (2019) berpendapat bahwa Game edukasi merupakan salah satu media permainan yang berisi cakupan materi pembelajaran yang digunakan untuk mendidik mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran yang menyenangkan. Pendapat lain disampaikan oleh Fithri (2017) mengungkapkan bahwa Game mempunyai fungsi dan manfaat positif bagi anak, di antaranya, anak mengenal teknologi komputer, pelajaran untuk mengikuti pengajaran dan aturan, latihan memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spasial, menjalin komunikasi anak-orang tua saat bermain bersama, serta memberi hiburan.

Dan menurut Lestarinigrum (2018) Games are something which is active, dynamic, and not static and that is not limited by space and time. They can be applied at anytime having a social and spontaneous social context. Game edukasi ini berisi kegiatan sains, yang dikemas secara menarik, dan tidak menyulitkan anak, yaitu. Diharapkan Permainan ini dapat membantu anak untuk belajar sains dengan metode yang menyenangkan (bermain) dan sesuai dengan karakteristik serta tahapan perkembangan anak usia dini.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan Pendekatan kuantitatif. Ditinjau dari tujuannya, penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development). Model penelitian pengembangan yang dipilih adalah model penelitian dan pengembangan pendidikan yang dikembangkan oleh Borg and Gall (2003). Menurut Borg and Gall, "educational research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational production". Borg and Gall (2003) menyatakan bahwa prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan antara lain: a) Penelitian dan pengumpulan informasi; b) Perencanaan; c) Pengembangan draf awal produk; d) Evaluasi; e) Uji coba kelompok kecil; f) Revisi produk; g) Uji coba kelompok besar; h) Revisi akhir; i) Produk akhir.

Subjek uji coba kelompok kecil adalah anak-anak perwakilan dari kelompok B TK Kartika Kediri sebanyak 5 anak. Subjek uji kelompok besar adalah pada anak kelompok B di TK Kartika Kediri sebanyak 30 anak. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan Angket Validasi (untuk menguji kelayakan media), dan lembar

penilaian hasil belajar anak saat uji coba kelompok kecil dan besar. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kuantitatif pada saat tahap ujicoba dan validasi model. Sedangkan pada tahap uji efektivitas menggunakan teknik statistik inferensial khususnya uji Paired-Samples TTest.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di TK Kartika Kediri dijumpai fakta yaitu: 1) Anak Taman Kanak-kanak dalam kegiatan belajar sains tidak sesuai dengan karakteristik dan tahapan perkembangannya; 2) Kegiatan pembelajaran sains di TK cenderung menggunakan paper and pencil, ini tidak sesuai dengan hakekat PAUD yakni bermain sambil belajar. Game Sains ini dirancang berdasarkan hasil kajian teoretis yang mendalam, serta didukung dengan hasil penelitian terdahulu "Media Compact Disk Interaktif Berbudaya Sehat untuk Meningkatkan Kosakata Anak Usia Dini" oleh Prahesti (2019) berhasil membuktikan bahwa media CD Interaktif Kosakata Berbudaya Sehat dapat meningkatkan kosakata pada anak usia 5-6 tahun, dibuktikan dengan hasil nilai thitung = 11,691 dengan ttabel = -2,045, ada perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah dilaksanakan penelitian pada kelompok 1; media konvensional untuk meningkatkan kosakata pada anak usia 5-6 tahun, dibuktikan dengan hasil nilai thitung = 11,691 dengan ttabel = -2,045, ada perbedaan rata-rata hasil pretes dan postes kelompok 2; Hasil belajar kosakata menggunakan media CD Interaktif lebih besar dari pada Hasil Belajar kosakata menggunakan media konvensional dibuktikan melalui uji t Independent bahwa data postes antara kelompok 1 dan kelompok 2 adalah  $H_0$  ditolak karena memiliki nilai thitung = 9,863 dengan ttabel = -2,048. Selain itu Pengembangan Game Sains telah melalui proses validasi dari beberapa ahli yang dilanjutkan dengan beberapa kali proses uji coba di lapangan. Produk Game Sains juga telah disempurnakan setelah melalui proses-proses tahapan penelitian sehingga dihasilkan sebuah produk yang siap untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran Sains untuk anak TK Kelompok B. Adapun penjabaran hasil pengembangan dan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 4. Hasil Pengembangan Produk

Produk hasil pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Produk Game pembelajaran yang berbasis multimedia pembelajaran untuk belajar Sains yang dikemas dalam bentuk CD, yang diberi nama Game Sains.
- 2) Produk Game pembelajaran yang dikembangkan berisi.
  - a. Materi untuk belajar Sains berupa gambar dan nama jenis makanan hewan dan penggolongan hewan.
  - b. Tersedia petunjuk pemakaian sebagai pedoman/petunjuk dalam penggunaan Game.
  - c. Disediakan quiz untuk mengukur sejauh mana anak menguasai materi yang telah diberikan, yang dinilai dari kemampuan anak mengenali jenis makanan hewan dan penggolongan hewan, evaluasi dalam multimedia interaktif berupa soal pilihan ganda.
  - d. Adapun Game Sains yang dihasilkan terdiri atas beberapa bagian, yaitu:
- 3) Tampilan Menu Materi Utama
  - a. Menu materi utama berisi materi untuk belajar sains dengan tema dan nama jenis makanan hewan.



- b. Menu materi utama berisi materi untuk belajar sains dengan tema dan nama jenis makanan hewan



- 4) Tampilan Kuis
  - Menu kuis berisi game menjodohkan gambar jenis makanan hewan dengan nama hewan yang benar.



**1) Pembahasan**

Berdasarkan hasil pengembangan Game Sains untuk meningkatkan kemampuan Sains anak TK kelompok B di TK Kartika Kediri dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Pada evaluasi ahli media, multimedia pembelajaran ini valid untuk digunakan dalam pembelajaran Sains dengan hasil persentase dari jawaban angket sebesar 88,3%.
- b. Pada evaluasi ahli materi, multimedia pembelajaran ini valid untuk digunakan dalam pembelajaran Sains dengan hasil persentase dari jawaban angket sebesar 85%.
- c. Pada hasil tanggapan dari guru pengajar kelompok B TK Kartika Kediri, Game Sains ini valid untuk digunakan dalam pembelajaran Sains dengan hasil persentase dari jawaban angket sebesar 87,5%.

**2) Uji Efektivitas Game Sains**

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang telah dilakukan, Game Sains diuji efektivitasnya melalui proses eksperimen. Uji coba kelompok kecil dilakukan tanggal 8 Maret 2021 pada 5 anak Kelompok B TK Kartika Kediri. Sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan tanggal 1 April 2021 Kelompok B TK Kartika Kediri pada 30 anak.

Sebelum dan setelah dilakukan eksperimen, kemampuan Sains anak-anak tersebut dinilai oleh guru kelas. Hasil penilaian sebelum dan setelah dilakukan eksperimen ini kemudian dibandingkan.

Untuk menganalisis data hasil eksperimen saat uji coba kelompok kecil digunakan Uji Wilcoxon karena tidak menggunakan kelas kontrol. Sedangkan untuk menganalisis data hasil eksperimen saat uji coba kelompok besar digunakan analisis Paired-Samples T Test.

Berdasarkan hasil analisis data eksperimen saat uji coba kelompok kecil pada kemampuan Sains anak usia dini pada TK kelompok B, maka diperoleh rata-rata nilai kemampuan tersebut sebelum diberi tindakan sebesar 14,65 dan setelah diberi tindakan sebesar 15,45. Hal ini berarti kemampuan Sains anak usia dini pada TK kelompok B setelah diberi tindakan berupa Game Sains lebih besar daripada sebelum diberi tindakan. Dari hasil analisis juga didapat nilai mean rank sebesar 6,80 dan nilai mean positif lebih besar daripada mean rank negatif. Hal ini berarti penerapan Game Sains terbukti dapat meningkatkan Sains anak usia dini pada TK kelompok B.

Kemudian berdasarkan dari proses analisis data eksperimen saat uji coba kelompok besar, pada kemampuan Sains anak usia dini pada TK kelompok B, hasil perhitungan Paired-Samples T Test dapat diperoleh hasil uji sebesar 4,886 dan perbedaan nilai mean sebesar 1,821, kemudian dengan memperhatikan nilai Sig sebesar 0,0001, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai anak pada kelompok eksperimen dan rata-rata nilai pada kelompok kontrol. Nilai mean pada kelompok eksperimen sebesar 14,51 dan pada kelompok kontrol sebesar 12,69. Perbedaan nilai mean yang dihasilkan dari proses pengolahan data menunjukkan bahwa ada pengaruh yang positif dan signifikan penerapan Game Sains terbukti dapat meningkatkan Sains anak usia dini pada TK kelompok B.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh dari uji validitas ahli maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Penilaian kelayakan materi dan media, diperoleh hasil uji kelayakan valid di semua aspek, dengan demikian dapat dikatakan Game Sains sudah sesuai dan layak digunakan untuk pengembangan kemampuan anak usia dini khususnya pada kemampuan Sains.

Berdasarkan hasil analisis data yaitu dalam uji efektivitas dapat dinyatakan sebagai permainan yang efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kesiapan belajar Sains anak usia dini. Secara teoritis hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Naimah (2019)

berpendapat bahwa Game edukasi merupakan salah satu media permainan yang berisi cakupan materi pembelajaran yang digunakan untuk mendidik mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran yang menyenangkan.

Hasil pengembangan Game Sains direkomendasikan untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di Taman Kanak-kanak, dan diharapkan pada penelitian selanjutnya produk pengembangan berupa Game Sains bisa diseminasikan lebih luas

## 6. Referensi

- Aisyah, E. N., Iriyanto, T., Astuti, W., & Yafie, E. (2019). Pengembangan Alat Permainan Ritatoon Tentang Binatang Peliharaan Sebagai Media Stimulasi Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *JKTP. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 174–180.
- Anggraini, V., & Priyanto, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Pengenalan Sejarah Budaya Minangkabau Melalui Lagu Kreasi Minangkabau bagi Anak Usia Dini. *Kaganga. Jurnal Pendidikan Sejarah dan Riset Sosial Humaniora*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/kaganga.v2i1.703>.
- Dhieni, N., et al. (2009). *Metode Pengembangan Bahasa*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dwiyanti, L., Khan, R. I., & Kurniawati, E. (2018). Development of Smart Adventure Games to Improve the Readiness of the Initial Ability of Reading, and Writing (CALIS) on Early Childhood. *Jurnal Obsesi. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 149–154. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i2.91>.
- Fithri, D. L., & Setiawan, D. A. (2017). Analisa dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Simetris*, 8(1), 225–230.
- Hasmalena, Rukiyah, & Mahyumi. (2018). Pengaruh Penggunaan Multimedia Terhadap Pemahaman Konsep Pada Mata Kuliah Pengembangan Kognitif dan Kreatifitas Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 85–93.
- Lestarinigrum, A. (2018). The Effects of Traditional Game ‘Congklak’ and Self-Confidence Towards Logical Mathematical Intelligence Of 5-6 Years Children. *Jurnal Indria*, 3(1), 13–22.
- Mufarizuddin. (2017). Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak Melalui Bermain Kartu Angka Kelompok B di TK Pembina

- Bangkinang Kota. *Jurnal Obsesi. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 62–71. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.32>.
- Muloke, I. C., Ismanto, A. Y., & Bataha, Y. (2017). Pengaruh Alat Permainan Edukatif (Puzzle) Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun di Desa Linawan Kecamatan Pinolosian Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. *Jurnal Keperawatan*, 5(1), 1–6.
- Mulyana, E. H., Nurzaman, I., & Fauziah, N. A. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Anak Usia Dini Mengenal Warna. *Jurnal PAUD Agapedia*, 1(1), 76–91.
- Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2019). Pengembangan Game Edukasi Science Adventure untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 91–100. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462>.
- Prahesti, I., Taulany, H., & Fauziah, S. (2017). Media Compact Disk Interaktif Berbudaya Sehat untuk Meningkatkan Kosakata Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 377-386.
- Somadayo, S. (2011). *Strategi dan Teknik Pembelajaran Membaca*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sutikno, S. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Prosfect.
- Suryaningsih, N. M. A., & Rimpiati, N. L. (2018). Implementation of Game-Based Thematic Science Approach in Developing Early Childhood Cognitive Capabilities. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2), 194–201. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i2.90>.
- Trisniawati, R. A., & Rhosyida, N. (2018). Implementasi Pembelajaran Origamasains Matematika dan Sains Sejak Dini. *Jurnal Ilmiah Visi PGTK PAUD dan Dikmas*, 13(2), 91–99.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).