Inspirasi Edukatif: Jurnal Pembelajaran Aktif

https://ejurnals.com/ojs/index.php/jpa Vol. 5, No. 4, November 2024

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID UNTUK ANAK USIA DINI DI TK BINA BANGSA KOTA SERANG

Shella Ramanda Putri[1], Popy Daryuni*[2]

[1,2]Universitas Bina Bangsa

Email: shellaramanap@gmail.com[1], popi.unp@gmail.com[2]

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan media pembelajaran game edukasi berbasis android untuk mengetahui kinerja dari pengembangan media pembelajaran tersebut untuk pengenalan huruf dan pengenalan angka yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis android untuk anak usia dini di TK Bina Bangsa Kota Serang. Metode penelitian ini menggunakan model *(Borg and Gall)* adalah model pengembangan berbasis industri digunakan untuk merancang produk pembelajaran yang kemudian secara sistematis diuji coba lapangan, bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan untuk menguji keefektifan produk. Penelitian dari 4 validator terhadap Media Pembelajaran game edukasi berbasis android 95,5% menunjukan bahwa Media Pembelajaran game edukasi berbasis android sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian dari 15 peserta didik bahwa media pembelajaran game edukasi berbasis android memiliki nilai kepraktisan 90,58% ini dapat dikatakan bahwa tingkat kepraktisan Media Pembelajaran game edukasi berbasis android sangat praktis dan memiliki efektifitas 88,44% ini dapat dikatakan tingkat efektivitas. Media Pembelajaran game edukasi berbasis android dinyatakan sangat efektif. Tanggapan peserta didik dan validator menunjukan Media Pembelajaran game edukasi berbasis android sangat baik digunakan sebagai Media Pembelajaran.

Kata Kunci: Game Edukasi, Construct 2, R&D, Borg & Gall, Android.

Abstract: *This study aims to determine how the process of developing educational game learning media based on android to determine the performance of the development of learning media for letter recognition and number recognition that will be used in the teaching and learning process and to determine the feasibility of learning media based on android for early childhood at TK Bina Bangsa Kota Serang. This research method uses the model (Borg and Gall) is an industry-based development model used to design learning products which are then systematically tested in the field, are needs analysis and to test the effectiveness of the product so that it can function in the wider community, it is necessary to test the effectiveness of the product. Research from 4 validators on Android-based educational game learning media 95.5% shows that Android-based educational game learning media is very valid to be used as learning media. The results of the study from 15 students that the Android-based educational game learning media has a practicality value of 90.58%, this can be said that the level of practicality of Android-based educational game learning media is very practical and has an*

effectiveness of 88.44%, this can be said to be the level of effectiveness. Android-based educational game learning media is stated to be very effective. The responses of students and validators show that Android-based educational game learning media is very good to be used as Learning Media.
Keywords: *Educational Games, Construct 2, R&D, Borg & Gall, Android.*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, jadi pembelajaran harus dilakukan dengan benar agar bermanfaat bagi siswa. Pembelajaran dapat dibangun dengan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan yang mampu memberikan stimulasi pada peserta didik dari berbagai bidang sekaligus membantu mereka memaksimalkan potensi mereka, kemajuan teknologi saat ini memungkinkan guru menggunakan metode belajar yang tidak terbatas pada ceramah dan siswa juga dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Semua zaman akan semakin maju, begitu juga dengan teknologi, yang terus berkembang hingga saat ini. Segala aspek kehidupan manusia terus diubah oleh kemajuan teknologi. Segala aspek kehidupan manusia saat ini dapat berkembang dengan cepat. Perkembangan ini sejalan dengan transformasi masyarakat dari masyarakat tradisional ke masyarakat modern (Wena, 2020). Indonesia berada di peringkat keenam dengan skor 38,61 berdasarkan skor daya saing SDM. Kualitas pendidikan yang rendah adalah salah satu faktor yang menyebabkan Indonesia tidak dapat bersaing dengan negara-negara lain di ASEAN. leh karena itu, kualitas pendidikan harus ditingkatkan untuk menyesuaikannya dengan kemajuan zaman, termasuk penggunaan teknologi. (Nisa, 2019).

Game edukasi berbasis android untuk pengenalan huruf dan angka yang dikhususkan untuk anak usia dini, game ini dibuat untuk perangkat Smartphone atau tablet dengan sistem operasi Android. Game ini sangat digunakan untuk mengenalkan bilangan dan huruf salah satu sarana belajar anak. Game edukasi ini memperkenalkan angka mulai dari 1-10, selain itu game edukasi ini juga memperkenalkan anak tentang pengenalan huruf melalui penggambaran benda benda. Dengan adanya penggambaran benda benda yang ada disekitar diharapkan anak lebih memahami untuk pengenalan huruf dan pengenalan angka. Game edukasi pengenalan huruf dan angka yang dikembangkan oleh aplikasi Construct 2. Tujuan game ini dikembangkan agar anak dapat diarahkan untuk belajar mengenai pengenalan huruf dan angka dahulu kemudian

diberikan sebuah permainan berupa game yang digunakan sebagai evaluasi dalam proses pembelajaran.

Peneliti ini bertujuan mengembangkan penggunaan Game edukasi di TK Bina Bangsa Kota Serang. Permainan ini menawarkan pendekatan pembelajaran aktif melalui permainan. Diharapkan dapat menarik perhatian dan dorongan siswa. Aplikasi ini dibuat dengan platform Android karena sebagian besar orang tua dan guru memiliki smartphone. Game edukasi dapat membuat proses belajar anak menyenangkan karena gambar dan suara yang dimunculkan tidak membuat anak bosan. Karena anak anak lebih cenderung bosan jika mata pelajaran diberikan dalam bentuk tertuli. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa anak-anak usia dini sangat sensitif terhadap rangsangan yang diberikan oleh lingkungan mereka. Rangsangan yang sesuai dengan tugas perkembangannya akan meningkatkan rasa ingin tahunya. Hal ini dianggap berhasil dalam mendorong anak-anak untuk belajar sesuai minat dan kemampuannya.

Studi Literatur

1. Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan kepribadian sesorang yang menghasilkan perubahan perilaku yang lebih baik, seperti peningkatan pengetahuan, keterampilan, pemahaman, sikap, dan daya pikir. Selain itu definisi belajar dapat diartikan segala aktivitas psikis yang kemudian dilakukan oleh setiap orang, sehingga perilakunya berbeda sebelum dan sesudah belajar, pengalaman baru, pengetahuan atau kecerdasan setelah belajar atau kegiatan praktek dapat menyebabkan perubahan tingkah laku. Belajar biasanya memiliki tujuan untuk menjadi orang yang lebih baik dari sebelumnya (Suarim & Neviyarni, 2021).

2. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Guru sering menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan informasi kepada siswa sehingga mereka dapat memahami apa yang mereka pelajari. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat memiliki efek psikologi terhadap pembelajaran membangun minat dan keinginan baru dan meningkatkan motivasi. Salah satu cara untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang akan sangat membantu proses pembelajaran dan menyelaraskan pesan dan isi materi. Media memiliki banyak karakteristik jadi perlu dipilih dengan hati hati agar dapat digunakan secara efektif (Amelia, dkk 2023). Pada awalnya, media

hanya dianggap sebagai alat pengajaran. Alat bantu peraga seperti model, benda dan alat lainnya. Alat ini dapat memberikan pengalaman nyata, mendorong siswa dan meningkatkan penyerapan atau retensi pelajaran (Rohani, 2020).

3. Game Edukasi

Game berasal dari Bahasa inggris yang memiliki arti dasar dalam konteks ini istilah "game" mengacu pada definisi ketangkasan intelektual. Agar permainan edukatif benar benar dapat mendidik dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pemain, mereka harus mempertimbangkan berbagai hal. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan infromasi ke dalam bahan pembelajaran sehingga terjadi proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran secara signifikan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pelajaran dan membuat mereka lebih aktif dalm belajar dengan berinteraksi permainan digital melalui gambar, symbol, suara, gerakan, kata kata sederhana, avatar dan lingkungan virtual, minat siswa meningkat dan mendukung perkembangan konsep dan proses kognitif (Sintaro, 2023).

Akibatnya, penelitian ini membahas *game* edukasi berbasis android yang di harapkan dapat menarik minat dan semangat siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa pasti akan menggunakan aplikasi ini dengan bimbingan orang tua dan guru, karena dikembangkan berbasis android dan kebanyakan orang tua dan guru menggunakan smartphone android. Belajar huruf dan angka merupakan dasar untuk belajar membaca dan berhitung anak anak di usia 4 – 6 tahun wajib diajarkan bentuk dan jenis tampilan huruf dan angka sebelum mereka dapat membaca dan berhitung. Anak anak usia dini adalah anak anak berusia 0 – 6 tahun perkembangan terjadi dengan sangat cepat pada usia tersebut. Untuk merangsang perkembangan seseorang, usia dini adalah waktu terbaik.

4. Android

Android adalah system operasi untuk perangkat seluler berbasis linux, yang memiliki aplikasi, system operasi, dan middleware. Platformnya terbuka memungkinkan pengembang membuat aplikasi mereka. Android memiliki system operasi yang tersedia untuk lebih dari satu milliar tablet dan ponsel pintar (Prasita dkk, 2023). Menurut Eliza (2012) Android adalah

Sistem operasi seluler sumber terbuka, identik dengan smartphone dan identik dengan ponsel layar yang dapat disentuh.

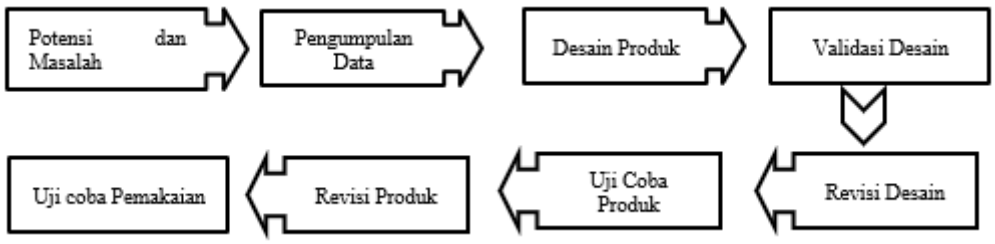
5. Construct 2

Pengembangan *game* edukasi berbasis android dilakukan dengan menggunakan software aplikasi pembuat aplikasi bernama *construct 2. Construct 2* merupakan sebuah *tools* berbasis HTML5, software aplikasi *construct 2* didukung dengan bahasa pemograman sederhana sehingga siapa saja dapat membuat aplikasi tanpa pengalaman pemograman

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall, model pengembangan pendidikan ini terdiri dari 8 tahap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android untuk mengetahui kinerja dari pengembangan media pembelajaran tersebut untuk pengenalan huruf dan angka yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis android untuk anak usia dini di TK Bina Bangsa Kota Serang. Adapun

langkah langkah penelitiannya ditunjukan pada gambar berikut :



Gambar 1. Desain Tahapan Pengembangan *Game Edukasi*

Pengumpulan Data Berupa lembar validasi dari ahli materi, media, lembar observasi. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap kompetensi yang di harapkan. Lembar validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk menentukan penggunaan media dalam pembelajaran dan panduan wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan, komentar, dan rekomendasi dari guru dan wali murid peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Game edukasi pengenalan huruf dan angka yang dikembangkan oleh aplikasi *Construct 2*.Tujuan game ini dikembangkan agar anak dapat diarahkan untuk belajar mengenai pengenalan huruf dan angka dahulu kemudian diberikan sebuah permainan berupa *game* yang digunakan sebagai evaluasi dalam proses pembelajaran. *Game* edukasi ini dikembangkan lebih interaktif dan lebih menarik sehingga pada proses pembelajaran anak sangat menyenangkan. Adapun hasil rancangan tampilan dapat dijelaskan di dalam poin – poin sebagai berikut :

- Tampilan Awal

Tampilan Awal merupakan tampilan yang pertama keluar ketika anda membuka *Game* edukasi. Gambar tampilan awal adalah sebagai berikut :

Gambar 2. Tampilan Awal

- Tampilan Pengenal Huruf

Tampilan ini merupakan tampilan untuk anak belajar pengenalan Huruf dari A – Z yang terdapat suara sehingga lebih menarik karena pengguna dapat menirukan suara yang dikeluarkan. Gambar tampilan pengenalan huruf adalah sebagai berikut :

Gambar 3. Tampilan Pengenalan Huruf

- Tampilan Pengenalan Angka

Tampilan ini merupakan tampilan untuk anak belajar pengenalan Angka dari 1 – 10 yang terdapat suara sehingga lebih menarik karena pengguna dapat menirukan suara yang dikeluarkan. Gambar tampilan pengenalan huruf adalah sebagai berikut :

Gambar 4. Tampilan Pengenalan Angka

- Tampilan Game Teka Teki Pengenalan Huruf

Tampilan ini merupakan tampilan untuk mencoba kemampuan anak sudah sampai sejauh mana untuk pengenal huruf . Gambar tampilan *game* teka teki pengenalan huruf adalah sebagai berikut :

Gambar 5. Tampilan Game Teka Teki Pengenalan Huruf

2. Analisis Data

a.) Uji Validitas

Validasi *Game* edukasi berbasis android dilakukan oleh 4 validator untuk menilai game edukasi berbasis android dan memberikan umpan balik yang berupa saran dan komentar tentang desain *game* edukasi berbasis android dengan mengisi kuesioner yang disediakan.

Berdasarkan dari hasil validasi yang telah dilakukan 4 validator, maka dapat disimpulkan hasil keseluruhan yaitu dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi *Game* Edukasi Berbasis Android untuk Pengenalan huruf dan Pengenalan Angka di TK Bina Bangsa (Pengolahan dengan menggunakan excel 2019)

No	Nama Validator Media	S	KS	TS	S	SS	Y	Y2	Nilai Validasi
1	Faisal Akhmad, S.Kom	0	0	0	4	11	71	5.041	95
2	Abdul Halim, S.Kom., M.Kom.,M MTA	0	0	0	3	12	72	5.184	96
3	Gerald Untirtha Pratama., Skom., M.Kom	0	0	0	4	11	71	5.041	95
	Nama Validator Materi								
1	Nurul Huda, S.Pd	0	0	0	0	10	50	2.500	100
Jumlah									**385**
Rata – rata									**96,3**
Nilai Validasi									**Sangat Valid**

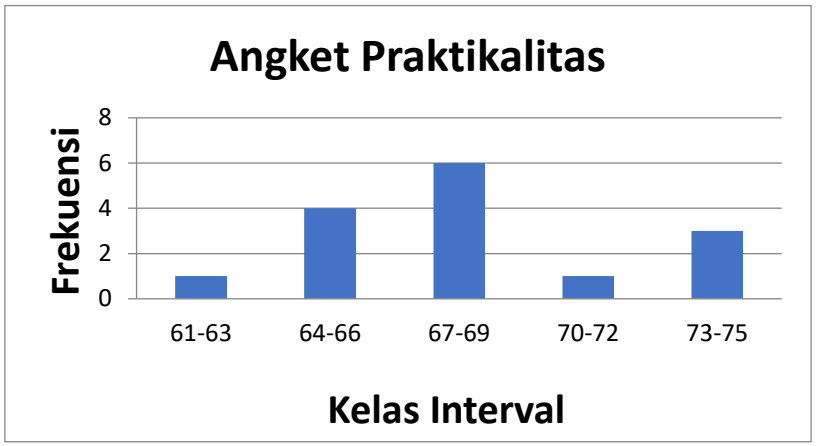
Hasil rata-rata perhitungan Uji Validasi Ahli Materi dan Ahli Media dari 4 Validator adalah 96,3 maka disimpulkan dari validator *Game* edukasi berbasis android dinyatakan **"Sangat Valid"**.

b) Uji Coba Praktikalitas

Uji coba praktikalitas digunkan untuk mengetahui tingkat kepraktisan *game* edukasi berbasis android yang dilakukan oleh 15 orang siswa. Aspek yang dinilai pada uji praktikalitas *game* edukasi berbasis android terdiri dari aspek keadaan penggunaan dari 5 butir pernyataan aspek praktikalitas waktu pembelajaram terdiri dari 5 butir pernyataan dan aspek kegunaan *game* edukasi terdiri dari 5 butir pernyataan.

Dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan Microsoft excel penelitian ini tentang angket praktikalitas, secara singkat dapat dinyatakan bahwa deskripsi data ini akan

mengungkapkan informasi tentang nillai diperoleh dari masing - masing butir pernyataan, bobot total, nilai rata rata dan kriteria.



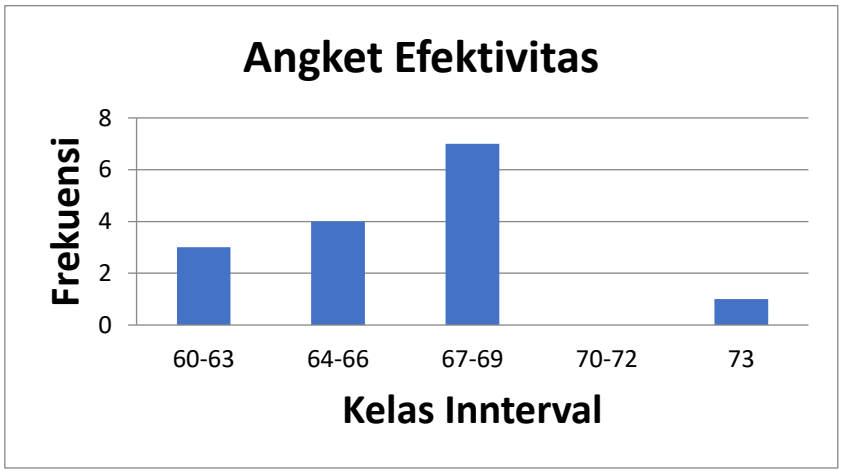
Gambar 6. Histogram Praktikalitas

Dari data diatas dapat dijelaskan bahwa hasil uji praktikalitas terhadap game edukasi berbasis android diperoleh 90,58% dengan kriteria **"Sangat Praktis"** karena termasuk dalam interval 86% - 100% tanggapan peserta didik terhadap game edukasi berbasis android sangat baik sehingga dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan oleh peniliti dapat memberikan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android untuk membantu proses pembelajaran di TK Bina Bangsa Serang

c) Uji Coba Efektifitas

Pada tahap ini kegiatan dikerucutkan untuk mengevaluasi apakah *game* edukasi berbasis android yang dikembangkan efektif untuk sebagai media pembelajaran. Aspek yang dinilai pada uji Efektivitas ini ada adalah 15 butir pertanyaan yaitu 6 butir untuk indikator sengang belajar, 9 butir pertanyaan untuk indikator bahan ajar yang menarik dalam belajar.

Dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan *Microsoft excel* untuk menghitung hasil uji efektivitas. Dapat dinyatakan bahwa deskripsi data ini akan mengungkapkan informasi tentang nilai yang diperoleh dari masing – masing butir pertanyaan, bobot total nilai, rata rata dan kriteria.



Gambar 7. Histogram Efektifitas

Dari data diatas dapat dijelaskan bahwa hasil uji efektivitas terhadap *game* edukasi berbasis android diperoleh 88,44% dengan kriterian penilaian **"Sangat Efektif"** karena termasuk dalam interval 86% - 100%. Tanggapan peserta didik terhadap game edukasi berbasis android sangat baik sehingga dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan oleh peniliti dapat memberikan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android untuk membantu proses pembelajaran di TK Bina Bangsa Serang.

Pembahasan

Game edukasi berbasis android untuk pengenalan huruf dan angka yang dikhususkan untuk anak usia dini, *game* ini dibuat untuk perangkat *Smartphone* atau tablet dengan sistem operasi Android. *Game* ini sangat digunakan untuk mengenalkan bilangan dan huruf salah satu sarana belajar anak. *Game* edukasi ini memperkenalkan angka mulai dari 1-10, selain itu game edukasi ini juga memperkenalkan anak tentang pengenalan huruf melalui gambar – gambar yang menarik Dengan adanya gambar yang menarik diharapkan anak lebih mudah untuk memahami pengenalan huruf dan pengenalan angka.

Peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan *game* edukasi dapat meminimalisir hambatan siswa yang sering tejadi dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu media pembelajaran yang berupa *game* ini sangat digemari karena menarik dan praktis sehingga dapat mengatasi permasalahan yang

terjadi yaitu media pembelajaran yang digunakan sangat monoton. Pengembangan media pembelajaran yang dikhususkan kepada anak usia dini untuk proses pembelajaran pengenalan huruf dan angka yang telah dibuat oleh peneliti kemudian di validasi untuk dilakukan uji kelayakan media tersebut. Setelah *game* edukasi berbasis android di uji cobakan kepada peserta didik dalam bentuk uji coba praktikalitas dan efektvitas. Hasil coba media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Uji Coba Game Edukasi Berbasis Android

Hasil Uji Coba	Persentase	Keterangan
Validasi	95,5%	Sangat Valid
Praktikalitas	90,58%	Sangat Praktik
Efektvitas	88,44%	Sangat Efektif

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari validasi ahli media dan ahli materi pengembangan *game* edukasi berbasis android ini valid untuk dikembangkan kedepannya. Karena dari hasil persentase yang diperoleh dari ahli media yaitu 97,33% dalam kategori **"Sangat Valid",** dan hasil persentase diperoleh dari ahli materi yaitu 100% termasuk kategori valid.

Hasil uji kepraktisan terhadap *game* edukasi berbasis android dinyatakan **"Sangat Praktis"** dengan persentase yang diperoleh yaitu 90,58%.

Hasil uji keefektifan *game* edukasi berbasis android ini sangat efektif untuk digunakan karena hasil persentase yang diperoleh yaitu 88,44% termasuk dalam kategori **"Sangat Efektif".**

DAFTAR PUSTAKA

Hrp, N. A., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni. (2022). *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung. https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4

Mardhotillah, H., & Rakimahwati. (2021). Pengembangan Game Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(2), 779–792. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1361

Nisa, L. (2019). *Pembelajaran Seni Lukis Dengan Media Soft Pastels Di Sanggar Seni Dayeuh*

Kolot, Desa Buara, Ketanggungan, Brebes. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2023). *Belajar dan Teori Pembelajaran dan Pengajaran Pembelajaran*.

Prensky, M. (2011). *From Digital Natives to Digital Wisdom*. New York: Purwoko, Bangkit.

Refliana Yanti, L., Kurnia, R., & Nurlita. (2024). Pengembangan Game Kotak Alphabet Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Pada Anak Usia Dini 4-5 Tahun. *Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *7*(2), 124–140. https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v

Rohani. (2020). *Media Pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (1996). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sintaro, K. T. J. M. G. A. A. S. S. (2023). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Media Borneo*, *Vol. 1 No. 1 (2023): Volume 1 Number 1 Agustus 2023*, 12–20. https://jurnal.kertekmedia.com/index.php/mediaborneo/article/view/7/2

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suarim, B., & Neviyarni, N. (2021). Hakikat Belajar Konsep pada Peserta Didik. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(1), 75–83.

https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.214

Suci, A. D., Hendriawan, D., & Arzaqi, R. N. (2024). Pengembangan Game Edukasi melalui Construct 2 sebagai Media Alternatif Pengenalan Keaksaraan Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *5*(1), 740–751. https://doi.org/10.37985/murhum.v5i1.654

Suryosubroto. (1997). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wena, I. M. (2020). Pembelajaran Berorientasi HOTS (Higher Order Thinking Skill) di Era Revolusi Industri 4.0 Untuk Mewujudkan Generasi Indonesia Emas 2045. *Mahasaraswati Seminar Nasional Pendidikan Matematika (MAHASENDIKA)*, 15–25.