

Research Article

Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Siswa SD

Sabitul Kirom¹, Miza Rahmatika Aini²

Prodi Sistem Komputer, Universitas Islam Balitar¹, Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Islam Balitar²

sabitulkirom@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 07 – 08 – 2023 Diterima: 11 – 09 – 2023 Dipublikasikan: 16 – 10 – 2023	<p>The implementation of this research was triggered by the low level of literacy and numeracy of students at the primary school level. Education report card data shows that there are still many elementary schools that have low results in literacy and numeracy aspects. The purpose of this research is to develop an educational game using guided inquiry. The educational game is designed using guided inquiry, which will assist teachers in implementing student-focused learning. In this approach, students explore and understand some concepts and materials with guidance from the teacher. This research was conducted with an R&D model using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results showed that the educational game was declared valid according to the validation of media experts, materials, and users. Educational games are successful in increasing reading and numeracy abilities, according to the effectiveness test. According to the practicality test, the instructional game is very practical. As a result, educational games are legitimate, practical, and useful in developing primary school kids' literacy and numeracy abilities.</p> <p>Keywords: learning media, educational game, numeracy literacy, guided inquiry</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Insan Budi Utomo, Malang, Indonesia	<p>Pelaksanaan penelitian ini dipicu oleh rendahnya tingkat literasi dan numerasi siswa di tingkat SD. Data hasil rapor pendidikan menunjukkan bahwa masih banyak SD yang memiliki hasil rendah dalam aspek literasi dan numerasi. Tujuan penelitian ini mengembangkan <i>game</i> edukasi menggunakan inkuiri terbimbing. <i>Game</i> edukasi dirancang menggunakan inkuiri terbimbing, yang akan membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berfokus pada siswa. Dalam pendekatan ini, siswa mengeksplorasi dan memahami beberapa konsep dan materi dengan bimbingan dari guru. Penelitian ini dilaksanakan dengan model R&D menggunakan model ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>). Hasil penelitian menunjukkan <i>game</i> edukasi dinyatakan valid sesuai validasi ahli media, materi, dan pengguna. Berdasarkan uji keefektifan, <i>game</i> edukasi efektif diterapkan dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi. Berdasarkan uji kepraktisan, <i>game</i> edukasi</p>

memiliki kepraktisan yang sangat baik. Dengan demikian, *game* edukasi dinyatakan valid, praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa di SD.

Kata kunci: media pembelajaran, game edukasi, literasi numerasi, inkuiri terbimbing

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi dan numerasi anak tingkat sekolah dasar pada umumnya masih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Apipatunnisa, Hamdu, & Giyartini, (2022) dan Irmawati & Ilmah (2022). Rendahnya kemampuan literasi dan numerasi anak karena berbagai faktor di antaranya pelaksanaan pembelajaran dan media yang digunakan. Berdasarkan tinjauan rapor pendidikan yang dilakukan peneliti, masih banyak sekolah dasar di Kabupaten Blitar mendapatkan nilai rendah pada aspek literasi dan numerasi. Pembelajaran literasi dan numerasi sudah dilaksanakan di SD Kabupaten Blitar. Pada umumnya pembelajaran literasi melalui pembiasaan membaca buku cerita. Masih sering ditemukan siswa yang belum lancar membaca dan memahami isi bacaan. Namun, masih belum banyak sekolah yang melakukan program penanganan terhadap siswa tersebut. Pada pemaparan materi di buku siswa berisi rangkaian kalimat, termasuk kelas 1 SD. Padahal, siswa di kelas 1 belum semuanya lancar membaca. Kondisi tersebut mengakibatkan siswa yang belum lancar membaca akan tertinggal. Begitu pula dengan kemampuan numerasi, masih ditemukan siswa lemah melafalkan beberapa bilangan dengan digit tertentu. Siswa juga sering ditemukan lemah dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, media *game* edukasi bisa menjadi solusi untuk mewujudkan program literasi dan numerasi yang lebih efektif. Melalui *game* edukasi ini, materi pembelajaran disajikan melalui permainan sehingga tercipta situasi belajar saat bermain (Arisandy, Marzal, & Maison, 2021). Nuansa permainan sekaligus tantangan di setiap tahapan *game* akan menarik perhatian siswa sehingga motivasi belajar meningkat. *Game* edukasi yang dibangun berbasis inkuiri terbimbing. Siswa bereksperimen secara mandiri mulai dari melihat, melakukan sesuatu, serta menghubungkannya dengan materi di *game* edukasi. Siswa diberikan kesempatan dan keleluasaan untuk berkembang sesuai kemampuannya. Melalui *game* edukasi ini, siswa dapat menggunakan potensi diri (kemampuan berpikir kritis, logis, dan sistematis) dalam pembelajaran.

Tujuan penelitian ini membangun *game* edukasi berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi dan numerasi anak. *Game* edukasi yang dibangun fokus pada materi literasi dan numerasi untuk kelas 1 pada Tema 1: Diriku dan Subtema 1: Keluarga. Adapun aktivitas kegiatan belajar secara umum berisi kegiatan berikut. Kegiatan literasi terdiri atas tiga kegiatan yaitu: (1) pesan awal dan membaca interaktif, (2) yaitu menulis, dan (3) membaca terbimbing. Selanjutnya, aktivitas numerasi meliputi (1) intuisi bilangan dan konsep matematika, (2) eksplorasi matematika, dan (3) latihan dan refleksi.

Kemampuan literasi numerasi menjadi kemampuan dasar yang dibutuhkan siswa (Fitriana & Ridlwan, 2021). Aspek literasi bukan hanya terkait kemampuan membaca, tetapi juga analisis dan pemahaman konsep. Sedangkan kemampuan numerasi lebih ke arah analisis melalui angka (Dewayani dkk 2021).

Pemanfaatan media dengan *platform* teknologi dalam program literasi dan numerasi di SD Kabupaten Blitar sudah dilaksanakan secara terbatas tetapi hasilnya belum maksimal. Padahal penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi berimplikasi positif meningkatkan motivasi siswa belajar (Kristini, 2020). Dari hasil penelitian menunjukkan

pemanfaatan media pembelajaran berdampak positif meningkatkan hasil belajar anak. (Gabriela, 2021)

Game edukasi yang dibangun dalam penelitian ini merupakan *game* digital. Pembelajaran memanfaatkan *game* adalah pembelajaran yang dilakukan dengan berbantuan *game* atau permainan. *Game* edukasi menjadi sarana mendapatkan pengetahuan, menumbuhkan kebiasaan dan pemahaman dalam wujud *game* digital. (Nikiforidou, 2018; Sulistiyarini dkk, 2021)

Menurut Plowman (2016), penggunaan *game* edukasi memiliki penekanan pada dimensi afektif dan motivasi. Penggunaan *game* edukasi berimplikasi positif bagi anak dalam mengembangkan bernalar dan berpikir kritis, logis, dan sistematis, mendukung anak mengikuti pembelajaran sesuai kebutuhannya, serta menumbuhkan sikap kolaborasi (Crompton dkk, 2018).

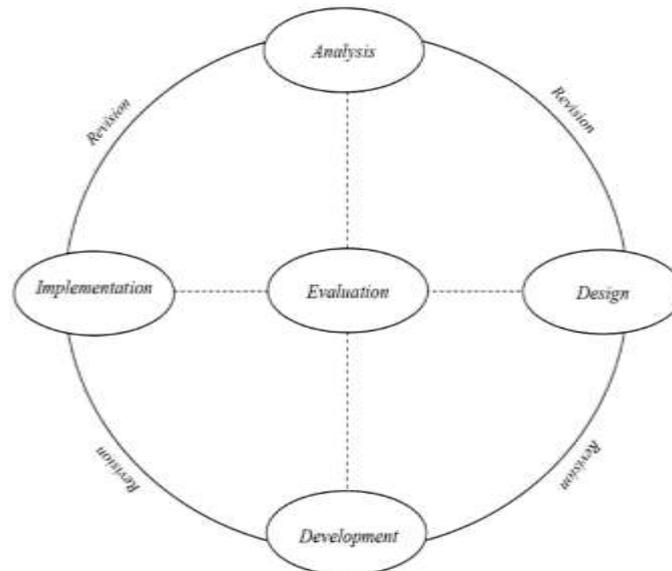
Game edukasi yang dibangun peneliti berbasis inkuiri terbimbing. Pendekatan inkuiri terbimbing menekankan anak mengonstruksi sekaligus mengembangkan pengetahuan secara mandiri. Anak diberi keleluasaan untuk bereksperimen, melakukan sesuatu mandiri, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban, serta menghubungkan berbagai hal yang ditemukan. Tujuannya supaya anak mempunyai pola pikir ilmiah seperti ilmuwan (Violadini dan Mustika, 2021).

Game edukasi ini dibangun dengan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC). Khoirudin dkk (2021) menjelaskan SAC merupakan *software* untuk pembuat aplikasi android dan HTML. SAC dipilih karena dalam pembuatannya tidak diperlukan keahlian khusus seperti *coding*. Selain itu, *software* ini mempunyai berbagai jenis *template*. Produk yang dihasilkan dapat disimpan dengan format APK, EXE, dan HTML.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan *game* edukasi bisa digunakan meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa (Muhtarom dkk, 2022). Materi literasi dan numerasi yang disajikan dalam penelitian sebelumnya umumnya terikat pada materi di salah satu mata pelajaran. Belum banyak penelitian sebelumnya yang berpatokan pada materi khusus literasi dan numerasi. Pada penelitian ini, materi yang digunakan berdasar modul literasi dan numerasi yang diterbitkan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Kemdikbud. *Game* edukasi ini dibangun berbasis inkuiri terbimbing sehingga tahapannya jelas dan runtut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan mengadopsi model ADDIE. Tahapan penelitian ini meliputi: (1) *Analysis*; (2) *Design*; (3) *Development*; (4) *Implementation*; dan (5) *Evaluation*. Diagram alir penelitian ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Model ADDIE

Tahapan-tahapan penelitian di atas dijelaskan secara rinci sebagai berikut. Pada tahap *analysis* dilakukan pengumpulan data melalui analisis kinerja dan analisis kebutuhan di 2 SD wilayah Kabupaten Blitar yaitu SDN Minggirsari dan SDN Sawentar 04. Analisis kinerja dan kebutuhan dilakukan dengan menggali informasi dari siswa, praktisi (guru), dan ahli pembelajaran. Instrumen yang digunakan yaitu pedoman wawancara dan kuisisioner. Pada tahap *design*, peneliti merancang *game* edukasi sesuai hasil analisis. Perancangan meliputi segi desain, bahasa, dan materi. Pada tahap ini juga dilakukan integrasi inkuiri terbimbing dalam *game* edukasi. Tahap *development*, peneliti membangun *game* edukasi meliputi: (a) membangun *game* edukasi dengan aplikasi SAC. (b) *Review game* edukasi melalui validasi media dan materi. Peneliti juga memvalidasi *game* edukasi dengan inkuiri terbimbing. (c) Merevisi *game* edukasi sesuai masukan dan saran dari ahli.

Pada tahap *Implementation*, peneliti melakukan implementasi *game* edukasi di SDN Minggirsari dan SDN Sawentar 04. Implementasi tersebut melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yang melibatkan siswa. Tahap berikutnya adalah *evaluation*. Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan revisi akhir *game* edukasi yang dibangun sesuai saran dan masukan siswa.

Responden penelitian ini siswa kelas 1 SD di wilayah kabupaten Blitar yaitu di SDN Minggirsari dan SDN Sawentar 04. Instrumen yang digunakan peneliti yaitu pedoman wawancara, lembar validasi ahli, soal kemampuan literasi dan numerasi, dan angket/kuesioner. Validasi dilakukan terhadap produk *game* edukasi yang telah dibangun dan materi literasi dan numerasi untuk mengetahui kesesuaiannya. Data yang telah didapatkan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Tingkat keefektifan *game* edukasi diperoleh sesuai hasil uji-t yakni dengan membandingkan hasil data pembelajaran sebelum menggunakan *game* edukasi dan setelah menggunakan *game* edukasi. Data terkait kepraktisan penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran didapatkan melalui angket respon siswa yang kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analysis* (Analisis)

Peneliti melakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan pada tahap ini. Analisis kinerja dilakukan untuk memperoleh informasi permasalahan di sekolah berkaitan penggunaan media dalam program literasi dan numerasi selama ini. Setelah itu, dilakukan analisis kebutuhan dengan menentukan media yang sesuai untuk program literasi dan numerasi sesuai karakteristik sekolah. Selain itu, peneliti juga menganalisis metode pembelajaran yang tepat. Analisis kinerja dan kebutuhan dilaksanakan kepada siswa dan guru. Berdasarkan wawancara kepada guru di SDN Minggirsari dan SDN Sawentar 04, siswa di kedua sekolah tersebut mengalami kesulitan yang sama pada kegiatan literasi dan numerasi khususnya di kelas 1 SD yang masih masa transisi dari TK ke SD. Guru memanfaatkan media berupa papan tulis dan sumber belajar lain seperti LKS dan buku paket. Berdasarkan wawancara dengan siswa di kelas 1, siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menguasai literasi dan numerasi. Peneliti membagikan soal literasi dan numerasi kepada siswa dan hasilnya sebagian besar siswa kesulitan dalam mengerjakan soal.

Hasil wawancara dengan siswa terkait analisis kebutuhan, siswa merasa bosan ketika kegiatan literasi dan numerasi sering menggunakan media papan tulis. Sebagian besar siswa menginginkan kegiatan memanfaatkan berbagai media bervariasi, seperti *game*, video pembelajaran, dan benda konkrit. Media pembelajaran *game* menjadi media yang paling diinginkan siswa karena menarik dan menyenangkan.

Pada analisis karakteristik materi, peneliti menganalisis berdasarkan modul literasi dan numerasi Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Kemdikbud. Berdasarkan hasil analisis materi yang akan dikembangkan melalui *game* edukasi yaitu materi kelas 1 pada tema 1: diriku dan subtema 1: keluarga. *Game* edukasi kemudian diintegrasikan berbasis inkuiri terbimbing.

Tahap *Design* (Perancangan)

Peneliti merancang integrasi inkuiri terbimbing dalam *game* edukasi pada tahapan ini. Perancangan *game* edukasi terdiri atas: 1) menyusun materi pembelajaran beserta soal, 2) merancang latar belakang, *sound effect*, karakter, dan *scrip game* edukasi, 3) menentukan aplikasi pembuatan *game* edukasi.

Materi *game* edukasi ini ditentukan pada materi kelas 1 pada tema 1: diriku dan subtema 1: keluarga yang merujuk pada modul Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Kemdikbud. Selain materi, juga dirancang instrumen penilaian dengan merujuk pada modul yang sama. *Game* yang dibangun bervariasi salah satunya dengan menjodohkan gambar sesuai perintah soal. caranya dengan *drag and drop* gambar sesuai perintah. Berikut ini tombol-tombol yang terdapat dalam *game* edukasi.

Tabel 1. Tombol di dalam *Game* Edukasi

Nama Tombol	Tampilan
Home	
Memulai <i>game</i>	
Kembali/ <i>back</i>	
Lanjut / <i>next</i>	
Mematikan sound	
Menyalakan sound	
Buku petunjuk penggunaan	
Score	

Tahap *Development* (Pengembangan)

Game edukasi dibangun dengan aplikasi SAC. *Game* edukasi ini disimpan dalam aplikasi android. Adapun tampilan *game* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Tampilan *Game* Edukasi Literasi dan Numerasi

Bagian	Tampilan
Tampilan awal	



Menu utama



Tema dan Subtema



Tampilan
game



Akhir
Pengerjaan



Setelah *game* edukasi dibangun, dilakukan validasi media dan materi. Hasil validasi ditampilkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli dan Pengguna

No	Penilaian	%	Validitas
1.	Ahli materi	95,2	Sangat Tinggi
2.	Ahli media	93,0	Sangat Tinggi
3.	Pengguna/guru	90,6	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil validasi tersebut, rata-rata nilai/skor yang diperoleh adalah 92,93. Hasil ini menunjukkan *game* edukasi "sangat tinggi" atau sangat valid. Terdapat beberapa masukan dari para ahli dan pengguna. Ahli materi menyarankan tahapan *game*/permainan disesuaikan dengan modul literasi dan numerasi. Ahli media menyarankan ditambahkan animasi/gambar yang bergerak supaya lebih menarik. Selain itu, tombol pada menu *game* dibuat bergerak sebagai penanda misalnya tombol "Lanjut", "Kembali" atau "Menu/Home". Pengguna yaitu guru kelas 1, menyarankan perlu ditambahkan penjelasan tentang tema dan subtema di dalam *game* edukasi. Semua saran tersebut selanjutnya ditambahkan di dalam *game* edukasi ini.

Berdasarkan hasil validasi, *game* edukasi yang dibangun telah memenuhi kriteria valid untuk digunakan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Eldiana (2019). Menurut Arisandy, Marzal, & Maison (2021), *game* edukasi dinyatakan valid dapat dilihat dari keterkaitan tujuan dengan produk yang dikembangkan. Kriteria kevalidan *game* edukasi meliputi kesesuaian komponen yang menjadi dasar pengembangan *game* edukasi serta keterkaitan berbagai fitur yang ada dalam *game* edukasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diteliti.

Tahap Implementation (Penerapan)

Game edukasi selanjutnya diujicobakan kepada siswa di SDN Minggirsari dan SDN Sawentar 04. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan kepada 5 siswa dengan skor penilaian 95,4%. Hasil penilaian menunjukkan *game* edukasi sangat menarik dan terbaca dengan baik. Selanjutnya, dilakukan uji coba kelompok besar kepada 14 siswa dengan skor penilaian 88,5%. Hasil penilaian penilaian tersebut menunjukkan *game* edukasi dinilai sangat menarik serta bisa diterapkan di sekolah.

Sebagian besar siswa menyampaikan respon positif pada *game* edukasi sebab materi mudah dipahami. Hal ini dapat dijelaskan bahwa melalui *game* edukasi, pemaparan materi dapat disajikan secara menarik dan menyenangkan sehingga tidak ada anggapan bahwa materi pembelajaran sulit dipelajari. *Game* edukasi pembelajaran lebih bervariasi, mulai dari tampilan materi yang menarik, penyajian lebih menantang sehingga siswa dapat antusias dalam mengikuti pembelajaran. Siswa akan mudah memahami materi yang disajikan. Penggunaan *game* edukasi memiliki dampak positif pada siswa seperti menumbuhkan ketertarikan siswa mengikuti pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis, dan mendukung siswa belajar sesuai kebutuhan (Crompton, 2018).

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Peneliti melakukan tahapan evaluasi sebagai tindak lanjut hasil validitas dan respon siswa terhadap *game* edukasi. Selain itu, untuk mengetahui dampak *game* edukasi. Peneliti melakukan uji statistik untuk mengetahui perbedaan kemampuan literasi dan numerasi siswa sebelum dan sesudah menggunakan *game* edukasi. Hasil perhitungan menunjukkan kemampuan siswa lebih baik setelah menggunakan *game* edukasi dibandingkan sebelum menggunakannya. Respon positif terhadap media *game* edukasi disampaikan sebagian besar siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan adalah *game* edukasi tentang literasi dan numerasi yang dibangun menggunakan SAC pada materi kelas 1 SD tema: diriku dan subtema: keluarga dinyatakan valid dan efektif. Hasil penilaian dari para ahli dan pengguna rata-rata skor validasi 92,93. Perolehan skor tersebut menunjukkan telah memenuhi

kriteria validitas sangat tinggi. Hasil dari respons siswa pada media pembelajaran *game* edukasi mendapatkan 91,95, sehingga telah memenuhi kriteria kemenarikan sangat tinggi. Respon siswa terhadap *game* edukasi positif seperti materi pembelajaran mudah dipahami; menarik, menantang, dan praktis; serta *game* edukasi tidak membosankan. *Game* edukasi ini efektif dan praktis diterapkan sebagai alternatif upaya peningkatan literasi dan numerasi anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

1. DRTPM Kemdikbudristek yang telah mendukung penelitian melalui program Penelitian Dosen Pemula.
2. Civitas akademika Universitas Islam Balitar Blitar yang telah mendukung penelitian ini.

RUJUKAN

- Arisandy, D., Marzal, J., & Maison, M. (2021). Pengembangan *Game* Edukasi Menggunakan *Software Construct 2* Berbantuan *Phet Simulation* Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3038-3052.
- Crompton, H., Lin, Y. C., Burke, D., & Block, A. (2018). Mobile Digital *Game* as an Educational Tool In K-12 Schools. *Mobile and Ubiquitous Learning: An International Handbook*, 3-17.
- Dewayani, S., Retnaningdyah, P., Antoro, B., ... & Setiakarnawijaya, Y. (2021). *Panduan Penguatan Literasi & Numerasi di Sekolah*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Kemdikbud.
- Eldiana, N. F. (2019). Pengembangan *game* "COC" RPG Maker MV sebagai Media Pembelajaran pada Materi KPK. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 150-160.
- Fitriana, E., & Ridlwan, M. K. (2021). Pembelajaran transformatif berbasis literasi dan numerasi di sekolah dasar. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 8(1). 1284-1291
- Gabriela, N. D. P. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual terhadap Peningkatan Hasil Belajar Sekolah Dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 104-113.
- Kristini, E. (2020). Pembelajaran Berbasis Literasi Berbantuan Media TIK dengan Metode Pemberian Tugas untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 495-508.
- Muhtarom M, Adrillian H, MH AB, Ribowo M. (2022). Pengembangan *Game* Edukasi Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa SMP. *Jurnal Transformasi*, 6(2), 95-108
- Nikiforidou, Z. (2018). *Digital Games In The Early Childhood Classroom: Theoretical And Practical Considerations*. *Digital Childhoods: Technologies and Children's Everyday Lives*, 253-265.
- Plowman, L. (2016). *Learning Technology at Home and Preschool*. *The Wiley handbook of learning technology*, 96-112.
- Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(3), 1210-1222.