

## Pengembangan Media Pembelajaran Perkalian Matematis Berbasis Gamifikasi berbantuan Android dan PC

Lia Sri Marliani dan Yunus Abidin  
Universitas Pendidikan Indonesia  
email: [liasrimarliani@upi.edu](mailto:liasrimarliani@upi.edu)

Naskah diterima tanggal 15/01/2024, direvisi akhir tanggal 01/05/2024, disetujui tanggal 06/08/2024

### Abstrak

Pada pembelajaran abad ke-21 media dalam belajar salah satunya menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Namun pada kenyataan di lapangan dalam kegiatan pembelajaran belum memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan *PC* untuk peserta didik sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *EDR (Educational Design Research)*, yang didasarkan pada model *EDR* McKenney, yang terbagi menjadi tiga bagian: analisis dan eksplorasi (*analysis and exploration*), desain dan konstruksi (*design and construction*), evaluasi dan refleksi (*evaluation and reflection*). Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas IV SDN 4 Setiamulya Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya sebanyak 36 orang, 1 orang guru, 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli pedagogi/desain pembelajaran. Instrument penelitian menggunakan pedoman wawancara, lembar validasi, lembar observasi, lembar angket dan lembar studi dokumentasi. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan wawancara, penilaian para ahli, observasi, studi dokumentasi dan angket. Analisis data dilakukan dengan menentukan skor dari setiap validator dengan cara menjumlahkan setiap skor pada setiap indikator, dan akhirnya memberikan penilaian valid menggunakan prosedur penilaian persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa apersentase perhitungan skor validasi rancangan umum media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan *PC* berdasarkan ahli materi, ahli media, dan ahli pedagogi/ desain pembelajaran yaitu 83,6% yang berada pada kategori valid. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan *PC* layak digunakan berdasarkan pertimbangan validator.

**Kata Kunci** : gamifikasi, media pembelajaran, perkalian.

### Abstract

*In 21st century learning, one of the media in learning is using learning media by utilizing technology. However, in reality in the field in learning activities have not utilized technology to develop learning media. The purpose of this research is to produce products in the form of gamification-based mathematical multiplication learning media assisted by Android and PC for elementary school students. The method used in this study is the EDR (Educational Design Research) method, which is based on McKenney's EDR model, which is divided into three parts: analysis and exploration, design and construction, evaluation and reflection. The subjects involved in this study were 36 grade IV students of SDN 4 Setiamulya, Tamansari District, Tasikmalaya City, 1 teacher, 1 material expert, 1 media expert and 1 pedagogy expert/learning design. The research instrument uses interview guidelines, validation sheets, observation sheets, questionnaire sheets and documentation study sheets. Data collection in the study was carried out using interviews, expert assessments, observations, documentation studies and questionnaires. Data analysis is carried out by determining the scores of each validator by summing each score on each indicator, and finally providing a valid assessment using a percentage assessment procedure. The results showed that the percentage of validation scores for the general design of mathematical multiplication learning media based on Android and PC assisted mathematics based on material experts, media experts, and pedagogy / learning design experts was 83.6% which was in the valid category. Based on the results of the study, it can be concluded that Android and PC-assisted gamification-based mathematical multiplication learning media are feasible to use based on validator considerations.*

**Keywords**: gamification, learning media, multiplication.

**How to cite (APA Style)**: Marliani, L. S., & Abidin, Y. (2024). Pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 24(2), 211-220. doi: <https://doi.org/10.17509/jpp.v24i2.73349>

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran umum yang terdapat pada jenjang Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi. Pembelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang ada di lingkup Sekolah Dasar. Mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa mulai dari tingkat SD untuk membekali mereka dalam memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Saputro, 2018). Menurut Sundayana (2016) matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Salah satu materi pembelajaran matematika adalah materi perkalian. Menurut S.W. Anggraeni (2017) Konsep perkalian merupakan konsep dasar atau prasyarat untuk mempelajari konsep-konsep lainnya, sehingga harus benar-benar dikuasai siswa. Heruman (2012) menyatakan perkalian termasuk topik yang sangat sulit untuk dipahami sebagian siswa. Guru harus menggunakan berbagai cara untuk mengajarkan materi perkalian ke siswa agar mudah dipahami. Operasi hitung perkalian merupakan materi yang harus dipahami oleh siswa yang nantinya dalam operasi perkalian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari hasil observasi di kelas IV (empat) SDN 4 Setiamulya yang berjumlah 36 siswa. Lebih dari 70% siswa mengalami kesulitan pada mata pelajaran matematika khususnya materi perkalian. Penyebabnya pertama karena guru hanya sekedar menjelaskan di papan tulis dalam menyampaikan materi sehingga siswa menjadi kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran dan akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung perkalian. Kedua, banyak siswa yang tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa belum sepenuhnya dalam menguasai pembelajaran matematika khususnya materi perkalian. Ketiga, terbatasnya penggunaan media pembelajaran matematika yang menarik bagi siswa untuk mempelajari materi perkalian. Dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan buku paket saja dan belum menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga proses pembelajaran tampak membosankan dan siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan.

Media pembelajaran sangat berperan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk peningkatan kualitas pendidikan matematika (Dewi dan Yuliana, 2018). Media pendidikan dapat dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan (Sundayana, 2016). Daryanto (2016) mengatakan media merupakan salah satu komponen komunikasi yaitu pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Jadi, dengan menggunakan media pembelajaran akan ada interaksi antara guru dengan siswa dengan menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran. Pembelajaran akan membosankan ketika guru tidak menggunakan media dalam proses pembelajaran (Nugraheni, 2017). Menurut Ulfah (2013) belajar menggunakan media bisa meningkatkan motivasi belajar siswa

R.A. Nurningtias dan Nuur (2022) menyatakan bahwa guru dalam menyampaikan pembelajaran khususnya materi numerasi memerlukan keaktifan hingga melakukan permainan. Istilah permainan dalam pendidikan bisa disebut dengan gamifikasi. Istilah gamifikasi sendiri pertama kali digunakan oleh Nick Pelling (2002), ia menjelaskan bahwa gamifikasi adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen di dalam game atau video game dengan tujuan memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan ketertarikan terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu media ini dapat digunakan untuk menangkap hal-hal yang menarik minat peserta didik dan menginspirasi untuk terus melakukan pembelajaran (seperti dikutip dalam Jusuf, 2016). Berdasarkan hasil penelitian dari Smiderle, et.al. (2020) penerapan gamifikasi dalam pendidikan terbukti dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dan juga mengoptimalkan penerimaan pembelajaran (seperti dikutip dalam Tellma, 2020). Penelitian selanjutnya mengungkapkan bahwa gamifikasi berkaitan dengan cara menjadikan pembelajaran lebih menarik dan menantang bagi siswa sehingga membuat mereka tidak jenuh dalam mempelajari matematika (Muharram dan Widani, 2021).

Pada pembelajaran abad ke-21 media dalam belajar salah satunya menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Pemanfaatan keberadaan teknologi informasi dan komunikasi menjadi salah satu sarana dalam memperoleh ilmu pengetahuan secara luas dengan biaya yang relatif murah baik berupa media maupun sumber belajar (Anggraeni & Sole, 2018; Mulyono & Ampo, 2021). Kemampuan pendidik yang kurang dalam menyediakan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik berakibat pada rendahnya kemampuan peserta didik khususnya dalam operasi hitung perkalian. Sebagai solusi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan media pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang sejalan dengan perkembangan teknologi abad ke-21. Salah satu dari perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi pada abad ke-21 ialah ponsel pintar dengan sistem android, dan pc. Sistem android di pandang sebagai sebuah sistem pada perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Sistem android membebaskan pada pengembangnya untuk mengembangkan dan menciptakan aplikasinya sendiri (Voutama & Novalia, 2021). Ponsel pintar pada saat ini menjadi kebutuhan bagi semua kalangan baik dewasa maupun anak-anak. Penggunaan ponsel pintar berbasis sistem android dijadikan sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi serta motivasi peserta didik dalam pembelajaran, karena menghadirkan suasana baru dalam pembelajaran (Nasher & Ferdiansyah, 2021). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prasetya & Koeswanti (2021) penggunaan android pada media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena media yang dikembangkan mampu menciptakan suasana yang menciptakan dan menghadirkan lingkungan yang menyenangkan bagi peserta didik, sehingga motivasi belajar peserta didik meningkat dan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian selanjutnya juga mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran dengan bantuan android dapat menunjang peserta didik dalam proses belajar dan pembelajaran; membantu peserta didik belajar mandiri; serta dapat dimanfaatkan mana saja baik dirumah maupun di sekolah pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung (Cahyawati et al., 2021). Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran dengan berbantuan android sebagai media pembelajaran layak digunakan untuk peserta didik di sekolah dasar (Widiastika Asti et al., 2021).

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya maka dapat dikatakan bahwa penggunaan media berbasis gamifikasi dengan berbantuan android dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi dengan berbantuan android dan PC.

Tujuan penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui langkah-langkah pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi dengan berbantuan android dan PC; 2) mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi dengan berbantuan android dan PC berdasarkan ahli.

## METODE PENELITIAN

### Metode

Aliqu Metode penelitian secara umum merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data tertentu secara ilmiah. Pendekatan pada penelitian ini adalah penelitian campuran. Menurut Creswell (2015, hlm. 1088) Penelitian campuran ialah sebuah prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, serta mengolah data dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif, untuk menemukan solusi dari permasalahan peneliti. Metode *EDR* (*Educational Design Research*) dipilih oleh

peneliti dalam melaksanakan penelitian ini. Metode EDR peneliti pilih karena pengembangan yang dilakukan peneliti ada pada bidang pendidikan.

*Education Design Research (EDR)* adalah sebuah pendekatan yang dilakukan peneliti dengan menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. *EDR* merupakan pendekatan desain yang berorientasi pada penelitian pendidikan (Kopcha et al., 2015). Melihat dari penjelasan tersebut, *Education Design Research (EDR)* peneliti anggap sebagai model penelitian yang sejalan dengan tujuan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan PC. Hal ini karena *EDR* mampu memberi arahan dalam pengembangan yang dilakukan peneliti untuk menghasilkan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan PC, sebagai media dalam melaksanakan pembelajaran Matematika materi perkalian di sekolah dasar. Desain penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan *Android* dan PC menggunakan model pengembangan *EDR* dari McKenney dan Reeves (2012).

Berdasarkan model generik tersebut, ada tiga tahapan yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya (a) Analisis dan eksplorasi (*Analysis and Exploration*), fokus pada pemahaman masalah pendidikan melalui analisis studi lapangan; (b) Desain dan konstruksi (*Design and Construction*), fokus pada penyajian kerangka kerja desain bersama dengan landasan teoritis dan empiris yang memberi mereka kondisi atau keadaan; dan (c) Evaluasi dan refleksi, menggambarkan implikasi praktis dan ilmiah yang dihasilkan dari evaluasi formatif dan atau argumen inti dari intervensi yang dirancang.

Subjek yang terlibat dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas IV SDN 4 Setiamulya Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya, 1 orang guru, 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli pedagogi/ desain pembelajaran. Instrument penelitian menggunakan pedoman wawancara, lembar validasi, lembar observasi, lembar angket dan lembar studi dokumentasi. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan wawancara, penilaian para ahli, observasi, studi dokumentasi dan angket. Media pembelajaran berbasis *android* dan *PC* diuji menggunakan angket validitas yang berguna untuk mengevaluasi media pembelajaran. Angket uji validitas diisi oleh 3 orang validator yaitu 1 orang materi, 1 orang ahli media dan 1 orang ahli desain pembelajaran. Setelah data validitas didapatkan, selanjutnya dilakukan analisis angket pada uji validitas yang sebelumnya sudah diisi oleh validator. Analisis data dilakukan dengan menentukan skor dari setiap validator dengan cara menjumlahkan setiap skor pada setiap indikator, dan akhirnya memberikan penilaian valid menggunakan prosedur penilaian persentase. Setelah data validitas didapatkan, selanjutnya dilakukan analisis angket pada uji validitas yang sebelumnya sudah diisi oleh validator. Analisis data dilakukan dengan menentukan skor dari setiap validator dengan cara menjumlahkan setiap skor pada setiap indikator, dan akhirnya memberikan penilaian valid menggunakan prosedur penilaian persentase.

Berikut ini adalah kriteria penilaian dari lembar validasi:

**Tabel 1** Skala Perhitungan Validasi Ahli

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

**Tabel 2** Kriteria Kevalidan Media

Penilaian	Kriteria
76-100%	Valid
36-75%	Cukup Valid
1-35%	Tidak Valid

Dengan rumus yang digunakan:

$$AP = \frac{\text{skor aktual}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

AP = Angka Presentase

Skor Aktual = skor validator

Skor Ideal = jumlah seluruh maksimal masing-masing item

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SDN 4 Setiamulya. Subjek uji coba sebanyak 36 peserta didik yang berada di Kelas IV. Media pembelajaran yang dijadikan sebagai penelitian adalah media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC. Penelitian media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC menggunakan jenis penelitian *Educational Design Research (EDR)*. Adapun tahapannya antara lain (a) Analisis dan eksplorasi (*Analysis and Explorations*), (b) Desain dan konstruksi (*Design and Construction*), dan (c) Evaluasi dan refleksi.

### 1. Analisis dan eksplorasi (*Analysis and Exploration*)

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan studi lapangan. Hasil studi literatur oleh peneliti terhadap penggunaan gamifikasi yang dilakukan oleh J. Heni (2016) menyatakan bahwa: “Dalam proses pembelajaran menggunakan gamifikasi, memberikan alternative untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif”. Penggunaan gamifikasi dalam media pendidikan di sekolah dasar memberikan manfaat yang besar. Siswa yang merasakan metode gamifikasi lebih memiliki motivasi belajar, interaksi dengan pengguna, dan efek sosial lainnya (R.A.Nurningtias dan Nuur, 2022). Studi lapangan dilakukan dengan wawancara terhadap guru di SDN 4 Setiamulya dengan menggunakan instrumen wawancara. Disini, peneliti mendapatkan informasi mengenai media yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan materi perkalian. Data hasil pendahuluan kemudian dianalisis untuk melihat dasar dari kebutuhan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti juga menemukan, permasalahan yaitu banyak siswa yang kurang tertarik pada mata pelajaran Matematika materi perkalian Hal ini dikarenakan pembelajarannya yang masih bersifat konvensional. Pembelajaran yang hanya menggunakan buku saja kurang efektif untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Sehingga siswa kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Jenis data yang diperoleh dari tahap analisis dan eksplorasi (*analysis and explorations*) ini berupa dasar kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam materi perkalian yang dapat digunakan guru dalam merancang pembelajaran Matematika di sekolah dasar.

### 2. Desain dan konstruksi (*Design and Construction*)

Hal yang dilakukan pada tahap desain dan konstruksi adalah mengembangkan media sebagai solusi dari permasalahan yang didapat dari hasil analisis dan eksplorasi. Permasalahan yang dimaksud ialah berkaitan dengan media pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran Matematika materi perkalian. Solusi dari peneliti adalah melakukan pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC Langkah awal dalam yang dilakukan peneliti adalah mengkaji berbagai materi untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan fokus pengembangan yang dilakukan peneliti. Kemudian mengumpulkan materi dan gambar yang sesuai dengan mata pelajaran dan materi yang akan disampaikan. Setelah semua informasi terkumpul, selanjutnya peneliti membuat rancangan umum dari media pembelajaran yang akan dikembangkan.

Rancangan umum selanjutnya divalidasi oleh validator untuk mengetahui kelayakannya. Selanjutnya, setelah semua rancangan dinyatakan layak, peneliti mengkonstruksi produk pengembangan

yang dipilih, yaitu media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC. Hasil konstruksi produk juga divalidasi oleh validator ahli sebelum selanjutnya diuji cobakan.

Hasil validasi oleh setiap validator disajikan dalam bentuk tabel berikut:

**Tabel 3** Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek validasi	Hasil Penilaian	Nilai Maksimal	%
Kebenaran isi materi		Ya	
Bebas dari kesalahan konsep		Ya	
Kekinian dan ke-up to-date-an materi	4	4	100
Kecakupan dan kedalaman materi	3	4	75
Kememadaian acuan (referensi) yang digunakan	3	4	75
<b>Jumlah</b>			<b>250</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>83,3</b>

Hasil validasi dari ahli materi diperoleh rerata persentase 83,3%, dimana rerata tersebut berdasarkan tabel kriteria kevalidan media dikategorikan valid.

**Tabel 4** Hasil Validasi Ahli Media

Aspek validasi	Rata-rata Hasil Penilaian	Nilai Maksimal	%
Aspek Umum (2 Aspek))	3,5	4	87,5
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak (8 Aspek)	3,25	4	81,25
Aspek Komunikasi Visual (11 Aspek)	3,18	4	79,5
<b>Jumlah</b>			<b>248,25</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>82,7</b>

Hasil validasi dari ahli media diperoleh rerata persentase 82,7%, dimana rerata tersebut berdasarkan tabel kriteria kevalidan media dikategorikan valid.

**Tabel 5** Hasil Validasi Ahli Desain Pedagogi/ Desain Pembelajaran

ASpek validasi	Hasil Penilaian	Nilai Maksimal	%
Kesesuaian strategi penyampaian media dengan karakteristik audiens (siswa) terkait	4	4	100
Ketepatan strategi penyampaian media sehingga memungkinkan kemudahan dan kecepatan pemahaman dan penguasaan materi, konsep atau keterampilan	3	4	75
mendorong kemampuan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah	4	4	100
Tingkat kontekstualitas	3	4	75
Relative advantage	3	4	75
<b>Jumlah</b>			<b>425</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>85</b>

Hasil validasi dari ahli pedagogi/ deesain pembelajaran diperoleh rerata persentase 85%, dimana rerata tersebut berdasarkan tabel kriteria kevalidan media dikategorikan valid.

Berdasarkan persentase penilaian validasi ahli, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 6** Rerata Hasil Validasi Rancangan Umum 1

Validator	%	Kriteria
Ahli Materi	83,3	Valid
Ahli Media	82,7	Valid
Ahli Pedagogi/ desain Pembelajaran	85	Valid
<b>Jumlah</b>	251	
<b>Rata-rata</b>	83,6	<b>Valid</b>

Hasil persentase perhitungan skor validasi rancangan umum media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC ialah 83,6% yang berada pada kategori valid. Akan tetapi, rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari tiap validator, agar lebih layak untuk diuji cobakan. Data hasil validasi ini diolah menjadi data kualitatif dan data kuantitatif deskriptif. Peneliti mengkaji ulang data yang didapat dari hasil validasi ahli untuk melihat poin-poin yang harus diperbaiki dari rancangan produk media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC yang telah dikembangkan, agar rancangan produk menjadi sangat layak untuk diuji cobakan.

Berikut adalah gambar dari pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan massukan dari validator:



**Gambar 1.** Tampilan awal media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC



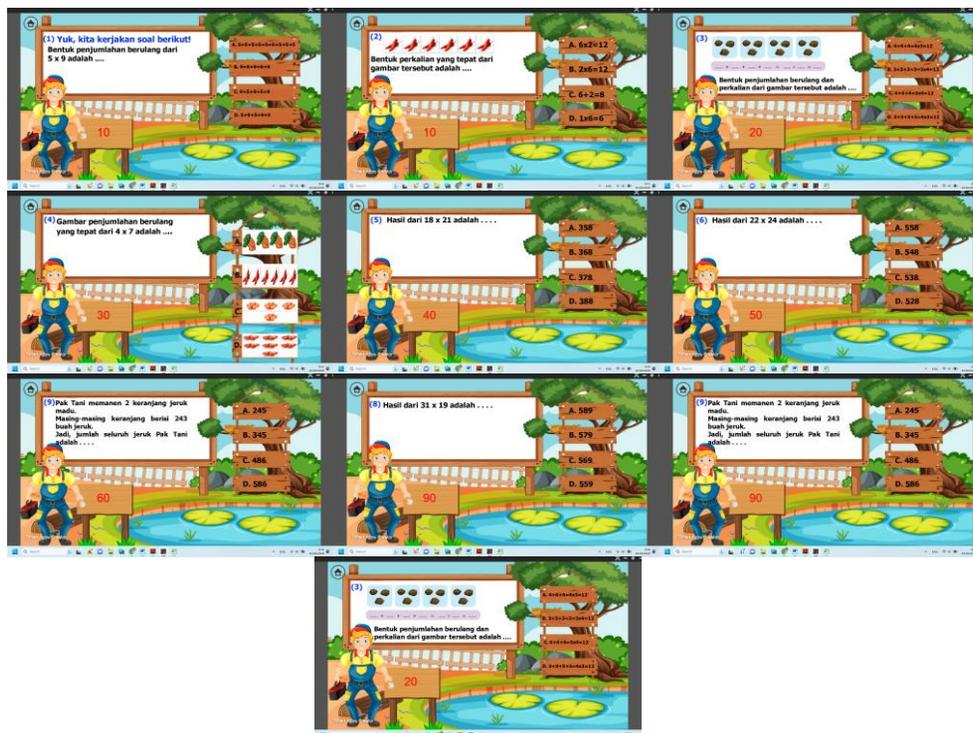
**Gambar 2** Menu utama media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC



**Gambar 3** Menu pendahuluan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC



**Gambar 4** Menu Materi media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC



**Gambar 5.** Menu Soal media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC

### 3. Evaluasi dan refleksi

Pada tahap ini dilakukan uji coba dan penilaian untuk dievaluasi. Produk yang sudah dikonstruksi dan divalidasi selanjutnya diuji cobakan pada pembelajaran di kelas IV SD Negeri 4 Setiamulya untuk mengetahui keterpakaian serta kepraktisan dari media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC yang telah dikembangkan. Pada tahap evaluasi dan refleksi, peneliti mendapatkan data dari lapangan berupa hasil uji coba dalam pembelajaran. Instrumen yang peneliti gunakan pada tahap ini adalah lembar angket untuk mengetahui respon guru terhadap tampilan dan keterpakaian media pembelajaran. Setelah selesai dilakukan uji coba, peneliti meninjau kembali media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC sebagai langkah akhir dalam merefleksikan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC yang telah dikembangkan oleh peneliti.

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC untuk peserta didik sekolah dasar. Hasil validasi ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC untuk peserta didik sekolah dasar yang dikembangkan valid, sehingga media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan Android dan PC untuk peserta didik sekolah dasar ini dinyatakan layak. Media pembelajaran perkalian matematis berbasis gamifikasi berbantuan android dan PC untuk peserta didik sekolah dasar yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai media yang menarik bagi guru dan dapat mempermudah peserta didik memahami materi perkalian dalam pembelajaran Matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afni, R. N., Mulyana, E. H., & Rahman, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Memfasilitasi Pengenalan Bentuk Geometri Pada Anak Usia Dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, 5(1), 22-34.
- Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(2), 57–65.
- Anggraeni, S. N., Mulyana, E. H., & Giyartini, R. (2021). Pengembangan bahan ajar kolase untuk memfasilitasi pembelajaran seni rupa anak usia dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, 5(1), 10-21.
- Anggraeni, S. W. (2017). Penggunaan Media Tabel Tulang Napier Dalam Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Operasi Hitung Perkalian. *Jurnal Sekolah Dasar*, 2(1)
- Cahyawati, E. N., Yasa, A. D., & Romadhon. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Pada Aplikasi I-Spring Untuk Peserta didik Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 5(1), 536–545.
- Creswell, J. (2015). Riset Pendidikan [Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif]. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dewi, T. K., & Yuliana, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Materi Karangan Deskripsi Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas III Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1).
- Heruman. (2012). Model Pembelajaran Matematika. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Jusuf, Heni. (2016). Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal TICOM* 5 (1): 1–6.
- Kopcha, T. J., Schmidt, M. M., & McKenney, S. (2015). Special issue on educational design research (EDR) in post-secondary learning environments. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(5). 1-8.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research And Development). <http://repository.lppm.unila.ac.id/34333/1/Model-Model%20Penelitian%20dan%20Pengembangan.pdf>
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge: New York.
- Mulyono, & Ampo, I. (2021). Pemanfaatan Media Dan Sumber Belajar Abad 21. *Paedagogia: Jurnal Pendidikan*, 9(2), 93–112.
- Nasher, F., & Ferdiansyah, M. I. (2021). Game Edukasi Mengenal Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini Berbasis Mobile (Studi Kasus : Dta Nurul Muttaqien). *Media Jurnal Informatika*, 13(2), 92–100.
- Nieveen, N. dan Folmer, E. (2013). *Educational Design Research*. Netherlands: Enschede.
- Nugraheni, N. (2017). Penerapan Media Komik Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2): 111-117.

- Nurningtias, R.A., & Majid, N.W.A. (2022). Gamifikasi sebagai Peningkatan Pengetahuan dan Partisipasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* ISSN 2622-7673 (Online) | ISSN 2622-8246 (Cetak) Vol. 5 No. 2 (November) 2022, Hal. 61-69
- Prasetya, D., & Koeswanti, H. D. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Gadumasa Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 39–48.
- Plomp, T. dan Nienke N. (2013). *Educational Design Research Part A: An Introduction*. Enschede: SLO. Netherlands institute for curriculum development.
- Saputro, H. B. (2018). Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Mahasiswa PGSD UAD. 5(2), 52-61. Sundayana, Rostina. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Sarifudin, A. (2019). PENGEMBANGAN SIMULASI INTERAKTIF PENGARUH PERUBAHAN STRUKTUR TERHADAP SIFAT FISIKA CAIRAN IONIK DAN POTENSINYA UNTUK MEMBANGUN VIEW OF NATURE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (VNST) SISWA (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Tiwa, T. M. (2020). Gamifikasi dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jambura Elementary Education Journal* Vol. 1 No 2, Desember 2020 Hal 91-99 ISSN ONLINE : 2723-6307
- Ulfah, Amaliyah. (2013). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas III SD melalui Media Permainan "UTANG"*. DIDAKTIKA. Vol.1 No 1.
- Voutama, A., & Novalia, E. (2021). Perancangan Aplikasi M-Magazine Berbasis Android Sebagai Sarana Mading Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 104–115.
- Widiastika Asti, M., Hendrapipta, N., & A. Syachruroji. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Konsep Sistem Peredaran Darah di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 5(1), 47–64.
- Winaryati, E., dkk. (2021). *Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*. Semarang: KBM Indonesia.