

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGUNAKAN PENDEKATAN *GAMIFICATION* BERBASIS *MARCZEWSKI'S FRAMEWORK* DI SEKOLAH DASAR

Syifa Salsabila<sup>1</sup>, Epon Nur'aeni L<sup>2</sup>, Muhammad Rijal Wahid Muharram<sup>3</sup>

<sup>123</sup>PGSD, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Tasikmalaya

<sup>1</sup> [syifasalsabila8@upi.edu](mailto:syifasalsabila8@upi.edu), <sup>2</sup> [nuraeni@upi.edu](mailto:nuraeni@upi.edu), <sup>3</sup> [rijalmuharram@upi.edu](mailto:rijalmuharram@upi.edu)

## Abstract

This study aims to develop a gamification approach based on Marczewski's framework so as to produce a gamification learning device based on Marczewski's framework that is suitable for use in learning mathematics for grade IV elementary school fractions. This research uses the R&D method with the design of the EDR (Educational Design Research) model by Mc Kenney & Reeves. The research subjects consisted of a team of learning device validators, namely one lecturer and elementary school teacher as the RPP validator, two lecturers as the LKPD validator team, and one lecturer as the learning media validator. While the objects of research are lesson plans, LKPD, and learning media (mission achievement sheets and badges/trophies). The data collection instruments were in the form of learning device validation sheets and student response questionnaires. The data analysis technique used is descriptive quantitative data analysis technique and descriptive qualitative data analysis technique. Based on the data analysis, it can be concluded that the development of a gamification approach based on Marczewsky's framework for learning mathematics in grade IV elementary school grade fractions is feasible to use based on the results of expert validation and student response questionnaires that have reached the maximum average, namely with criteria Good to very good. marczewsky's framework works as expected. So that the final product of the design produced is in the form of learning tools, among others, lesson plans, LKPD, learning media (mission achievement sheets and badges / trophies) in elementary schools.

**Keywords:** Learning Media, Gamification, Marczewski's Framework.

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran *gamification* berbasis *Marczewski's framework* yang layak digunakan pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan desain model EDR (*Educational Design Research*) karya Mc Kenney & Reeves. Subjek penelitian terdiri dari tim validator perangkat pembelajaran yakni satu orang dosen dan guru SD sebagai validator RPP, dua orang dosen sebagai tim validator LKPD, serta satu orang dosen sebagai validator media pembelajaran. Sedangkan objek penelitian yakni perangkat pembelajaran RPP, LKPD, dan media pembelajaran (lembar *mission achievement* dan *badge/trofi*). Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi perangkat pembelajaran dan angket respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif deskriptif dan kualitatif deskriptif. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan *gamification* berbasis *marczewsky's framework* pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli dan angket respon siswa telah mencapai rata-rata maksimal yaitu dengan kriteria Baik hingga baik sekali pengembangan pendekatan *gamification* berbasis *marczewsky's framework* sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga bentuk produk akhir rancangan yang dihasilkan berupa

perangkat pembelajaran antara lain, RPP, LKPD, media pembelajaran (lembar *mission achievement* dan *badge/trofi*) di Sekolah Dasar.

**Kata Kunci:** Perangkat Pembelajaran, *Gamification*, *Marczewski's Framework*.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap penting. Bukan hanya karena Matematika diujikan dalam UN serta tes seleksi masuk kuliah dan tes lainnya, tetapi juga karena Matematika sangat berguna bagi kehidupan. Pembelajaran matematika bertujuan untuk membentuk keterampilan dalam menggunakan berbagai konsep matematika. Hal ini selaras dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika yaitu: (a) memahami konsep matematika (b) menalar pola sifat dari matematika (c) memecahkan masalah matematika, dan (d) mengkomunikasikan. Keterampilan-keterampilan tersebut yang akan mengantarkan siswa hidup di masyarakat karena segala hal dalam kehidupan tidak luput dari penggunaan konsep matematika.

Pada jenjang SD/MI materi pelajaran matematika terbagi kedalam empat materi dasar yaitu aritmetika (berhitung), aljabar, geometri, pengukuran, dan statistika dengan penekanan pada berhitung (Depdikbud, 1992). Diantara empat materi dasar tersebut peserta didik pasti mengalami kesulitan pada beberapa materi. Dalam analisis persentase penguasaan materi soal matematika pada PTS SD/MI tahun pelajaran 2021/2022 di SD Negeri Cibungkul Kelurahan Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya, penguasaan materi pecahan mendapatkan presentasi yang rendah sebesar 38%. Hal tersebut menunjukkan lebih dari setengah siswa kurang memahami materi tersebut.

Rendahnya pencapaian peserta didik pada indikator materi pecahan berbanding terbalik dengan hasil pembelajaran yang diharapkan, mengingat begitu pentingnya pemahaman materi pecahan baik pecahan biasa, pecahan desimal, dan persen dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam kegiatan pengukuran. Bilangan pecahan biasa digunakan sebagai alat ukur dalam membeli keperluan sembako. Saat mengukur berat beras, gula, dan kebutuhan lainnya menggunakan pengukuran pecahan biasa. Selain itu, bilangan desimal diperlukan untuk beragam situasi dan kebutuhan seperti menghitung jarak, menafsirkan hasil pada kalkulator, komputer, dan alat ukur, memahami nilai statistik, serta dibutuhkan dalam berbagai jenis pekerjaan (Moloney & Steinle, 2004; Tian & Siegler, 2018; Van Galen & Van Eerde, 2013; Walle, 1994) Berdasarkan hasil survey pekerja dari berbagai jenis pekerjaan di Amerika dalam (Tian & Siegler, 2018), sebanyak 68% responden menyatakan bahwa mereka menggunakan bilangan desimal dalam melakukan pekerjaannya. Bilangan desimal dapat menjelaskan suatu kondisi secara lebih akurat dibandingkan dengan bilangan bulat. Misalnya dalam penimbangan berat badan, akan lebih jelas jika menggunakan timbangan digital karena hasilnya lebih rinci dengan terdapat beberapa angka desimal dibandingkan dengan menggunakan timbangan konvensional yang hanya menampilkan bilangan bulat saja. Apalagi untuk menimbang benda-benda berharga yang memiliki berat yang ringan seperti perhiasan emas dan berlian, membutuhkan alat ukur yang bisa menimbang hasil yang sangat akurat dengan adanya angka-angka desimal. Begitupun dengan persen yang selalu digunakan dalam promosi penjualan yang selalu menawarkan potongan harga atau *discount*. Oleh karena itu, bilangan pecahan penting dipahami dengan baik oleh siswa agar mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kurikulum, pembelajaran materi ini dimulai dengan pemahaman konsep pecahan yang direalisasikan dengan pengenalan pecahan-pecahan senilai. Pemahaman siswa akan konsep bilangan pecahan diharapkan mampu membantunya untuk memaknai bilangan pecahan, desimal, dan persen. Bilangan desimal merupakan bentuk lain dari pecahan. Hal ini berarti bahwa pembelajaran tentang pecahan dilakukan sebelum siswa memahami tentang bilangan desimal. Hal ini dimaksudkan agar pemahaman siswa tentang pecahan dapat membantunya memahami konsep bilangan desimal dan persen. Urutan pembelajaran ini dilakukan di berbagai negara seperti Amerika, Australia, dan Indonesia (Walle, 1994).

Dampak dari urutan materi demikian di dalam kurikulum, kenyataannya masih belum sesuai dengan harapan. Berdasarkan studi pendahuluan, banyak siswa yang belum memahami konsep pecahan dan belum memiliki pemahaman korelasi antara pecahan, bilangan desimal dan persen. Materi pembelajaran pecahan terbagi menjadi dua tahap yaitu pemahaman konsep bilangan pecahan, mulai dari menentukan pecahan senilai, menyederhanakan pecahan, membandingkan pecahan, dan mengurutkan pecahan. Lalu tahap kedua yaitu operasi hitung, mulai dari mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran, mengubah pecahan biasa kedalam desimal, mengubah pecahan biasa atau desimal kedalam persen, dan pengerjaan soal cerita tentang pecahan. Urutan materi seharusnya memiliki dampak signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Dengan adanya kesalahan pemahaman siswa dalam pengerjaan soal di tahap tertentu, akan menyebabkan kesulitan mengerjakan soal di tahap selanjutnya. Atau siswa melewati begitu saja materi yang tidak dipahaminya untuk mulai memahami tahap selanjutnya sehingga menyebabkan kekeliruan siswa dalam memahami materi pecahan ini secara komprehensif. Padahal akan lebih baik siswa menuntaskan pemahamannya terhadap materi tertentu baru setelah itu siswa mulai mempelajari materi di tahap selanjutnya. Kegagalan siswa dalam memahami materi sesuai dengan urutan pembelajaran pecahan dapat disebabkan oleh implementasi dan pengembangan kurikulum dilakukan dengan kurang tepat atau tidak optimal sehingga hasil belajar yang ingin dicapai pun tidak tercapai.

Anggapan bahwa Matematika itu menakutkan menjadi hal biasa bagi siswa. Hal ini karena pembelajaran yang dilakukan terasa monoton sehingga ketertarikan siswa sangat rendah sehingga menyebabkan hasil belajar yang dicapai pun menjadi rendah. Untuk mengurangi kejenuhan siswa dalam dalam kegiatan di kelas, maka guru dapat menerapkan pendekatan *gamification*. *Gamification* merupakan penggunaan unsur-unsur games dalam pembelajaran. Dalam kaitannya dengan pendidikan, gamifikasi menampilkan tiga elemen yang kan bekerja dalam tiga bidang. Pertama adalah dinamika yang berhubungan dengan persepsi dan pengalaman permainan, yang memuat unsur-unsur seperti plot, gaya naratif, jangkauan sasaran dan tujuan. Kedua, adalah mekanika yang berhubungan dengan seperangkat aturan, mesin dari keseluruhan sistem yang menjadi pendorong permainan ke depan. Ketiga adalah elemen yang dimaksudkan untuk memberi penghargaan kepada para pemain seperti peringkat, poin, level, medali dan barang visual terkenal (Muharram & Widani, 2021). Dengan menggunakan konsep gamifikasi di dalam kelas maka akan meningkatkan motivasi belajar saat di kelas sehingga suasana pembelajaran akan lebih menyenangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lawalata, D. K., dkk (2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis gamifikasi mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

*Gamification* merupakan pendekatan pembelajaran yang sedang banyak dibicarakan dalam penerapan *modern learning*. Definisi *gamification* tidak sama dengan bermain pada umumnya. Sementara bermain adalah proses yang bebas, kreatif, dan terbuka tanpa adanya arah manfaat yang jelas, *gamification* adalah proses yang sangat terstruktur yang berorientasi pada tujuan

yang jelas dan terpisah. Hal ini selaras dengan pernyataan (Rabah & Cassidy, 2018), *Gamification, then is defined as the use of game design elements characteristic for games (rather than play or playfulness) in non-game contexts.* *Gamification* adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen di dalam game atau video game dengan tujuan memotivasi para mahasiswa dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan *engagement* terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu media ini dapat digunakan untuk menangkap hal-hal yang menarik minat mahasiswa dan menginspirasinya untuk terus melakukan pembelajaran (Heni, 2016).

Perkembangan technology ICT telah berdampak terhadap perkembangan industri games, yang membuat para pendidik semakin kreatif dalam mendesain proses pembelajarannya. beberapa perancang games telah mempelajari lebih dalam tentang ilmu psikologi atau ilmu lain yang mempelajari motivasi dan perilaku manusia (Heni, 2016). Dengan kemajuan media sosial dan game online, serta meluasnya penggunaan perangkat pintar, tugas menjaga motivasi siswa untuk belajar menjadi semakin menantang. *Gamification* dirancang untuk menanggulangi masalah tersebut. Pengenalan *gamification* ke dalam kelas berasal dari premis bahwa sifat permainan yang membuat menyenangkan meningkatkan motivasi intrinsik siswa untuk terlibat dalam kegiatan belajar. Interaktivitas yang melekat pada permainan juga dianggap dapat memaksimalkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Majuri et al., 2018; Ortiz & Nicolas, 2019; Rabah & Cassidy, 2018). Menurut Glover *gamifikasi* dapat diimplementasikan pada lingkungan belajar tanpa harus menggunakan konsep elektronik

Menurut (Muharram & Widani, 2021) *gamification* dalam pendidikan dapat menerapkan pola-pola meliputi teknik, dinamika, konstruksi dan mekanisme untuk dijadikan solusi tentang kurangnya keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar serta kejenuhan yang dirasakan siswa saat belajar bisa segera terobati. Banyak pendidik berharap bahwa *gamification* tidak hanya akan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar tetapi juga membuat partisipasi dalam tugas sekolah lebih efektif dan bermakna. Namun menurut Suherman, 2001 dalam (Muharram & Widani, 2021) pembelajaran matematika di sekolah tidak dapat terlepas dari faktor psikologi yang menyertainya. Hal ini didasari suatu asumsi bahwa siswa adalah seorang individu yang dalam fitrahnya secara psikologi mempunyai keinginan untuk mengembangkan diri secara maksimal untuk menjadi individu seutuhnya. Oleh karenanya, hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran khususnya matematika salah satunya adalah proses input belajar yang diberikan kepada siswa karena akan berhubungan langsung dengan motivasi dan hasil belajarnya. Motivasi belajar meningkat akibat input belajar menggunakan konsep *gamification* berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dengan keterlibatan aktif di kelas. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Dicheva et al., 2015; Faiella & Ricciardi, 2015; Rabah & Cassidy, 2018) motivasi dan keterlibatan dengan kegiatan belajar yang efektif akan lebih mungkin mengarah pada hasil belajar yang lebih baik. Siswa menganggap pembelajaran dengan konsep *gamification* lebih memotivasi, menarik, dan kondusif untuk belajar. Elemen *gamification* mengubah tugas membosankan menjadi menarik. Hasil emosional umumnya terfokus pada konstruksi seperti motivasi, sikap, dan kenikmatan, yang diselidiki melalui wawancara atau kuesioner. *Gamification* membantu menurunkan kecemasan atau kekhawatiran atas konsekuensi dari tidak melakukan dengan baik. Selain itu, *gamification* membantu dalam membangun komunitas, di mana para peserta berbagi tips dan merayakan pencapaian di kelas, tidak hanya siswa yang memiliki prestasi baik tapi bagi siswa yang memiliki prestasi rendah. Jika dikaitkan dengan trend saat ini *gamification* bisa menjadi solusi pembelajaran matematika yang dianggap membosankan.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini berusaha untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP, LKPD, dan media pembelajaran (lembar *mission achievement* dan *badge*). Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* pada pembelajaran pecahan berbasis *Marczewski's framework*. Harapan dari penelitian ini adalah mampu memberikan kontribusi bagi kemajuan pendidikan khususnya dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa melalui *gamification*. Hal ini agar siswa bisa berkembang sesuai dengan pengetahuan, keterampilan, minat, serta bakat yang mereka miliki. Dengan adanya tulisan ini pun diharapkan guru tidak lagi menerapkan pembelajaran secara monoton tapi memberikan variasi belajar yang menarik dengan mengikuti kemajuan zaman.

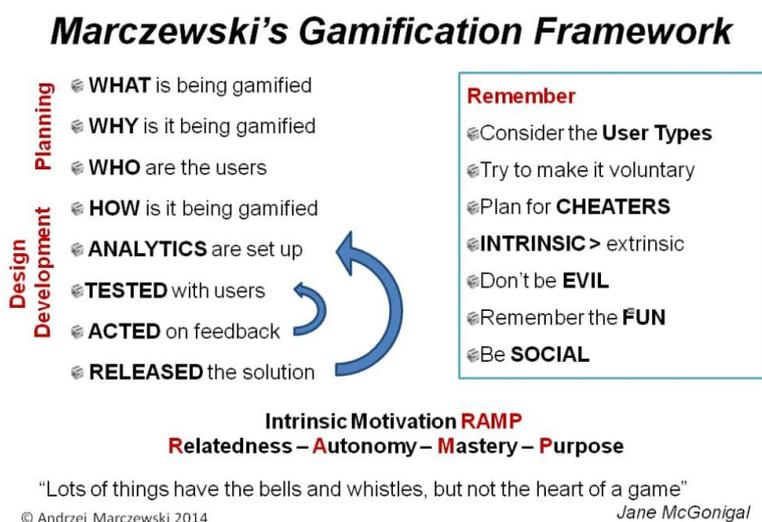
### ***Gamification***

*Gamification* 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 *engagement* terhadap proses pembelajaran tersebut (Heni, 2016). Secara sederhana *gamification* berarti memasukan unsur-unsur dalam *game* seperti cara bermain, penghargaan yang didapat, dan unsur lainnya kedalam pembelajaran. Namun, *Gamification* tidak dapat disamakan dengan sebuah game secara utuh, hal ini dikarenakan *gamification* menggunakan strategi dan elemen dari sebuah game seperti point, badges, leaderboard, awards, task, atau mekanisme lain yang digunakan untuk memotivasi dan melibatkan siswa dalam pembelajaran yang menarik (Carolus & Gormantara, 2022). Hal ini selaras pernyataan dalam buku yang berjudul (*The Book of Trends in Education*, 2015) bahwa *gamification* menerapkan teknik, dinamika, konstruksi, dan mekanismenya yang diketahui dari permainan untuk mempromosikan jenis perilaku tertentu. Sama halnya seperti permainan, sistem *gamification* bekerja pada tiga bidang yaitu dinamika, mekanika, dan elemen. Bidang yang pertama adalah dinamika, dinamika ini berarti persepsi dan pengalaman permainan seperti plot, gaya naratif, jangkauan, sasaran, dan tujuan. Selanjutnya mekanika, mekanika ini seperti aturan permainan dan skema permainan. Kemudian yang terakhir adalah elemen, elemen dalam *gamification* memberikan penghargaan kepada pemain seperti peringkat, poin, level, *bagde*, dan tropi.

Dalam dunia Pendidikan *gamification* merupakan inovasi dalam pendidikan *modern learning*. Hal ini karena penerapan *gamification* selaras dengan minat siswa zaman sekarang yang cenderung menyukai games. Seperti yang dikatakan (Marisa et al., 2020) bahwa gamifikasi merupakan proses mengubah aktivitas yang ada atau mempelajari aktivitas dan menjadikan konten selayaknya permainan. Selaras dengan itu, *Gamification* dalam pendidikan adalah penggunaan teknik desain game, pemikiran game, dan mekanisme game untuk meningkatkan pembelajaran yang menyenangkan (Marczewski, A. 2013). Ide dasar dibalik gamifikasi adalah untuk meningkatkan motivasi dari sebuah aktifitas. Dalam dunia pendidikan juga dapat diistilahkan bahwa gamifikasi merupakan proses mengubah aktivitas yang ada atau mempelajari aktivitas dan menjadikan konten selayaknya permainan. Ide dasar dibalik gamifikasi adalah untuk meningkatkan motivasi dari sebuah aktifitas. Gamifikasi adalah penerapan elemen desain game dan prinsip-prinsip game dalam konteks non-game, yang umumnya menggunakan elemen desain game untuk meningkatkan keterlibatan pengguna, produktivitas organisasi, dan lain-lain (Marisa et al., 2020).

**Marczewski’s Gamification Framework**

*Marczewski’s Gamification Framework* adalah sebuah kerangka kerja *gamification* yang dirancang oleh *Andrzej marczewski*, seorang ahli pemikir gamifikasi ternama. *Andrzej marczewski* adalah seorang Konsultan Pengalaman *Digital di Kibocommerce Consultant, Game dan Gamification Designer, Problem Solver, Story Teller, dan User Experience*. *Andrzej marczewski* telah menjadi pengembang web sejak sekitar tahun 2000. Sejak tahun 2011 *Andrzej marczewski* terlibat dalam segala hal tentang *gamification*. *Marczewski’s Gamification Framework* memiliki dua bagian kerangka yang harus dilalui. *Framework* tersebut dapat dilihat pada gambar.



**Gambar 1 Marczewski’s Gamification Framework**  
(Sumber: *Marczewski, A. 2014*)

Bagian pertama adalah serangkaian 8 pertanyaan yang harus ditanyakan pada peneliti saat akan memulai petualangan *gamification*. *Marczewski’s Gamification Framework* menguraikannya menjadi seperti dibawah ini:

**1) Tahap Perencanaan**

Pada tahap perencanaan, terdapat 3 hal yang mendasari pada Perancangan *Gamification*, antara lain:

- a. *What is being gamified*  
Kerangka pertama menuntut peneliti untuk bisa benar-benar yakin tentang aktivitas pembelajaran yang akan diterapkan menggunakan *gamification*. Mulai dari mata pelajaran yang dipilih, materi pelajaran yang dipilih, serta pemilihan soal yang akan diberikan.
- b. *Why is it being gamified*  
Sama pentingnya dengan apa alasannya. Peneliti harus bisa memetakan harapan dari proyek penerapan *gamification*. Hal ini bertujuan sebagai *strong why* mengapa peneliti memilih pendekatan tersebut serta urgensi dari menerapkan *gamification* dalam suatu pembelajaran.
- c. *Who are the user?*  
Pada tahap ini, peneliti menentukan kelas yang akan menerapkan *gamification* dalam pembelajarannya. Peneliti menganalisis karakteristik peserta didik dan karakteristik mata pelajaran yang dipilih agar sesuai serta agar peneliti benar-benar dapat terlibat dengan peserta didik.

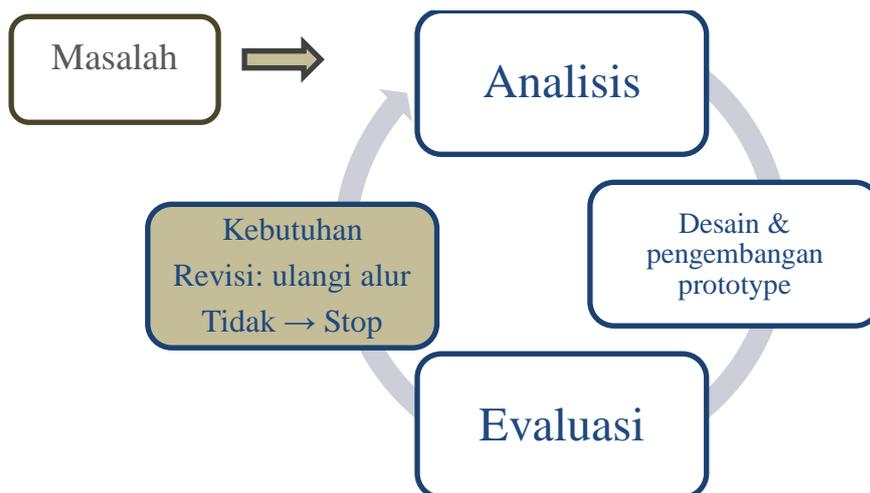
**2) Tahap Perancangan**

*How is being gamified?*

Setelah peneliti menganalisis apa, mengapa, dan siapa, selanjutnya peneliti memikirkan setting pembelajaran seperti apa yang akan dipadukan dengan permainan atau *gamification*. Peneliti memilih elemen dan ide yang paling cocok untuk pembelajaran *gamification* di kelas. Peneliti mempertimbangkan apakah akan menggunakan *reward* atau hanya akan memberikan motivasi intrinsik. Kedua hal ini akan memunculkan setting permainan yang berbeda.

**METODE**

Penelitian ini peneliti akan menggunakan penelitian berbasis pengembangan yaitu EDR (*Educational Design Research*). Menurut (Barab & Squire, 2004) EDR adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi intervensi Pendidikan (seperti program, strategi, dan bahan pembelajaran, produk, dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan yang juga bertujuan memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dan intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangan. EDR dapat diterapkan untuk penelitian pengembangan program Pendidikan dan pelatihan, pengembangan kurikulum serta pengembangan model pembelajaran di kelas (Lidinillah, 2012). Hasil dari design research ini adalah alat bantu pendidikan yang berbasis penelitian serta pengetahuan tentang alat bantu tersebut atau teori yang mendukungnya (Plomp, 2013). Desain penelitian yang digunakan untuk mengembangkan pembelajaran pecahan menggunakan kerangka *Marczewski's Gamification Framework* yaitu model pengembangan EDR karya Mc Kenney & Reeves. Berikut model generic dari EDR yang disajikan dalam gambar:



**Gambar 2. Ilustrasi Proses Educational Design Research**

Proses EDR bersifat siklus. Analisis, desain, evaluasi, dan kegiatan revisi diulang sampai mencapai keseimbangan yang tepat antara tujuan penelitian dan realisasinya. Proses ini diilustrasikan dengan berbagai cara oleh beberapa penulis.

Subjek penelitian ini adalah tim validator perangkat pembelajaran antara lain satu orang dosen sebagai validator RPP, dua orang dosen sebagai tim validator LKPD (terdiri dari ahli materi dan ahli ICT) serta satu orang dosen sebagai validator media pembelajaran dan satu orang dosen dan guru sebagai validator instrument angket respon siswa.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil validasi dari subjek penelitian (tim validator). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui angket. Adapun instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah lembar validasi untuk masing-masing validator.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif deskriptif dan kualitatif deskriptif. Teknik analisis kuantitatif deskriptif digunakan untuk menganalisis data berupa nilai yang diberikan oleh tim validator melalui lembar validasi yang diberikan. Adapun teknik kualitatif deskriptif digunakan untuk menganalisis data berupa kritik dan saran yang diberikan tim validator.

## HASIL DAN DISKUSI

Tahap *Anylisis and Exploration* pada kerangka *Marczewski's gamification* terdiri dari beberapa pertanyaan dalam *Marcewski's framework* yang harus peneliti jawab sebagai keyakinan pemilihan kerangka tersebut. Tahap awal ini akan menentukan batasan dari *framework* yang dirancang dan menentukan objektif dari *framework* itu sendiri.

### 1. *What is being gamified?*

Dalam penelitian ini, peneliti berfokus untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk pembelajaran menggunakan pendekatan *Gamification* berbasis *Marczewsky's framework*. Pendekatan ini dikembangkan pada mata pelajaran Matematika materi pecahan kelas IV Sekolah Dasar. Kegiatan pembelajaran disetting seperti sedang bermain *games*. Seluruh siswa belajar *role play* untuk menyelesaikan misi memecahkan masalah pecahan dalam kehidupan sehari-hari.

### 2. *Why is it being gamified?*

Dari hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa tingkat ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika rendah sehingga motivasi belajar yang ditimbulkannya pun rendah. Hal ini berakibat langsung pada hasil belajar yang didapatkan siswa juga rendah. Banyak diantara siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam pelajaran matematika khususnya pada materi pecahan.

### 3. *Who is the user?*

Pengguna yang peneliti pilih adalah siswa kelas IV SD Negeri Cibungkul, Kelurahan Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya yang berjumlah 25 orang. Selain itu, peneliti melakukan uji coba kedua dengan subjek yang berbeda yaitu siswa kelas IV SD Negeri Sukamulya, Desa Suksukur, Kecamatan Cisayong, Kabupaten Tasikmalaya yang berjumlah 26 orang.

### 4. *How is being gamified?*

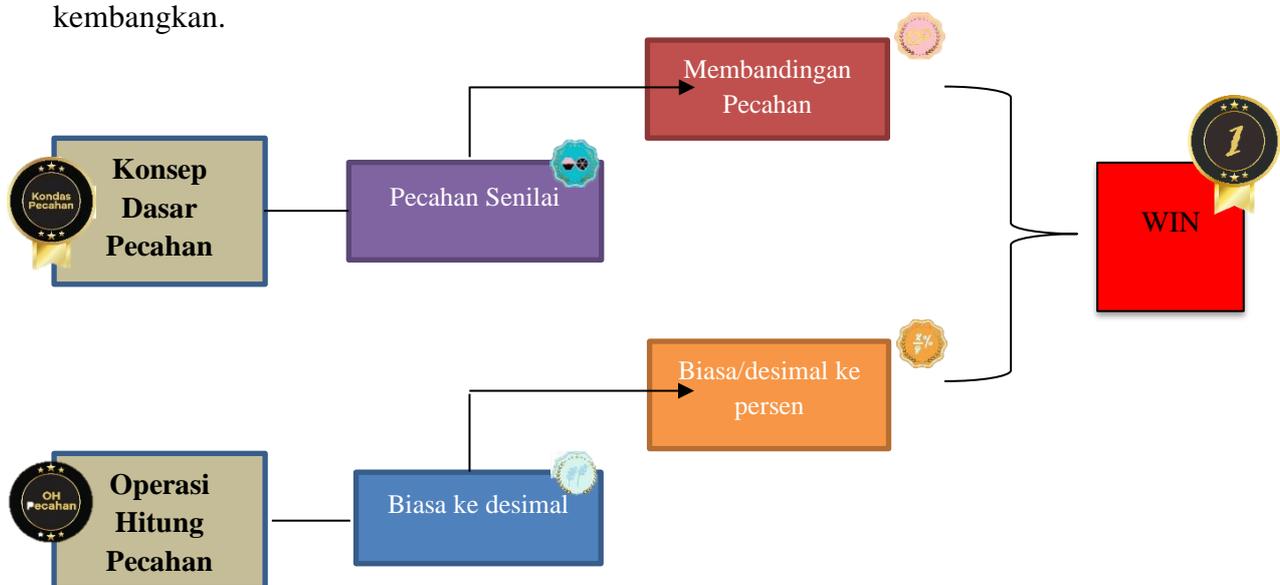
Untuk menjawab pertanyaan *how*, peneliti mulai melakukan *design and construction* produk perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta media pembelajaran berupa *Mission achievement board* dan *badge/trofi*.

Dalam penyusunan RPP, Hal yang pertama kali dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada mata pelajaran Matematika BAB Pecahan. Materi pecahan merupakan salah satu materi geometri yang

terdapat pada kompetensi dasar mata pelajaran matematika sekolah dasar mulai dari kelas III sampai kelas VI. Penjabaran materi tentunya merupakan perluasan dari KI dan KD yang sudah ditetapkan dalam kurikulum 2013. Peneliti kemudian merumuskan indikator, tujuan, dan materi pembelajaran dengan mengintegrasikan kompetensi dan indikator, serta proses pembelajaran dilakukan dengan pendekatan *Gamification*. Di dalam RPP yang peneliti buat, terdapat skema *gamification* yang dilakukan untuk menciptakan pembelajaran efektif dalam materi pecahan, antara lain:

- a. Guru melakukan kesepakatan bersama siswa untuk melakukan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *gamification*.
- b. Guru mengenalkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dalam *gamification* yaitu pecahan
- c. Guru mengenalkan *badge* dan *trofi* yang bisa mereka peroleh sebagai pencapaian misi
- d. Guru menjelaskan level dan misi yang harus dilakukan dan *game rules* yang harus siswa perhatikan Dalam setiap keberhasilan yang dilakukan siswa, siswa berhak mendapat *badge* lalu kumpulan *badge* tersebut yang akan mengantarkan siswa untuk mendapat *trofi*.
- e. Guru merancang papan peringkat untuk setiap siswa yang telah menyelesaikan tantangan
- f. Guru mengapresiasi setiap pekerjaan yang telah dilakukan siswa. (Muharram & Widani, 2021)

Setelah penyusunan RPP selesai, peneliti menyiapkan perangkat pembelajaran lain berupa LKPD untuk memfasilitasi siswa agar lebih memahami materi pelajaran menggunakan pendekatan *Gamification*. Hal pertama yang peneliti lakukan dalam penyusunan LKPD ini adalah mendalami tujuan pembelajaran yang berkaitan erat dengan KI dan KD. Hal ini agar isi LKPD sesuai dengan proses pembelajaran dan tuntutan kurikulum. Peneliti selanjutnya menyusun *games rules* sebagai salah satu komponen pembelajaran menggunakan pendekatan *Gamification* berbasis *Marczewski's framework*. *Game rules* yang peneliti buat disesuaikan dengan proses pembelajaran dan misi utama yang harus siswa selesaikan. Dalam *game rules* tersebut, pemain bisa mengetahui tantangan apa yang harus mereka hadapi serta berapa tingkat kenaikan level yang bisa pemain lewati. Berikut tampilan *game rules* yang telah peneliti kembangkan.



**Gambar 3**  
*Alur game rules Gamification*

Selanjutnya, peneliti membuat media pembelajaran *Mission Achievement Board* yang bertujuan agar pemain mengetahui jumlah level dan tantangan yang akan dihadapi. Ini sesuai dengan rekomendasi dosen pembimbing agar terlihat nyata seperti sedang benar-benar bermain *games*. *Mission Achievement Board* ini nantinya akan menjadi tempat menempelkan *badge/trofi* jika pemain telah berhasil menyelesaikan setiap tantangan. Media ini merupakan satu lembar kertas yang dibagikan bersama dengan LKPD namun pada lembaran terpisah. Berikut tampilan media yang peneliti rancang:



Gambar 4. *Mission Achievement Board*

Media pembelajaran selanjutnya yaitu *Badge and Trofi*. *Badge and Trofi* merupakan komponen paling penting dalam *Gamification*. Adanya lencana ini membuat peserta didik bersemangat untuk menyelesaikan *challenge* dalam misi dengan mudah. Selain itu, lencana sebagai simbol dari tercapainya sebuah misi.

Pada penelitian ini, lencana dibuat menggunakan bahan kertas jenis stiker. Hal ini disesuaikan dengan cara penggunaannya dimana lencana akan ditempelkan pada *leaderboard* dan *Mission Achievement board*. Setiap penyelesaian sebuah misi pada level tertentu, pemain akan diberikan lencana untuk ditempelkan. Kemenangan sebuah permainan juga nantinya ditentukan dengan jumlah perolehan lencana yang didapat pemain. Berikut merupakan desain lencana yang telah peneliti kembangkan



Gambar 5. *Badge* untuk Siswa



Gambar 6. *Trofi* untuk Siswa

Selama proses penyusunan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, dan media pembelajaran) dosen pembimbing memberikan masukan-masukan sehingga perangkat pembelajaran tersebut dinyatakan siap untuk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Perangkat pembelajaran yang telah disusun harus dinyatakan valid dan layak oleh ahli materi dan ahli media sebelum dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Data hasil validasi dari ahli materi dan ahli media selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran serta perbaikan yang perlu dilakukan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh ahli-ahli tersebut. Perangkat pembelajaran yang telah disusun dikonsultasikan secara berkala untuk selanjutnya dinilai oleh tim ahli materi dan ahli desain.

Hasil validasi perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan statistik deskriptif. menurut Akbar (2013) dalam analisis tingkat validitas masing-masing ahli secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Va = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Untuk memperoleh kesimpulan melalui analisis deskriptif peneliti menggunakan analisis gabungan dengan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{Va1+Va2}{2}$$

- Keterangan : V = Validasi gabungan  
 Va1 = Validasi ahli ke-1  
 Va2 = Validasi ahli ke-2  
 TSh = Total skor maksimal yang diharapkan  
 TSe = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Hasil validasi perangkat pembelajaran yang ditujukan kepada guru dan siswa serta hasil analisisnya setelah diketahui, persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validasi dalam tabel berikut:

**Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran**

Kriteria	
Nilai (%)	Kategori
85,01 - 100	Sangat valid atau dapat digunakan
70,01 – 85,00	Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00 – 50,00	Tidak valid, tidak boleh digunakan

**Sumber:** (Hamdunah, 2015)

Setelah melakukan validasi dengan dua orang ahli materi yang terdiri dari 1 orang dosen dan 1 orang guru. Sehingga RPP menggunakan pendekatan Gamification berbasis *Marczewski's framework* memperoleh rata-rata yang bisa dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 2. Rata-rata Nilai Validasi RPP**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Validator dosen 1	88,00%	Sangat Valid
Validator guru	92,00%	Sangat Valid
Rata-rata	90,00%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 nilai yang diperoleh dari validasi dosen untuk RPP memperoleh rata-rata sebesar 88,00% dengan kategori sangat valid dan guru sebagai validator 2 memperoleh rata-rata sebesar 92,00% dengan kategori sangat valid. Sehingga nilai rata-rata yang diperoleh dari RPP menggunakan pendekatan Gamification berbasis *Marczewski's framework* sebesar 90,00% dengan kategori sangat valid.

Selain dilakukan validasi untuk RPP, selanjutnya memvalidasi LKPD kepada satu ahli materi dan satu ahli ICT memperoleh rata-rata yang bisa dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 3. Rata-rata Nilai Validasi LKPD**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Ahli materi	87,50%	Sangat Valid
Ahli ICT	96,00%	Sangat Valid
Rata-rata	91,75%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3, validasi LKPD dari ahli materi memperoleh rata-rata sebesar 87,50% dengan kategori sangat valid. Sedangkan dari ahli media memperoleh rata-rata sebesar 96% dengan kategori sangat valid. Sehingga nilai rata-rata yang diperoleh dari validasi video pembelajaran sebesar 91,75% dengan kategori sangat valid.

Setelah itu, peneliti memvalidasi media pembelajaran yaitu badge/trofi dan lembar *mission achievement* kepada satu orang dosen ahli media. Hasil validasi bisa dilihat dalam table berikut:

**Tabel 4. Rata-Rata Nilai Validasi Media Pembelajaran Gamification**

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Badge/trofi	76,00%	Cukup Valid
<i>Mission achievement</i>	90,00%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4, nilai yang diperoleh dari validasi ahli media untuk Badge/trofi memperoleh rata-rata sebesar 76,00% dengan kategori cukup valid dan validasi untuk *Mission achievement* memperoleh rata-rata sebesar 90,00% dengan kategori sangat valid.

Hasil dari validasi produk oleh *expert judgment* ditindak lanjuti oleh peneliti dengan dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh validator, agar produk yang dihasilkan dapat digunakan dengan layak dan secara optimal sebagaimana mestinya.

Langkah ketiga dalam penelitian ini, yaitu pelaksanaan tahap uji coba terhadap produk pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *Gamification* berbasis *Marczewsky's Framework* di sekolah dasar bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai penggunaan produk yang telah dibuat oleh peneliti. Sebagai pelengkap sumber data peneliti, maka uji coba produk dilengkapi dengan angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan *Gamification* berbasis *Marczewsky's Framework* ini. Proses uji coba produk dilakukan sebanyak dua kali percobaan yakni, uji coba 1 dan uji coba 2. Tahap uji coba 1 dilaksanakan di SD Negeri Cibungkul Kota Tasikmalaya terhadap siswa kelas IV dalam dua kali pertemuan yakni pada hari Jum'at s.d. Sabtu, 3 s.d. 4 Juni 2022. Sedangkan tahap uji coba 2 dilaksanakan di SD Negeri Sukamulya Kabupaten Tasikmalaya terhadap 26 siswa pada hari Kamis s.d. Jum'at, 15 s.d. 16 Juli 2021. Adapun hasil perhitungan angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan *Gamification* berbasis *Marczewsky's Framework* di sekolah dasar dituangkan dalam table berikut:

**Tabel 5.**  
***Persentase Kelayakan Instrumen Angket Siswa pada Uji Coba 1 & 2***

Indikator	Uji Coba 1				Uji Coba 2			
	SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
Kepuasan siswa terhadap Pendekatan <i>Gamification</i>	62%	38%	-	-	86%	14%	-	-
Dampak positif Pendekatan <i>Gamification</i>	32%	50%	18%	-	80%	10%	10%	-
Kepuasan siswa terhadap Kegiatan <i>Gamification</i>	72%	27%	1%	-	92%	8%	-	-
Kepuasan media pembelajaran <i>Gamification</i>	66%	34%	-	-	90%	6%	4%	-

Pada saat pelaksanaan uji coba ke-1, pendekatan pembelajaran *gamification* berbasis *marzewsky's framework* sudah terlaksana dengan baik, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa hal yang tidak sesuai dengan rencana sehingga membuat konsentrasi peneliti sedikit terganggu. Selain itu, berdasarkan hasil angket respon siswa masih terdapat beberapa aspek yang diperbaiki agar memperoleh hasil yang lebih optimal. Kekurangan yang ditemukan pada uji coba ke-1 tentunya dilakukan revisi atau perbaikan oleh peneliti sebagai bentuk tindak lanjut yang kemudian akan dilakukan kembali pada uji coba berikutnya. Respon siswa terhadap pengembangan pendekatan pembelajaran *gamification* berbasis *marzewsky's framework* terlihat antusias dan menaikkan motivasi belajar mereka. Meskipun demikian masih terdapat beberapa siswa yang tidak terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran karena tidak fokus dan membuat keributan. Namun hal tersebut bisa segera diatasi dengan memperingatkan peserta didik untuk fokus.

Pada uji coba ke-2, pendekatan pembelajaran *gamification* berbasis *marzewsky's framework* terlaksana lebih baik dari sebelumnya (uji coba ke-2). Antusias siswa dalam pembelajaran di uji coba kedua ini menurut peneliti lebih baik. Selain itu, kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* jauh lebih kondusif karena minim dari gangguan. Kegiatan berlangsung sesuai dengan rencana peneliti karena alokasi waktu yang cukup dan

respon siswa yang sangat baik. Setelah peneliti menganalisis hasil uji coba ke-2 ini, ternyata hal tersebut peneliti simpulkan bahwa terjadi disebabkan oleh dua hal yaitu pertama berdasarkan karakteristik siswa yang berbeda dengan karakteristik siswa sebelumnya (uji coba 1) dan yang kedua berdasarkan ketepatan alokasi waktu yang disediakan sekolah. Meski demikian, pengembangan pendekatan gamification berbasis marzewsky's framework hasil uji coba ke-2 ini secara keseluruhan berdasarkan angket respon siswa sudah mencapai rata-rata maksimal dan berada kategori baik.

Dengan demikian, proses uji coba pengembangan pendekatan *gamification* berbasis *marzewsky's framework* sudah sesuai dengan apa yang diharapkan yaitu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi pecahan sehingga dengan motivasi tersebut dapat perlahan meningkatkan hasil belajar mereka.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: Pengembangan perangkat pembelajaran pendekatan *gamification* berbasis *marzewsky's framework* pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar layak digunakan berdasarkan kriteria validasi menurut penilaian validator. Pengembangan rancangan oleh peneliti memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi ahli dan angket respon siswa telah mencapai rata-rata maksimal yaitu dengan kriteria Baik hingga baik sekali pengembangan pendekatan *gamification* berbasis *marzewsky's framework* sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga bentuk produk akhir rancangan yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran antara lain, RPP, LKPD, media pembelajaran (lembar *mission achievement* dan *badge/trofi*) di Sekolah Dasar.

**REFERENSI**

- Akbar. (2013). *Intrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Romaja.
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1)
- Carolus, R. Y., & Gormantara, A. (2022). Penerapan Gamification dalam Bidang Pendidikan Formal dan Nonformal: Survey Paper. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 352–365. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v2i2.5369>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology and Society*, 18(3), 75–88.
- Faiella, F., & Ricciardi, M. (2015). Gamification and learning: A review of issues and research. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 13–21. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1072>
- Hamdunah. (2015). *Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme Dan Website Pada Materi. II(1)*, 35–42.
- Heni, J. (2016). Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal TICOM*, 5(1), 1–6. <https://media.neliti.com/media/publications/92772-ID-penggunaan-gamifikasi-dalam-proses-pembe.pdf>
- Lidinillah, D. A. M. (2012). *Educational Design Research : a Theoretical Framework for Action. Jurnal UPI, 1*, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- Majuri, J., Koivisto, J., Hamari, J., Group, G., Group, G., & Group, G. (2018). *Gamification of education and learning : A review of empirical literature*. 2186(GamiFIN), 11–19.
- Marisa, F., Akhriza, T. M., Maukar, A. L., & Wardhani, A. R. (2020). *JOINTECS*. 3(28), 219–228.
- Moloney, K., & Steinle, V. (2004). Changes With Age in Students' Misconceptions of Decimal Numbers. *Mathematics Education Research Journal*, 9(1), 25–38.
- Muharram, M. ., & Widani. (2021). *Gamifikasi dalam pembelajaran matematika melalui productive struggle sebagai solusi pembelajaran selama pandemi*. 04(02), 266–277.
- Ortiz, A., & Nicolas, L. (2019). [www.econstor.eu](http://www.econstor.eu).
- Plomp, T. (2013). Introduction to Educational Design Research: An Introduction. *An Introduction to Educational Design Research - Part A*, 11–50. <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ815766%0Ahttp://international.slo.nl/edr>
- Rabah, J., & Cassidy, R. (2018). *Gamification in education : Real benefits or edutainment ? Gamification in education : Real benefits or edutainment ? May*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28673.56162>
- the Book of Trends in Education*. (2015).
- Tian, J., & Siegler, R. S. (2018). Which Type of Rational Numbers Should Students Learn First? *Educational Psychology Review*, 30(2), 351–372. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9417-3>
- Van Galen, F., & Van Eerde, D. (2013). Solving problems with the percentage bar. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 1–8.
- Walle, J. A. Van De. (1994). *Elementary School Mathematic*. 309.