

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap krusial karena sangat berguna bagi kehidupan. Pembelajaran matematika bertujuan untuk menciptakan berbagai keterampilan seperti yang terdapat dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika (b) menalar pola sifat dari matematika (c) memecahkan permasalahan 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 mengalami kesulitan pada beberapa materi. Dalam analisis persentase penguasaan materi soal matematika pada Penilaian Tengah Semester SD/MI tahun pelajaran 2021/2022 di SD Negeri Cibungkul Kelurahan Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya, penguasaan materi pecahan mendapatkan persentase yang rendah yaitu 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 bahan makanan. 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 Permendikbud No. 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti pada kurikulum 2013, menyebutkan bahwa pembelajaran matematika memiliki beberapa ruang lingkup materi salah satunya materi pecahan yang diajarkan di kelas IV Semester 1.

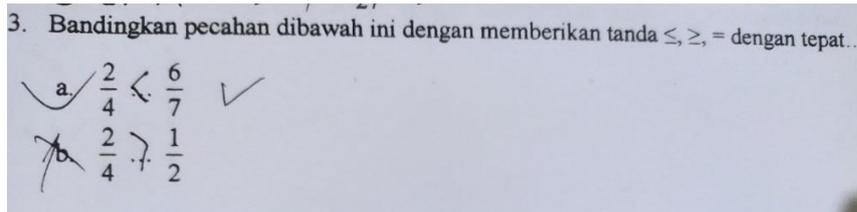
Tabel 1. 1  
Kurikulum Matematika Materi Pecahan

3.1 Menjelaskan pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret	4.1 Mengidentifikasi pecahan-pecahan senilai dengan gambar dan model konkret
3.2 Menjelaskan berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan di antaranya	4.2 Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal, dan persen) dan hubungan di antaranya

Dalam kurikulum, pembelajaran materi ini dimulai dengan pemahaman konsep pecahan yang direalisasikan dengan pengenalan pecahan-pecahan senilai. Pemahaman siswa pada konsep bilangan pecahan diharapkan mampu membantunya untuk memaknai bilangan pecahan, desimal, dan persen. Bilangan desimal merupakan bentuk lain dari pecahan. Bilangan desimal adalah bilangan yang menggunakan basis 10 angka mulai 0,1,2,3,4,5,6,7,8,dan 9. Setelah angka 9, maka angka berikutnya adalah 10, 11, 12, 13, 14 dan seterusnya (Kewaha, 2020).

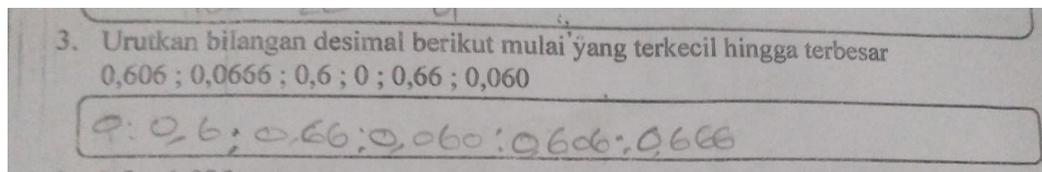
Bilangan desimal disebut juga bilangan berbasis 10. Hal ini berarti bahwa pembelajaran tentang pecahan dilakukan sebelum siswa memahami tentang bilangan desimal. Hal ini dimaksudkan agar pemahaman siswa tentang pecahan dapat membantunya memahami konsep bilangan desimal dan persen. Urutan pembelajaran 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 belum maksimal sehingga hasil belajar yang ingin dicapai pun tidak tercapai. Berikut adalah temuan berdasarkan studi pendahuluan yang menunjukkan kesalahan siswa dalam mengerjakan pecahan. Studi pendahuluan dilaksanakan pada hari Rabu, 22 September 2021 di SD Negeri Cibungkul, Kelurahan Sukamajukaler, Kecamatan Indihiang, Kota Tasikmalaya.



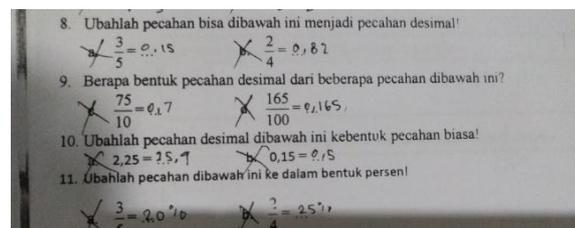
Gambar 1. 1 Hasil Penilaian Tengah Semester

Pada gambar 1.1 dapat dilihat jawaban siswa dalam memahami konsep dasar bilangan pecahan. Siswa tidak mampu membandingkan pecahan yang lebih besar ataupun lebih kecil menggunakan simbol ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ). Siswa tidak memahami bahwa pecahan  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{1}{2}$  memiliki nilai yang sama. Aturan dasar dalam membandingkan dua buah pecahan adalah menyederhanakan kedua pecahan hingga bentuk terkecil. Kesalahan konsep siswa ini yang menyebabkan keliru dalam membandingkan pecahan. Ini akan berdampak pada pemahaman siswa dalam materi di tahap yang lebih sulit.



Gambar 1. 2 Studi Pendahuluan

Pada gambar 1.2. semakin memperjelas kelemahan siswa yang mengurutkan bilangan desimal mulai dari bilangan dengan jumlah digit paling sedikit hingga paling banyak. Siswa menganggap bahwa nilai tempat bilangan desimal sama dengan pada bilangan bulat. Kesalahan seperti ini berarti bahwa siswa belum memahami konsep dasar dalam bilangan pecahan desimal sehingga mereka belum mampu membandingkan nilai antar bilangan. Pada penelitian terdahulu, banyak dijumpai masalah serupa dan menganggap kasus ini dengan “*The Whole Number Term*” atau “*The Whole Number Bias*” (Braithwaite & Siegler, 2018; DeWolf & Vosniadou, 2015; Lai & Wong, 2017)



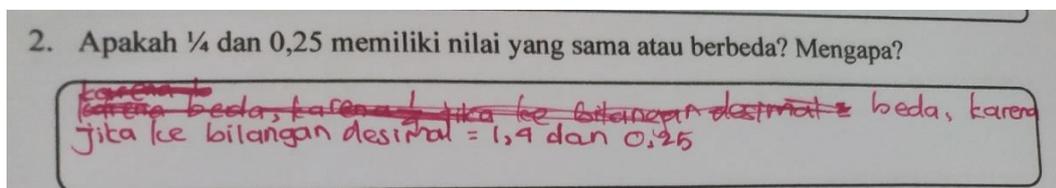
Gambar 1. 3 Hasil Penilaian Tengah Semester

Syifa Salsabila, 2022

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS MARCZEWSKI'S FRAMEWORK DI SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada gambar 1.3 siswa mengalami kesulitan dalam mengubah bentuk pecahan ke bentuk lain. Siswa tidak mengerti cara mengubah pecahan biasa kedalam bentuk campuran, pecahan biasa kedalam bentuk desimal, dan pecahan biasa kedalam bentuk persen. Kesalahan pengerjaan ini diakibatkan karena siswa belum mendapatkan pemahaman konsep dasar materi pecahan yang seharusnya siswa dapatkan sebelum siswa mulai mengerjakan soal operasi hitung.



Gambar 1. 4 Studi Pendahuluan

Gambar 1.4 menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep bilangan desimal. Siswa menganggap bahwa  $\frac{1}{8}$  dan 0,125 memiliki nilai yang berbeda karena kesalahan siswa dalam mengoperasikan bilangan pecahan kedalam bentuk desimal. Artinya, siswa tidak memahami hubungan antar pecahan dan desimal sehingga siswa tidak memahami bahwa keduanya memiliki nilai yang sama. Kegiatan ini seharusnya siswa kuasai di tahap pertama pembelajaran bahwa siswa harus memahami konsep dasar bilangan pecahan. Selain itu, siswa keliru dalam mengoperasikan bilangan pecahan kedalam bentuk desimal. Hal ini disebabkan karena siswa belum berhasil belajar di tahap satu sehingga pada tahap kedua dimana siswa dituntut untuk mampu mengoperasikan bilangan pecahan dengan mengubah berbagai bentuk pecahan kedalam bentuk lain mengalami kegagalan.

Anggapan bahwa Matematika itu menakutkan menjadi hal biasa bagi siswa. Hal ini karena kurangnya variasi pembelajaran di kelas yang menyebabkan siswa kurang termotivasi sehingga hasil belajar yang dicapai kurang maksimal. Untuk mengurangi kejenuhan siswa dalam dalam kegiatan di kelas, maka guru dapat menerapkan pendekatan *gamification*. *Gamification* merupakan penggunaan unsur-unsur games dalam pembelajaran. Dalam pendidikan, *gamification* menampilkan tiga elemen. Pertama adalah dinamika yang berhubungan dengan pengalaman bermain seperti plot, gaya naratif, jangkauan sasaran dan tujuan. Kedua, adalah mekanika yang berhubungan dengan aturan, mesin dari keseluruhan sistem yang membuat permainan berjalan. Ketiga adalah elemen sebagai bentuk penghargaan

kepada para pemain seperti peringkat, poin, level, medali dan barang visual terkenal (Muharram & Widani, 2021). Dengan menggunakan konsep *gamification* 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 pembelajaran berbasis *gamification* 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 memuat elemen permainan yang bertujuan memotivasi para peserta didik dalam proses pembelajaran agar memunculkan perasaan nyaman pada saat pembelajaran berlangsung (Heni, 2016).

Perkembangan teknologi telah berdampak pada industri games yang banyak dimainkan oleh peserta didik sehingga membuat guru berlomba untuk bisa melakukan penyesuaian dengan mendesain pembelajaran agar lebih menarik. Hal ini penting karena para perancang *games* telah melakukan penyesuaian dengan peserta didik dengan mempelajari ilmu psikologi atau ilmu lain tentang 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 anggapan 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 (Muharram & Widani, 2021) *gamification* dalam pendidikan dapat menerapkan pola-pola meliputi teknik, dinamika, konstruksi dan mekanisme sebagai jalan keluar terhadap masalah keterlibatan dan motivasi belajar siswa. 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. Sebab, pada fitrahnya secara psikologi siswa mempunyai keinginan untuk mengembangkan diri secara maksimal untuk menjadi diri individu seutuhnya.. Maka input belajar yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran khususnya matematika menjadi satu hal yang harus diperhatikan 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. *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.

Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *Gaamification* berbasis *marcewski's framework* ini didasarkan pada kurtilas yang selaras dengan kemajuan zaman. Dalam kurtilas, *student centered* sangat ditekankan dimana siswa berada sebagai subjek belajar dengan kata lain siswa sendiri yang melakukan langka pembelajaran secara aktif. Selain itu, karakteristik siswa generasi sekarang lebih kreatif dan muda bereksplorasi dengan bantuan teknologi yang ada. Hal ini berbanding terbalik dengan fakta yang dikemukakan

oleh Fauzan dalam (Muharram & Widani, 2021) bahwa suasana pembelajaran di Indonesia mirip dengan di Afrika dimana masi pakai metode hafalan dan pemecahan masalah mengikuti pola buku atau yang diajarkan guru sehingga *teacher centered*. Akibatnya, matematika menjadi kaku dan mekanistik seingga siswa sulit berkembang. Pengembangan pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* ini akan membawa penyegaran baru untuk menghadirkan pembelajaran yang inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* pada pembelajaran pecahan. Selain itu, berfungsi memberi informasi kepada guru tentang pentingnya penerapan pembelajaran yang menyenangkan salah satunya dengan *gamification* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa demi terwujudnya tujuan pendidikan.

Peneliti ingin mengembangkan pendekatan *gamification* berbasis *marcewski's framework* dalam pembelajaran pecahan Matematika dimana belajar seolah-olah sedang bermain game sehingga terasa menyenangkan dan tidak membosankan. Penelitian ini diharapkan 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 diharapkan guru memberikan variasi belajar yang menarik dengan mengikuti kemajuan zaman.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana analisis rancangan pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar?
- 2) Bagaimana deskripsi rancangan pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar?

- 3) Bagaimana deskripsi validitas rancangan pembelajaran melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar?
- 4) Bagaimana uji coba pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar?
- 5) Bagaimana bentuk akhir rancangan pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* pada pembelajaran pecahan. Adapun secara khusus tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mendeskripsikan rancangan pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar
- 2) Mendeskripsikan validasi rancangan pembelajaran melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar
- 3) Mengetahui hasil uji coba rancangan pembelajaran Matematika melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar
- 4) Menganalisis hasil bentuk akhir rancangan perangkat pembelajaran Matematika materi pecahan melalui pendekatan *gamification* berbasis *Marczewski's framework* di Sekolah Dasar

### 1.4 Manfaat Hasil Penelitian

#### 1.1.1 Teoretis

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, inovasi dan motivasi untuk Pendidikan dan pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman. Selain itu, inovasi pembelajaran bisa menambah ketertarikan siswa dalam belajar.

#### 1.1.2 Praktis

Penelitian ini juga diharapkan menjadi sumbangan yang berharga, yaitu :

- a. Bagi peneliti, sebagai bentuk menambah pengalaman dan wawasan khususnya di dalam bidang Pendidikan.
- b. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi dalam membuat penelitian selanjutnya berkenaan dengan materi pecahan, konsep dalam pendekatan *Gamification*, dan *Marczewski's framework*.
- c. Bagi guru, sebagai pertimbangan pengembangan pendekatan yang tepat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa
- d. Bagi siswa, dapat membantu siswa untuk lebih meningkatkan motivasi belajar khususnya pada materi pecahan.

### 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam penyusunan skripsi berjudul “Pengembangan Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan *Gamification* Berbasis *Marczewski's Framework* Di Sekolah Dasar” diuraikan sebagai berikut:

#### 1) BAB I Pendahuluan

Pada bagian ini terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

#### 2) BAB II Kajian Pustaka

Pada bagian ini mencakup pembahasan teori-teori, konsep-konsep, serta pendapat-pendapat dikemukakan oleh para ahli. Ruang lingkup pembahasan terdiri dari: *gamification* mulai dari pengertian secara umum atau dalam pendidikan, *Marczewski's Gamification Framework* mulai dari tahapan-tahapan pada kerangka *Marczewski* hingga langkah penyusunan mekanika yang diperlukan, pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *gamification* dalam pembelajaran matematika materi pecahan dalam pembelajaran matematika materi pecahan, dan konsep dasar serta operasi hitung pecahan.

#### 3) BAB III Metode Penelitian

Pada bagian ini meliputi prosedur dan alur dari penelitian. Pembahasannya terdiri dari: desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis data.

#### 4) BAB IV Temuan dan Pembahasan

Pada bagian ini menjabarkan temuan dan pembahasan perihal penelitian, serta segala hal yang peneliti temukan dilapangan selama melakukan penelitian. Hasil penelitian ini didasarkan pada hasil pengolahan dan analisis data.

#### 5) BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Pada bagian ini menguraikan simpulan secara singkat terhadap hasil analisis dari temuan dan pembahasan dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah, serta implikasi dan rekomendasi disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### 6) Daftar Pustaka

Pada bagian ini berisi sumber-sumber atau daftar rujukan sebagai pedoman dan acuan peneliti dalam pelaksanaan penelitian.

#### 7) Lampiran-lampiran

Pada bagian ini menguraikan dokumen-dokumen tambahan yang digunakan dalam penelitian.