

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA MATERI LIMIT FUNGSI DAN TURUNAN KELAS XI SMAN 13 GOWA

Wahyu Anggraeni<sup>1</sup>, Sri Sulasteri<sup>2</sup>, A. Sriyanti<sup>\*3</sup>, Nur Yuliany<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> UIN Alauddin Makassar, Kampus II: Jalan H.M. Yasin Limpo Nomor 36 Samata-Gowa,  
Sulawesi Selatan, Indonesia  
<sup>\*</sup>a.sriyanti@uin-alauddin.ac.id

Diterima: 14 April, 2022; Disetujui: 2 Juli, 2022

### Abstract

This research was carried out with the aim of producing gamification teaching material products for limiting functions and class IX derivatives that met the feasibility criteria, namely valid, practical, and effective. This research is a development research using the ADDIE development model. The stages of the ADDIE development model consist of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product feasibility assessment using validation sheet instruments, student response questionnaires and teacher response questionnaires, as well as learning outcome tests. The collected data were analyzed by qualitative and quantitative descriptive analysis. The research results obtained are: (1) Valid, the average validation results for teaching materials, rpp, student and teacher response questionnaires and learning outcomes tests are 4.66 which are categorized as valid because they are in the range of  $4 \leq V_a < 5$ . (2) Practical, based on the teacher response questionnaire with an average result obtained of 91.66% and the student response questionnaire of 91.25% is in the range of  $85\% \leq R_G \leq 100\%$  so that the teacher and student response questionnaire is categorized as very Positive. (3) Effective, the results of the student learning outcomes test analysis were obtained by 80% classically complete and were in the high category. Thus, it was concluded that the gamification teaching materials on the function limit materials and class XI derivatives met the criteria of valid, practical, and effective.

**Keywords:** Development, Gamification Teaching Materials, Limit Function, Derivative

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh sebuah produk bahan ajar gamifikasi materi limit fungsi dan turunan kelas IX yang memenuhi kriteria kelayakan yaitu valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangan ADDIE terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (rancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi). Penilaian kelayakan produk menggunakan instrument lembar validasi, angket respon siswa dan angket respon guru, serta tes hasil belajar. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: (1) Valid, rata-rata hasil validasi untuk bahan ajar, RPP, angket respon siswa dan guru serta tes hasil belajar adalah 4,66 yang dikategorikan valid karena berada pada rentang  $4 \leq V_a < 5$ . (2) Praktis, berdasarkan angket respon guru dengan rata-rata hasil yang diperoleh sebesar 91,66% dan angket respon siswa sebesar 91,25 % berada pada rentang  $85\% \leq R_G \leq 100\%$  sehingga angket respon guru dan siswa dikategorikan Sangat Positif. (3) Efektif, diperoleh hasil analisis tes hasil belajar siswa sebesar 80% tuntas secara klasikal dan berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar gamifikasi pada materi limit fungsi dan turunan kelas XI memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Bahan Ajar Gamifikasi, Limit Fungsi, Turunan

**How to cite:** Anggraeni, W., Sulasteri, S., Sriyanti, A., & Yuliany, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Limit Fungsi dan Turunan Kelas XI SMAN 13 Gowa. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (4), 1129-1140.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sesuatu hal yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Oleh karena itu, baik pemerintah, masyarakat, lembaga pendidikan, serta seluruh pihak memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Tatag (2019) pendidikan adalah proses yang memfasilitasi pembelajaran dan perolehan pengetahuan, keterampilan, nilai, kebiasaan, dan keyakinan. Dengan pendidikan manusia akan memperoleh pengetahuan untuk menopang kehidupannya. Pada zaman sekarang ini, pendidikan bukan hanya sekedar memperoleh pengetahuan atau *knowledge*, tetapi juga membentuk karakter yang baik pada siswa serta melatih keterampilan umum siswa. Untuk itu, diperlukan juga kurikulum yang baik dan sesuai untuk digunakan dalam pendidikan saat ini. Kurikulum adalah alat agar terwujudnya tujuan pendidikan dan pedoman dalam pembelajaran pada semua jenis dan jenjang pendidikan (Sukmadinata, 2015).

Berbagai usaha yang dilakukan pemerintah untuk menyesuaikan perkembangan zaman salah satunya adalah melakukan pengembangan kurikulum, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 dikembangkan dan diperbaharui menjadi Kurikulum 2013. Perbedaan kurikulum KTSP 2006 dengan kurikulum 2013 terletak pada ranah pembelajarannya. Pada kurikulum 2013 terdapat empat kategori kompetensi inti, diantaranya adalah sikap sosial, spiritual, pengetahuan, dan keterampilan, sehingga hal-hal yang diawasi dan dikembangkan tidak hanya terpaku pada ranah kognitif saja, tetapi dapat mencakup berbagai aspek lainnya utamanya dalam pembentukan karakter siswa (Setiadi, 2016). Kurikulum 2013 saat ini digunakan oleh sekolah-sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan. Namun khusus pada mata pelajaran sebagaimana yang terdapat pada kurikulum KTSP 2006 begitu pula pada kurikulum 2013 utamanya mata pelajaran matematika tidak banyak mengalami perubahan. Perubahan hanya terjadi pada kompetensi-kompetensi yang menjadi standar pencapaian siswa.

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah berdasarkan kurikulum 2013. Matematika dapat diajarkan di sekolah dan perguruan tinggi diseluruh dunia lebih dari mata pelajaran lainnya (Mohamed & Waheed, 2011). Menurut Nursalam (2013), matematika merupakan ilmu dasar yang melandasi ilmu pengetahuan lainnya dan juga bermanfaat di setiap aspek kehidupan. Dengan demikian, sangat diperlukan matematika diajarkan sejak sekolah dasar agar siswa dapat melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Tidak hanya itu, tetapi melalui pembelajaran matematika membantu siswa dalam membentuk karakter yaitu terbiasa dalam bekerja sama. Irawan dan Surya (2017) berpandangan bahwa terdapat lima alasan mengapa matematika perlu untuk diajarkan, yaitu (1) melalui matematika membantu siswa untuk belajar berpikir secara objektif dan logis; (2) melalui matematika membiasakan siswa untuk memecahkan masalah; (3) melalui matematika siswa dapat mengetahui pola dan relasi serta dapat merampatkan pengalaman yang didapatkan; (4) melalui matematika siswa dapat mengembangkan kreativitas; dan (5) melalui matematika dapat meningkatkan kesadaran dalam hal pengembangan budaya.

Namun kenyataan yang terjadi di sekolah sampai saat ini adalah mata pelajaran matematika masih memberikan “ketakutan” tersendiri bagi siswa. Ketakutan belajar matematika disebabkan masalah sumber belajar yang masih belum sepenuhnya terpenuhi. Banyak guru

yang masih kesulitan menemukan buku sebagai bahan belajar yang baik. Buku-buku yang tersedia hanya berupa buku paket yang sebagian besar dengan susunan yang serampangan dan beberapa masih ada yang salah konsep. Oleh karena itu, pengadaan buku sebagai sumber belajar dengan ciri khas pembentukan karakter serta memiliki kualitas yang lebih baik sangat diperlukan. Guru dapat menggunakan bahan ajar pada proses pembelajaran yang merupakan salah satu sumber belajar (Kamarullah, 2017).

Ada beberapa alasan mengapa guru harus mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar adalah faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar, sehingga perancangan bahan ajar tidak dapat dilakukan tanpa perencanaan yang matang. Selain itu, seorang pendidik profesional diharapkan dapat memiliki kompetensi dalam mengembangkan bahan ajar dengan berpatokan pada mekanisme serta karakteristik lingkungan sosial siswa. Kriteria bahan ajar yang baik adalah memenuhi fungsinya, yaitu disusun secara spesifik dan terperinci, terdapat langkah-langkah pembelajaran yang sistematis, serta dapat digunakan secara mandiri oleh siswa sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan (Daries, 1981). Adapun untuk dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik, maka guru harus lebih kreatif dalam menciptakan suasana pembelajaran agar lebih menyenangkan serta diapresiasi oleh siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran agar suasana di kelas lebih terencana dan siswa dapat berinteraksi satu sama lain untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif. Dengan demikian, mengoptimalkan pembelajaran di dalam kelas dipercaya dapat memperoleh hasil belajar yang lebih maksimal (Harahap, 2017).

Berdasarkan peninjauan langsung yang dilakukan di SMAN 13 Gowa kelas XI diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang ada di sekolah tersebut berupa buku paket sangat terbatas ketersediaannya, padahal bahan ajar ini digunakan untuk menunjang proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu pendidik menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Diketahui pula bahwa kurangnya waktu mengakibatkan pendidik belum pernah mengembangkan bahan ajar matematika. Selain itu, beliau juga mengatakan bahwa peserta didik terlalu pasif pada saat mengikuti pembelajaran, sehingga dibutuhkan solusi untuk memancing peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran. Melalui peninjauan ini, diperoleh informasi dari sudut pandang siswa bahwasanya matematika sangat membosankan dalam hal pelajaran. Alasannya siswa berpandangan demikian, diketahui karena belum ada bahan ajar yang mendukung keinginan belajar siswa serta dapat mendorong siswa untuk belajar. Peserta didik menginginkan bahan ajar yang memuat banyak gambar-gambar. Selain itu, peserta didik lebih suka belajar jika pembelajaran dilaksanakan dengan metode permainan dibandingkan dengan pembelajaran yang kaku sehingga membuat peserta didik menjadi bosan.

Materi pelajaran matematika kelas XI semester genap diantaranya adalah limit fungsi dan turunan. Fakta di lapangan ditemukan bahwa pada materi limit fungsi dan turunan, hanya memuat tulisan dan bilangan yang membuat peserta didik tidak tertarik untuk mempelajarinya. Selain itu, peserta didik merasa kesulitan memahaminya karena materi saling berkaitan satu sama lain, sehingga peserta didik diharuskan untuk memahami materi sebelumnya untuk dapat memahami materi selanjutnya. Hal ini terbukti dari data yang diberikan guru bahwa pencapaian hasil ulangan harian materi limit fungsi dan turunan kelas XI tahun ajaran 2019-2020, 55% peserta didik rata-rata memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dimana nilai KKM yang ditetapkan adalah 72.

Berdasarkan permasalahan tersebut, bahan ajar yang ada di sekolah perlu dilakukan pembaruan utamanya dalam hal tampilan. Tampilan menarik yang dapat dicoba pada bahan ajar yaitu dengan gamifikasi. Bahan ajar gamifikasi merupakan bahan ajar yang mengkhususkan adanya

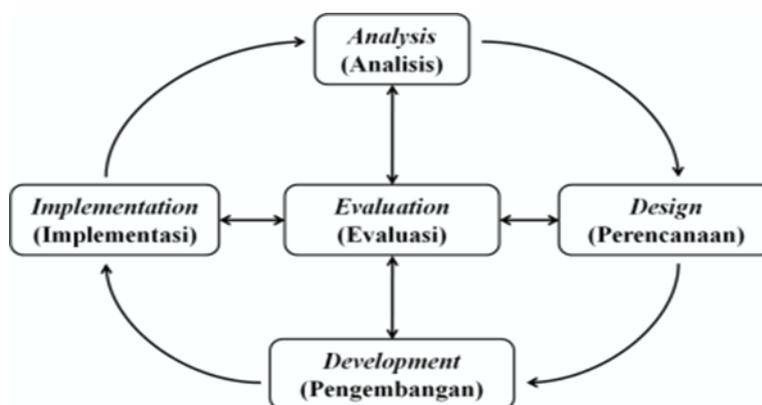
*game* ketika digunakan, serta materi pembelajaran disajikan dalam bentuk gambar. Isi dari bahan ajar untuk materi pembelajaran berupa pertanyaan serta percakapan yang berkaitan dengan pemaparan maksud dari gambar tersebut serta menguraikan permasalahan atau peristiwa yang mesti dipecahkan (Rembulan & Putra, 2018).

Bahan ajar dengan gamifikasi ini adalah suatu inovasi baru yang dikembangkan dengan langkah yang tepat untuk menarik keinginan dan mendorong siswa untuk terus belajar serta memudahkan siswa untuk memahami materi-materi pelajaran sehingga dapat memaksimalkan hasil belajarnya, karena memuat banyak gambar-gambar percakapan sebagai materi pembelajaran dan dilengkapi dengan *game* dalam bentuk pertanyaan. Kebaharuan antara bahan ajar gamifikasi dengan yang sebelumnya pertama, bahan ajar ini dikembangkan dengan dua materi yaitu limit fungsi dan turunan sebelumnya hanya mengembangkan pada satu materi saja. Kedua, isi dari bahan ajar lebih lengkap seperti cover depan, petunjuk penggunaan bahan ajar gamifikasi, papan skor, KD dan indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, math info, uraian materi, latihan soal, soal level yang diletakkan di akhir, daftar pustaka dan riwayat penulis serta cover belakang. Ketiga, bahan ajar ini di desain dengan tampilan menarik, dinamis dan siswa dapat menguasai kompetensi yang sedang dipelajari dengan mudah, sederhana dan bermakna.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti sebelumnya yaitu Kristiadi & Mustofa (2017) menyatakan bahwa manfaat dari gamifikasi adalah dapat memotivasi siswa dalam belajar serta melibatkan siswa secara aktif pada proses pembelajaran, sehingga hasil belajar yang diperoleh dapat meningkat. Penelitian Papp (2017), dalam penelitiannya gamifikasi memberikan efek dalam peningkatan motivasi dan pembelajaran siswa sekolah dasar dan perguruan tinggi. Sedangkan penelitian Prasetyo, Destya, dan Rizky (2016) menurutnya gamifikasi dapat meningkatkan motivasi, minat belajar, dan menghibur pengguna untuk belajar al-Qur'an.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu penelitian dimana akan dihasilkan sebuah produk sebagai akhir dari proses penelitian. Proses penelitian menggunakan sebuah model, dalam hal ini adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Alasan dipilihnya model ADDIE adalah karena menggambarkan proses pengembangan yang sederhana dan mencakup lima tahapan berurutan secara sistematis dan interaktif (Sugiarsana, 2015). Berikut prosedur pengembangan dengan model pengembangan ADDIE.



**Gambar 1.** Model Pengembangan ADDIE

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI Semester Genap di SMAN 13 Gowa. Subjek akan menguji coba produk bahan ajar untuk menilai apakah bahan ajar memenuhi kriteria. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar validasi, angket respon guru dan siswa serta tes hasil belajar. Data yang terkumpul kemudian dianalisis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kevalidan dari lembar validasi, analisis kepraktisan dari angket respon guru dan angket respon siswa, dan analisis keefektifan dari tes hasil belajar. Menurut Hobri (2010), kriteria pengkategorian kevalidan adalah:

**Tabel 1.** Kriteria Pengkategorian Kevalidan

Rentang Skor	Kriteria
$V_a = 5$	Sangat Valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$0 \leq V_a < 2$	Tidak Valid

Kepraktisan diukur berdasarkan hasil angket respon siswa atau guru. Dari angket yang telah diisi oleh siswa dan guru, respon yang diberikan menggunakan skala *likert* dengan 4 pilihan jawaban yang diberikan kepada responden. Pilihan jawaban tersebut yaitu “Sangat Setuju” (SS), “Setuju” (S), “Tidak Setuju” (TS), dan “Tidak Sangat Setuju” (STS). Sementara menurut Nurhusain (2012), kriteria pengkategorian tes hasil belajar adalah sebagai berikut.

**Tabel 2:** Kriteria Pengkategorian Hasil Belajar

Kemampuan	Skor	Kategori
85%-100%	85-100	Sangat Tinggi
65%-84%	65-100	Tinggi
55%-64%	55-64	Sedang
35%-54%	35-54	Rendah
0% - 34%	0-34	Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tahap Analisis (*Analysis*) menjadi tahap pertama dari model pengembangan ADDIE. Tahap awal yang dilaksanakan adalah analisis berupa analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis kebutuhan. Hasil analisis kurikulum diperoleh bahwa di SMAN 13 Gowa menggunakan kurikulum 2013. Oleh karena itu, bahan ajar ini disusun sesuai kompetensi dasar (KD) pada silabus kurikulum 2013. Langkah analisis siswa dengan adanya analisis siswa ini akan diketahui karakteristik siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga bahan ajar yang dikembangkan dapat sesuai dengan kemampuan kognitif dan tingkat berfikir siswa. Tahap akhir dari analisis ini adalah analisis kebutuhan untuk mengetahui apa saja kebutuhan siswa dalam pembelajaran.

Setelah peneliti menganalisis di sekolah tersebut diperoleh hasil, bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut hanya buku paket yang disediakan sekolah dimana buku tersebut hanya memuat tulisan dan bilangan, sementara siswa lebih menyukai membaca buku yang berisi banyak gambar serta lebih berwarna. Ketersediaan buku paket matematika di perpustakaan sekolah sangat terbatas. Oleh karena itu guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Pada saat pembelajaran, siswa masih aktif bermain tanpa memperhatikan apa yang disampaikan oleh gurunya, sehingga masih banyak siswa yang hasil belajarnya belum

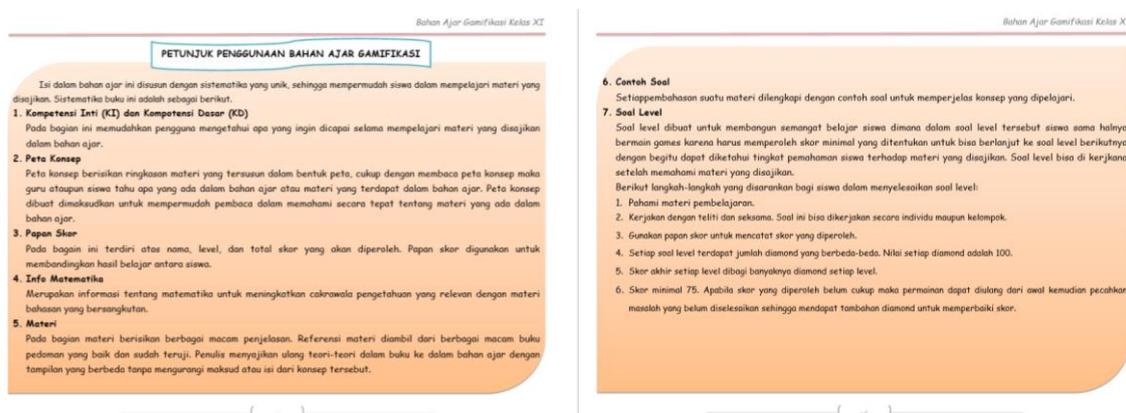
memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal atau KKM, khususnya pada materi limit fungsi dan turunan.

Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah yang ditemui diperlukan sebuah pengembangan bahan ajar untuk materi limit fungsi dan turunan. Bahan ajar tersebut didesain dengan bentuk gamifikasi. Elemen terpenting dalam gamifikasi adalah bagaimana mempromosikan permainan berfikir, mengubah dari aktivitas sehari-hari menjadi kesempatan untuk belajar dan berkembang (Sambung, Sihkabuden, & Ulfa, 2017). Penjelasan yang lebih luas tentang gamifikasi yaitu dengan konteks *game* ketika digunakan dan pada konteks *non-game* teknik desain tetap menggunakan *game* (Sitorus, 2017). Gamifikasi memiliki konsep belajar dengan tampilan dan penyajian materi bahan ajar berupa gambar dengan isi pertanyaan atau percakapan. Pernyataan atau percakapan tersebut menguraikan masalah atau kejadian yang mesti diselesaikan oleh siswa sebagai bahan materi pembelajaran (Farida, Khoirunnisa, & Putra, 2018).

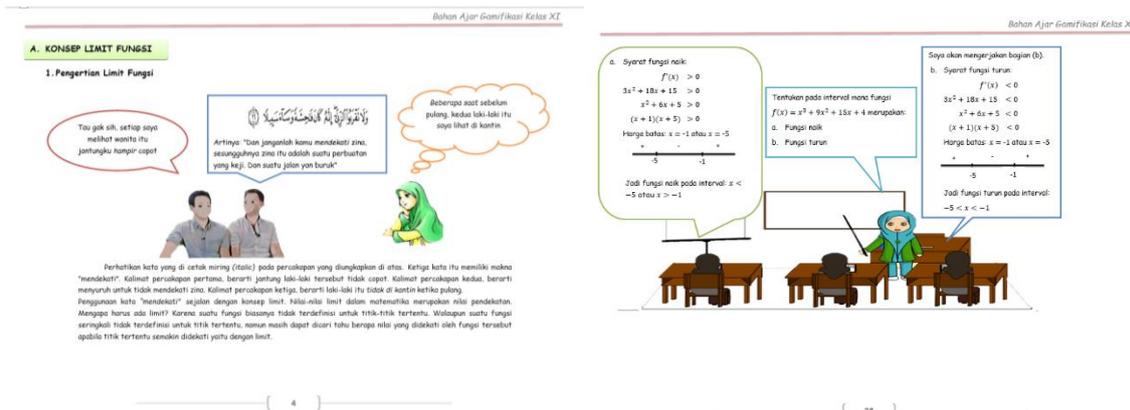
Tahap selanjutnya yaitu tahap Perancangan (*Design*). Tahap perancangan adalah tahap dimana peneliti merancang bahan ajar gamifikasi pada materi limit fungsi dan turunan, antara lain memilih ide, menjabarkan sub-sub materi berdasarkan silabus, membuat rancangan sampul, mengumpulkan gambar untuk pembuatan bahan ajar, membuat desain atau tampilan isi bahan ajar gamifikasi. Kemudian melakukan pengeditan dari bahan ajar yang telah dibuat. Selain itu, peneliti juga sudah mulai merancang RPP, angket respon guru, angket respon siswa dan tes hasil belajar. Rancangan pengembangan bahan ajar gamifikasi sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Tampilan Cover Bahan Ajar Gamifikasi



Gambar 3. Tampilan Petunjuk Bahan Ajar Gamifikasi



Gambar 4. Tampilan Materi dalam Bahan Ajar Gamifikasi



Gambar 5. Tampilan Point (Diamond) dalam Bahan Ajar Gamifikasi

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*Development*). Pada tahap pengembangan, perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian divalidasi. Bahan ajar, RPP, angket respon guru dan siswa serta tes hasil belajar yang telah dibuat perlu mendapatkan persetujuan pembimbing sebelum melangkah pada tahap validasi. Validasi dilakukan oleh 4 tim ahli (validator) yang terdiri atas dua dosen Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar dan dua guru mata pelajaran Matematika di SMAN 13 Gowa. Berikut tabel hasil penilaian para tim ahli:

Tabel 3. Hasil Validasi Tim Ahli

No.	Perangkat yang divalidasi	Rata-rata	Kategori
1	Bahan Ajar	4,62	Valid
2	RPP	4,64	Valid
3	Angket Respon Guru	34,63	Valid
4	Angket Respon Siswa	4,73	Valid
5	Tes Hasil Belajar	4,68	Valid
<b>Rata-Rata</b>		<b>4,66</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel di atas terhadap analisis penilaian oleh tim ahli diperoleh hasil bahwa seluruh komponen perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid serta nilai rata-rata kevalidan secara keseluruhan yaitu 4,66 dan berada pada kategori valid.

Tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi (*Implementation*). Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan penilaian tim ahli maka tahapan selanjutnya adalah implementasi yaitu melakukan uji coba produk. Uji coba dilakukan oleh siswa yang

bertujuan untuk mengetahui produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dan efektif. Uji coba dilaksanakan dari tanggal 17 Februari-04 Maret 2021. Adapun perincian pelaksanaan uji coba adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.** Alokasi Waktu Pelaksanaan Uji Coba

No.	Hari/Tanggal	Pukul (WITA)	Jenis Kegiatan
1	Rabu, 17 Februari 2021	07.30-09.30	Prose Pembelajaran
2	Kamis, 18 Februari 2021	11.15-13.15	Prose Pembelajaran
3	Rabu, 24 Februari 2021	07.30-09.30	Prose Pembelajaran
4	Kamis, 25 Februari 2021	11.15-13.15	Prose Pembelajaran
5	Rabu, 03 Maret 2021	07.30-09.00	Prose Pembelajaran
6	Kamis, 04 Maret 2021	11.15-13.15	Pemberian THB dan Pengisian Angket Respon

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sebanyak 6 pertemuan dimana pada pertemuan 1 sampai 5 dilakukan proses pembelajaran dengan memakai bahan ajar gamifikasi melalui aplikasi *zoom*. Dan pada pertemuan keenam yaitu pemberian tes hasil belajar (THB) pada siswa melalui aplikasi *zoom* yang dikerjakan secara individu *dan close book*. Soal THB yang diberikan sebanyak 5 nomor soal esai. Setelah itu, jawaban tes hasil belajar di foto kemudian dikirim melalui aplikasi *whatsapp* dari siswa ke peneliti. Selanjutnya terakhir pemberian angket kepada siswa. Kepraktisan adalah kemudahan yang dirasakan oleh pengguna. Tingkat kepraktisan diukur menggunakan angket respon guru dan siswa. Berikut tabel analisis data kriteria kepraktisan:

**Tabel 5.** Hasil Analisis Data Kriteria Kepraktisan

No.	Komponen Kriteria Kepraktisan	Rata-rata (%)	Kategori
1	Respon Siswa	91,25	Sangat Positif
2	Respon Guru	91,66	Sangat Positif
<b>Rata-rata</b>		<b>91,66</b>	<b>Sangat Positif</b>

Pada tabel 5 di atas diketahui rata-rata hasil respon siswa sebesar 91,25% dengan 8 aspek penilaian. Sementara rata-rata hasil respon guru sebesar 91,66% dengan 9 aspek penilaian. Masing-masing angka tersebut berada pada kategori sangat positif. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa bahan ajar gamifikasi telah memenuhi kriteria kepraktisan. Selanjutnya, data keefektifan dilihat berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar. Berikut persentase ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6.** Deskripsi Ketuntasan Pencapaian Tes Hasil Belajar

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	$\geq 75$	Tuntas	8	80%
2	$< 75$	Tidak Tuntas	2	20%

Dari table 4 diperoleh informasi bahwa sebesar 80% siswa mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil tersebut maka ketuntasan belajar untuk siswa kelas XI IPA 2 SMAN 13 Gowa mencapai kategori tinggi karena berada pada interval 75%-90%. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

Tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi (*Evaluation*). Tahap Evaluasi adalah tahap terakhir yang dilaksanakan peneliti yaitu memperbaiki bahan ajar berdasarkan respon siswa dan guru mata

pelajaran matematika. Akan tetapi, pada penelitian ini tidak ada yang diubah secara signifikan karena secara garis besar telah memenuhi kriteria kelayakan. Perbaikan hanya dilakukan pada gambar-gambar yang digunakan untuk disesuaikan dengan gambar yang selayaknya untuk siswa SMA.

### **Pembahasan**

Bahan ajar dengan gamifikasi yang telah dikembangkan dapat menjadi alternative dalam pembelajaran untuk menciptakan suasana yang dapat mengaktifkan siswa maupun guru dalam belajar serta dapat menjadi pembelajaran yang menyenangkan. Bahan ajar ini dikemas sedemikian rupa dan menampilkan banyak gambar-gambar percakapan sebagai materi pembelajaran yang dapat memotivasi dan menarik minat belajar siswa sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Bahan ajar gamifikasi ini menawarkan inovasi baru media pembelajaran yang berbentuk buku, selain terdapat soal latihan juga terdapat soal level yang mendorong siswa lebih gigih dalam mengikuti kegiatan proses belajar mengajar. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hernawan, Herri, Permasih, dan Dewi (2012) bahwa stimulasi yang diberikan melalui ilustrasi yang menarik dengan desain yang sistematis akan dimanfaatkan oleh siswa sebagai sumber belajar.

Rahman, Abdul, et al. (2018) menjelaskan bahwa dengan menggunakan elemen-elemen permainan tertentu, gamifikasi dapat membawa hasil positif bagi pembelajaran siswa dan itu harus diterapkan secara luas oleh guru dalam proses belajar mengajar. Lister (2015), juga menyatakan dengan adanya sistem poin, lencana, prestasi, seta *level* dalam bahan ajar dengan unsur gamifikasi memiliki pengaruh yang positif pada motivasi siswa sehingga prestasi belajar dapat meningkat. Komponen-komponen yang terdapat dalam bahan ajar gamifikasi pada materi limit fungsi dan turun terdiri dari *game* yang meliputi *rules* atau SOP yaitu aturan dalam menggunakan bahan ajar gamifikasi, percobaan yang tak terbatas sehingga siswa dapat mengulang pembelajaran, *challenges* yaitu sebuah tantangan yang berbentuk pertanyaan yang mesti diselesaikan agar memperoleh *point*, *point* yaitu skor yang dikumpulkan, *progressing* yaitu taktik untuk dapat melangkah ke *level* berikutnya, *level* yaitu tingkatan dengan kesulitan soal yang berbeda disusun berdasarkan urutan sub bab materi. Setiap *level* terdiri dari 3 soal. Selain itu, terdapat *rewards* yaitu *point* berupa *diamond*. *Diamond* yang terkumpul akan diganti dengan nilai berdasarkan pencapaian yang diperoleh. Terdapat pula papan skor, yaitu menampilkan hasil dari seluruh siswa sehingga semua siswa dapat termotivasi untuk berlomba memperoleh nilai yang tertinggi.

Menurut penelitian Jusuf (2016), menjelaskan bahwa siswa akan merasa senang serta termotivasi ketika pembelajaran menggunakan gamifikasi. Dengan demikian, dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian Wastari (2018), menjelaskan bahwa hasil belajar siswa meningkat ketika menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis gamifikasi. Pada penelitian tersebut juga membandingkan dengan metode ceramah dan latihan. Hasilnya menunjukkan bahwa gamifikasi lebih efektif. Sementara itu, penelitian Reichelt (2015), menyatakan ketika menerapkan gamifikasi terjadi peningkatan skor yang signifikan karena dalam gamifikasi terdapat aturan dimana siswa tidak dapat menaikkan *level* permainan ketika belum menguasai dan memenuhi target setidaknya 80% nilai kuis. Oleh karena itu, siswa akan lebih bersemangat dalam belajar untuk menguasai materi agar dapat menaikkan *level* permainan. Dengan demikian, hal ini meningkatkan penguasaan dan pencapaian siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh informasi yaitu beberapa kelebihan dari bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan, yaitu pertama, bahan ajar ini dikembangkan dengan dua materi yaitu limit fungsi dan turunan sebelumnya hanya mengembangkan pada satu materi saja.

Kedua, isi dari bahan ajar lebih lengkap seperti petunjuk penggunaan bahan ajar gamifikasi, papan skor, KD dan indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, math info, uraian materi, latihan soal, soal level yang diletakkan di akhir, daftar pustaka dan riwayat penulis serta cover belakang. Ketiga, bahan ajar ini di desain dengan tampilan menarik, dinamis dan siswa dapat menguasai kompetensi yang sedang dipelajari dengan mudah, sederhana dan bermakna. Namun, selain memiliki kelebihan pada bahan ajar gamifikasi juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya adalah bahan ajar yang dikembangkan tanpa menggunakan pendekatan. Selain itu, bahan ajar masih dalam bentuk media cetak. Harapan kedepannya untuk penelitian lebih lanjut dapat diperbarui dalam bentuk media elektronik.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu (1) bahan ajar yang telah dikembangkan berupa bahan ajar gamifikasi pada materi limit fungsi dan turunan telah memenuhi kriteria kelayakan yaitu valid, praktis, dan efektif untuk digunakan; (2) penilaian valid berdasarkan penilaian tim ahli terhadap perangkat pembelajaran sebesar 4,66 yang telah memenuhi kriteria validitas; (3) penilaian praktis berdasarkan respon siswa sebesar 91,25% dan guru sebesar 91,66% memberikan hasil yang positif; (4) penilaian efektif berdasarkan tes hasil belajar yang telah memenuhi ketuntasan sebesar 80% yang termasuk kategori tinggi. Oleh karena itu, bahan ajar tersebut telah memenuhi kriteria kelayakan dan siap untuk digunakan pada pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daries. (1981). *Instructional Technologi and Media*. New York: Me Graw Hill Company.
- Farida, Khoirunnisa, Y., & Putra, R. W. Y. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *JPPM*, 11(2), 193–204.
- Harahap, K. U. (2017). Pengaruh Penerapan Teori Belajar Ausubel Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 1 Padang Sidempuan Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Warta*, (April), 1–23.
- Hernawan, Herri, A., Permasih, & Dewi, L. (n.d.). *Pengembangan Bahan Ajar*.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Jusuf, H. (2016). *Pengembangan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran*. 5(1), 1–6.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21–32. Retrieved from <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/alkhawarizmi/article/view/1729>.
- Kristiadi, D., & Mustofa, K. (2017). Platform Gamifikasi untuk Perkuliahan. *Jurnal UGM*, 11(2), 131–142.
- Lister, M. C. (2015). Gamification: The Effect on Student Motivation and Performance at The Post-secondary Level. *Issue and Trends in Education Technology*, 3(2), 1–22.
- Mohamed, L., & Waheed, H. (2011). Secondary Students' Attitude towards Mathematics in a Selected School of Maldives. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(15), 27–28.
- Nursalam. (2013). *Strategi Pembelajaran Matematika: Teori dan Aplikasi Bagi Mahasiswa PGMI*. Makassar: Alauddin University Press.
- Papp, T. A. (2017). Gamification Effects on Motivation and Learning: Application to Primary and College Students. *International Journal for Cross:-Disciplinary Subjects in Education (IJDSE)*, 8(6), 3193–3200.
- Prasetyo, I. A., Destya, S., & Rizky. (2016). Penerapan Konsep Gamifikasi pada Perancangan

- Aplikasi Pembelajaran Al-Qur'an. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia STMIK AMIKOM Yogyakarta*.
- Rahman, Abdul, M. H., & Dkk. (2018). Gamification Elements and Their Impacts on Teaching Learning – A Review. *The International Journal of Multimedia & Its Applications*, 10(6), 37–46. Retrieved from <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://researchgate.net/>
- Reichelt, A. L. (2015). *Effects of Gamification: Analyzing Student Achievement, Mystery, and Motivation In Science Classrooms*. Retrieved from <https://scholarworks.montana.edu/xmui/handle/1/10160>.
- Rembulan, A., & Putra, R. W. Y. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Statistika Kelas VIII. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 84–98. Retrieved from <http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/jmpm/article/view/1221>
- Sambung, D., Sihkabuden, & Ulfa, S. (2017). Pengembangan Mobile Learning untuk Penguasaan Kosakata Bahasa Jepang Kelas X SMAN 1 Garum. *JINOTEP*, 3(2), 121–129. Retrieved from <http://journal2.um.ac.id/index.php/index/search/titles?searchPage=80>
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan Penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan*, 20(2), 166–178. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/pep.v20i2.7173>
- Sitorus, M. B. (2017). Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi Saat Ini dan Kedepan. *Studi Literatur – Tugas Seminar 1 Pascasarjana Teknik Elektro*. Retrieved from <http://scholar.google.co.id/scholar?q=sitorus,+m.+>
- Sugiarsana. (2015). Pengembangan Pembelajaran Film Musim Penghujan pada Tema Peristiwa Alam untuk Siswa Kelas I SDL Undiksha Singaraja. *Jurnal Karmapati*, 4(1).
- Sukmadinata, N. S. (2015). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tatag, Y. E. S. (2019). *Paradigma Penelitian Pendidikan: Pengembangan Teori dan Aplikasi Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wastari, D. A. Y. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi untuk meningkatkan Hasil Belajar Materi Jurnal Penyesuaian pada Siswa Kelas X Akuntansi G SMP Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta.

