

# Pengaruh Konsep Gamifikasi Dalam Model Pembelajaran IMPROVE Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Arini Alhaq\*<sup>1</sup>, Rizki Wahyu Yunian Putra<sup>2</sup>, Tati Apriyanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

e-mail: \*[arinihaq@radenintan.ac.id](mailto:arinihaq@radenintan.ac.id), [rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id](mailto:rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id),  
[tatiapriyanti4@gmail.com](mailto:tatiapriyanti4@gmail.com)

**Abstract.** Every student should develop their mathematical critical thinking skills to aid their learning and overcome various mathematical challenges. The purpose of this quasi-experimental study is to determine how the mathematical critical thinking skills of learners are impacted by the gamification concept of the IMPROVE learning model. The population in this study were all class VIII students in one of the State Middle Schools in North Lampung Regency, Lampung. The cluster random sampling method was applied to the sample collection. A posttest-only control group design is used in this study. This study employs test-based collecting data methods, with a mathematical critical thinking skills exam in the form of essay questions serving as the instrument. The data analysis technique used is one-way ANOVA. The normality test and homogeneity test are two data analysis procedures that have been fulfilled before carrying out the data analysis test. The IMPROVE learning model's gamification concept has an impact on students' mathematical critical thinking skills, according to the research finding.

**Keyword:** Gamification Concept, IMPROVE Learning Model, Mathematical Critical Thinking Ability.

**Abstrak.** Setiap siswa harus mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka untuk membantu pembelajaran mereka dan mengatasi berbagai tantangan matematika. Tujuan dari penelitian kuasi eksperimen ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dipengaruhi oleh konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri Kabupaten Lampung Utara, Lampung. Teknik cluster random sampling diterapkan pada pengumpulan sampel. Penelitian ini menerapkan posttest only control group design. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berbasis tes, dengan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis berupa soal esai. Teknik analisis data yang digunakan adalah ANOVA satu arah. Uji normalitas dan uji homogenitas adalah dua prosedur analisis data yang telah terpenuhi sebelum melakukan uji analisis data. Berdasarkan temuan penelitian, konsep gamifikasi model pembelajaran IMPROVE berdampak pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci:** Konsep Gamifikasi, Model Pembelajaran IMPROVE, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

## PENDAHULUAN

Salah satu faktor terpenting dalam kemajuan suatu negara adalah pendidikan, dan salah satu keterampilan mendasar yang harus dimiliki setiap siswa adalah kemampuan berpikir kritis matematis karena keterampilan tersebut memfasilitasi pengambilan keputusan ketika menghadapi tantangan. (Purwanto et al., 2020). Dengan mendengarkan materi, mempelajari masalah, dan menerapkan ide-ide matematika dalam situasi dunia nyata, siswa akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka (Feriyanto & Putri, 2020).

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang baik dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, pengorganisasian dan kategorisasi materi, pengelolaan ide abstrak, serta kemampuan komputasi matematis yang kompleks dan sistematis. (Habibi et al., 2020). Matematika akan menjadi masalah bagi siswa yang kurang memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat. (Apiati & Hermanto, 2020).

Penerapan konsep gamifikasi pada pembelajaran matematika merupakan salah satu strategi yang mendapatkan popularitas dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Nick Pelling, gamifikasi adalah proses penggunaan aspek permainan untuk memberikan solusi praktis dengan membangkitkan minat kelompok tertentu. (Pangestu, 2018). Penerapan fitur *game* dalam konsep desain dasar bukan permainan dikenal sebagai gamifikasi (Takdir, 2017). Poin, lencana, level, narasi, dan komponen lainnya membentuk permainan. Malone dan Lepper mempelajari

efek menguntungkan dari komponen game dalam lingkungan pembelajaran pada tahun 1980-an dan melaporkan temuan mereka dalam Meyhart (2016).

Selain itu, sejumlah penelitian terbaru telah menunjukkan bagaimana strategi gamifikasi dapat meningkatkan lingkungan belajar bagi siswa. Sejauh ini, potensi gamifikasi untuk pembelajaran dan akuisisi pengetahuan di ranah korporat masih kurang diperhatikan. Dampak dari gamifikasi, menurut beberapa penelitian, tidak bertahan lama, meskipun masih menarik untuk mempelajari sesuatu yang baru, seperti yang juga dapat ditunjukkan dari penelitian lain yang relevan.

Berdasarkan temuan penelitian pendahuluan, siswa-siswi di SMPN 1 Abung Pekurun, Lampung Utara, masih meyakini bahwa belajar matematika bukanlah hal yang menyenangkan. Siswa tidak aktif dan hanya mengandalkan penjelasan yang diberikan oleh pendidik, menyebabkan siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh pendidik yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut peneliti bermaksud menerapkan konsep gamifikasi dalam pembelajaran IMPROVE untuk memaksimalkan kegiatan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis matematis. IMPROVE adalah akronim dari *introducing the new concept, metacognitive questioning, practicing, reviewing and reducing difficulties, obtaining mastery, verification, and enrichment*. Dimana akronim tersebut merupakan langkah-langkah dari model

pembelajaran IMPROVE itu sendiri. Model pembelajaran IMPROVE dinilai mampu mengatasi tantangan yang dimiliki siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis, karena model ini mencakup pertanyaan metakognitif yang menekankan pada pemahaman masalah, menghubungkan informasi dari masa lalu dan masa kini, menerapkan teknik-teknik pemecahan masalah yang sesuai, dan mempertimbangkan prosedur dan hasil. (Sri Jayanti et al., 2019).

Peneliti juga akan menerapkan ide gamifikasi pada proses pembelajaran, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Nurbaiti et al., 2021) dan (M. Takdir, 2017) namun, ada perbedaan tentang bagaimana ide gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE tersebut mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan *posttest-only control group design* sebagai metodologi penelitian. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Abung Pekurun, Lampung Utara, merupakan populasi dalam penelitian ini. Kelas VIII A, VIII B, dan VIII D menjadi sampel penelitian ini, dengan menggunakan *cluster random sampling*. Kelas VIII D sebagai kelas eksperimen satu yang menerapkan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE, kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dua yang menerapkan model pembelajaran IMPROVE, dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang menerapkan model

pembelajaran konvensional.

Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, dokumentasi, dan prosedur tes. soal uraian kemampuan berpikir kritis matematis berfungsi sebagai instrumen tes. Uji prasyarat dilakukan terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada masing-masing kelas perlakuan sebelum melakukan uji hipotesis. Dengan ambang batas signifikansi 5% atau 0,05, maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji ANOVA satu arah digunakan untuk menguji hipotesis statistik karena uji prasyarat telah terpenuhi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut ini hasil dan pembahasan penelitian mengenai pengaruh konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Hasil**

Berdasarkan penilaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pada dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Berikut hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis pada Tabel 1.

**Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Kelompok	X <sub>max</sub>	X <sub>min</sub>	Ukuran Tendensi Sentral	
			$\bar{x}$	M <sub>e</sub>
Eksperimen 1	80	43	65,53	63,50
Eksperimen 2	82	43	66,20	68,00
Kontrol	75	40	59	60,00

Hasil posttest kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan ide gamifikasi model pembelajaran IMPROVE dan kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran IMPROVE mendapatkan nilai maksimum dan nilai rata-rata kelas yang tidak jauh berbeda, kemudian nilai minimum yang sama, hal ini dapat disimpulkan berdasarkan tabel 1 di atas. Sebaliknya, kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan konsep gamifikasi model pembelajaran IMPROVE memiliki hasil yang sangat berbeda dengan kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan dikumpulkan dari hasil tes, dan kemudian dianalisis. Analisis data merupakan metode penelitian yang digunakan untuk memperkuat hasil pengujian hipotesis atau kesimpulan secara keseluruhan. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dievaluasi dengan menggunakan uji normalitas data, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal, maka pendekatan statistik parametrik dapat digunakan; jika tidak, maka dapat digunakan statistik non-parametrik (Sundayana, 2020).

Data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan dianalisis sebagai tahap pertama. Jika nilai  $p$ -value untuk uji normalitas penelitian lebih besar atau sama dengan 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas

kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**  
Tests of Normality

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statis tic	df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Model Pembelajaran IMPROVE Berbantuan Konsep Gamifikasi	.131	30	.200*	.933	30	.058
	Model Pembelajaran IMPROVE	.137	30	.160	.958	30	.279
	Model Pembelajaran Konvensional	.140	30	.141	.953	30	.203

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel 2 memenuhi syarat dimana nilai  $p$ -value  $> \alpha$ , maka dapat disimpulkan dari hasil perhitungan uji normalitas di atas bahwa data dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas selanjutnya akan digunakan untuk mengevaluasi data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berikut kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan uji homogenitas kemampuan berpikir kritis matematis.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Based on Mean	.298	2	87	.743
	Based on Median	.325	2	87	.723
	Based on Median and with adjusted df	.325	2	85.99	.723
	Based on trimmed mean	.345	2	87	.709

Jelas bahwa data kapasitas berpikir kritis matematis berasal dari varians populasi yang sama atau homogen karena pada tabel 3 memenuhi kriteria  $p\text{-value} > \alpha$  kriteria.

Mengingat diketahui bahwa data berasal dari populasi yang variansnya homogen dan berdistribusi normal, maka uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji parametrik, khususnya ANOVA satu jalan. Tabel berikut ini menampilkan hasil uji hipotesis ANOVA satu jalan.

**Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis ANOVA satu jalan**

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	940.556	2	470.278	4.528	.013
Within Groups	9035.233	87	103.853		
Total	9975.789	89			

Berdasarkan tabel 4, hasil analisis ANOVA satu jalan yang menghasilkan nilai  $p\text{-value}$  sebesar 0,013 dan tingkat signifikansi 0,05. Karena nilai  $p\text{-value}$  kurang dari 0,05,

maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil ini mengarah pada kesimpulan bahwa tingkat rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis ketiga kelas berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa dampak dari pembelajaran yang memasukkan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE, pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE, dan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbeda.

Untuk memastikan pembelajaran mana yang lebih berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan uji lanjut dengan menggunakan metode Tukey.

Adapun hasil uji lanjut *Tukey* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5. Hasil Uji Lanjut ANOVA satu jalan**

(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig
Konsep Gamifikasi Dalam Model Pembelajaran IMPROVE	Model Pembelajaran IMPROVE	-.67	2.631	.965
Model Pembelajaran IMPROVE	Model Pembelajaran Konvensional	6.50*	2.631	.041
Model Pembelajaran IMPROVE	Konsep Gamifikasi Dalam Model Pembelajaran IMPROVE	.67	2.631	.965
Model Pembelajaran Konvensional	Model Pembelajaran Konvensional	7.17*	2.631	.021
Model Pembelajaran Konvensional	Konsep Gamifikasi Dalam Model Pembelajaran IMPROVE	-6.50*	2.631	.041
Model Pembelajaran IMPROVE	Model Pembelajaran IMPROVE	-7.17*	2.631	.021

Based on observed means.

The error term is Mean Square (Error) = 103.853.

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan tabel 5, dapat disimpulkan bahwa kelas yang diberikan perlakuan menggunakan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE dengan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran IMPROVE tidak memiliki pengaruh yang sama terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, dan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE memiliki dampak yang cukup besar pada kemampuan berpikir kritis matematis dibandingkan dengan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, ide gamifikasi model pembelajaran IMPROVE yang diberikan pada kelas eksperimen 1 yaitu kelas VIII D berdampak pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Abung Pekurun. Namun, kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan ide gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE sama efektifnya dengan kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran IMPROVE karena beberapa faktor dalam penelitian ini. Tetapi, kedua kelas tersebut lebih baik dari pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uji komparasi ganda diperoleh  $\mu_1 - \mu_2 = 0,965 > 0,05$ ,  $H_0$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE dengan model

pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan nilai rata-rata kelas bahwa pembelajaran dengan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE sama baiknya dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE, hal ini dapat dilihat dari rata-rata yang tidak berbeda jauh dari masing-masing kelasnya.

Pada kelas yang menggunakan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE maupun kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE sama-sama mempunyai siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran, untuk meningkatkan pembelajaran, siswa bebas menerapkan pengetahuan mereka sendiri untuk memecahkan tantangan (Zaiyar, 2020).

Selain itu, sama-sama menggunakan model pembelajaran IMPROVE yang memiliki dampak yang cukup besar pada kemampuan berpikir kritis matematis karena didalam model pembelajaran ini terdapat langkah *Metaconitive Questioning* yang dapat membangkitkan kreativitas siswa. Aktivitas metakognitif sangat penting karena membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan untuk merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi semua aktivitas berpikir mereka sebelumnya (Sri Jayanti et al., 2019). Untuk memastikan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang sama pada kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE dan kelas yang menggunakan pendekatan gamifikasi.

Kemungkinan besar karena faktor pertama, yaitu masih adanya kesalahan yang

dilakukan pada saat melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan konsep gamifikasi pada model pembelajaran IMPROVE, sehingga tidak terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE dengan kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran IMPROVE.

Di mana menerapkan ide gamifikasi adalah menempatkan aktivitas dan sumber belajar yang menyenangkan (Fitriyanti et al., 2021). Hal ini membuat hasil dari penggunaan konsep gamifikasi model pembelajaran IMPROVE dalam hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa serupa dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE.

Kemudian faktor selanjutnya yaitu game yang digunakan kurang menarik minat belajar siswa. Hanya sedikit siswa yang tertarik untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang terintegrasi dengan kegiatan permainan ini selama proses pembelajaran, seperti yang dapat diamati. Berdasarkan penelitian yang relevan seharusnya model yang digabungkan dengan gamifikasi dapat digunakan sebagai pengganti untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir mereka karena dalam pembelajaran berbantuan gamifikasi dirasa dapat menarik minat belajar siswa. Seperti yang dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Nurbaiti et al., 2021) yang dapat ditarik kesimpulan bahwa dibandingkan dengan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dan model pembelajaran konvensional,

kelas yang menggunakan model pembelajaran TGT dengan bantuan konsep gamifikasi menunjukkan hasil yang paling baik dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Menurut Collete & Chiappetta (1994) dan Elliot, dkk. (2000), keingintahuan atau ketertarikan seseorang terhadap sesuatu yang melibatkan hal-hal yang spesifik adalah apa yang dimaksud dengan minat belajar (Silviani et al., 2017). Minat belajar adalah suatu kondisi yang dapat menyenangkan dan dapat membangkitkan semangat diri untuk melakukan suatu kegiatan (Sopia et al., 2023).

Dalam suatu pembelajaran, minat sangat berperan penting karena berhubungan dengan hasil belajar siswa (Hanifah & Masruroh, 2023). Kemudian faktor selanjutnya yaitu keterbatasan waktu pembelajaran gamifikasi yang digunakan sehingga kegiatan kurang efektif. Hal ini terlihat ketika proses pembelajaran dengan aktivitas game berlangsung, siswa merasa terlalu terburu-buru dalam mengikuti setiap langkah kegiatan dalam pembelajaran karena waktunya terbatas.

Jika dilakukan dalam waktu yang lebih lama atau dilakukan pengembangan model pembelajaran IMPROVE dengan game yang tidak memakan waktu yang lama kemungkinan akan terlihat perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE berbantuan konsep gamifikasi dan kelas yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE.

Faktor-faktor tersebut juga mempengaruhi rata-rata nilai yang diperoleh tidak melebihi KKM, hal ini dapat dilihat pada

tabel 1 yaitu nilai rata-rata pada kelas yang diberikan perlakuan menggunakan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE yaitu 65,53 dan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran IMPROVE yaitu 66,20. Sementara untuk kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 59.

Hasil uji komparasi ganda diperoleh  $\mu_2 - \mu_3 = 0,022 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak, Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas yang menggunakan paradigma pembelajaran IMPROVE dan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbeda. Dilihat dari nilai rata-rata kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran IMPROVE dan model pembelajaran konvensional diketahui bahwa model pembelajaran IMPROVE dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional, terdapat pengaruh yang cukup besar pada kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini dikarenakan siswa yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE lebih terlibat dalam pendidikan mereka dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran tradisional.

Karena didalam model pembelajaran IMPROVE terdapat pertanyaan metakognitif yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa (Sri Jayanti et al., 2019) dan siswa menjadi lebih aktif karena terdapat latihan-latihan yang dapat mengeksplorasi ide-idenya dalam memecahkan masalah (Shoimin, 2017).

Selain itu, dalam pembelajaran IMPROVE, siswa disituasikan untuk belajar berkelompok dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada (Septiani, 2018). Siswa dengan model pembelajaran konvensional terlihat pasif dan hanya berpusat pada penjelasan yang diberikan oleh pendidik serta siswa malu bertanya jika ada materi yang kurang dipahaminya (Rezeki et al., 2015). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa IMPROVE memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih kuat dibandingkan dengan siswa yang menggunakan teknik pembelajaran konvensional.

Hasil uji komparasi ganda dapat dilihat dari hasil rata-rata diperoleh  $\mu_1 - \mu_3 = 0,041 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak artinya kelas yang diberikan perlakuan menggunakan konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE dan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional diketahui bahwa konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE memiliki dampak yang cukup besar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, berbeda dengan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hal ini mungkin karena konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis karena didalam langkah model pembelajaran ini terdapat pertanyaan metakognitif yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam mengeluarkan ide-idenya dalam menyelesaikan masalah, dan

konsep gamifikasi yang dapat menarik minat belajar siswa. Tidak seperti pendekatan pembelajaran konvensional, yang hanya mengandalkan penjelasan guru dan mengharuskan siswa berperan pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

### SIMPULAN (PENUTUP)

Dari analisis dan pembahasan pada hasil penelitian ini, jelas terlihat bahwa ide gamifikasi yang digunakan dalam model pembelajaran IMPROVE berdampak pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemudian, dilakukan uji lanjutan untuk menentukan kelas mana yang memberikan pengaruh yang signifikan dapat disimpulkan bahwa konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE dengan model pembelajaran IMPROVE tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kekeliruan dalam penempatan aktivitas game dalam pembelajaran, game yang digunakan kurang menarik minat siswa, serta keterbatasan waktu sehingga kegiatan kurang efektif. Namun, konsep gamifikasi dalam model pembelajaran IMPROVE memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Peneliti berharap kepada para peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan konsep gamifikasi,

hendaknya memperhatikan game yang akan digunakan dengan mempertimbangkan waktu yang digunakan agar kegiatan berjalan dengan efektif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Feriyanto, F., & Putri, R. O. E. (2020). Developing Mathematics Module Based on Literacy and Higher Order Thinking Skills (HOTS) Questions to Train Critical Thinking Ability of High School Students in Mojokerto. *Journal of Physics: Conference Series*, 1594(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1594/1/012014>
- Fitriyanti, F., Putra, R. W. Y., & Masykur, R. (2021). Pengaruh pembelajaran PQ4R berbantuan gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 9(2), 178–187. <https://doi.org/10.23971/eds.v9i2.1824>
- Habibi, H., Winiati, I., & Kurniawati, Y. (2020). Analisis Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(2), 99–110. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i2.34>
- Hanifah, A. I., & Masruroh. (2023). Pengaruh Minat dan Gaya Belajar Mahasiswa Terhadap Hasil Belajar Aljabar Linear. *J-*

- PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).  
<https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/2286/pdf>
- Nurbaiti, Meriyati, & Putra, F. G. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament Berbantuan Konsep Gamifikasi Terhadap Kemampuan berpikir Kritis Matematis. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–13.  
<http://ejournal.unitaspalembang.ac.id/index.php/nabla/article/view/238/211>
- Pangestu, R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi Peluang. *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Purwanto, W. R., Waluya, S. B., Rochmad, & Wardono. (2020). Analysis of mathematical critical thinking ability in student learning style. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012057>
- Rezeki, R. D., Nurhayati, N. D., & Mulyani, S. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning ( PjBL ) Disertai dengan Peta Konsep untuk Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(1), 74–81.
- Septiani, T. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Improve. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(1), 33.  
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i1.7353>
- Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Silviani, T. R., Jailani, J., Lus yana, E., & Rukmana, A. (2017). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Inquiry Based Learning Setting Group Investigation. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 150–161.  
<https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.8404>
- Sopia, N., Setiawan, B., Andri, Rismawati, M., & Nasari, J. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Minat Belajar Siswa SMP. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).  
<https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/2406/pdf>
- Sri Jayanti, N. P., Ardana, I. M., & Pasek Suryawan, I. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Improve Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Laboratorium Undiksha. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(2), 9.  
<https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i2.19909>
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan* (Edisi ke-2). ALFABETA.
- Takdir, M. (2017). Kepomath Go “ Penerapan Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa .” *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20, 1–6.
- Zaiyar, M. (2020). *Pengaruh Metode Improve Terhadap Kemampuan*. 4(1), 7–13.  
<https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/1751>