



Pengaruh Gamifikasi Tantangan Misi (TaMis) terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pola Gambar dan Pola Bilangan di Kelas IV SDN 19 Cakranegara

Shakila^{1*}, Radiusman¹, Ibrahim¹

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2923>

Article Info:

Received : 19 Juni 2026
Revised : 26 Juni 2026
Accepted : 27 Juli 2026
Published : 01 Agustus 2026

Correspondence:

Shakila

Phone:

Abstract: This study was motivated by the low algebraic thinking skills of students regarding the topics of visual patterns and number patterns. One contributing factor is the lack of mathematics teaching strategies that facilitate active student engagement and motivation during learning. This study aimed to determine the effect of the "Mission Challenge" (TaMis) gamification approach on the algebraic thinking skills of fourth grade students at SDN 19 Cakranegara in the subject of mathematics, specifically covering visual and number patterns. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental design specifically, the Nonequivalent Control Group Design. Purposive sampling was used to select the study sample, consisting of 27 students from class IV B (experimental group) and 29 students from class IV A (control group). Data collection techniques included tests, observation, and documentation. Research instruments comprised eight essay questions assessing algebraic thinking skills, an observation sheet for lesson implementation, and documentation. Data analysis involved normality testing using the Shapiro-Wilk test and homogeneity testing using Levene's Test. Hypothesis testing was conducted using the Independent Sample t-Test. The analysis results indicated that the data were normally distributed and homogeneous. The hypothesis test yielded a significance value (2-tailed) of $0.017 < 0.05$, consequently, the null hypothesis H_0 was rejected, and the alternative hypothesis (H_1) was accepted. Thus, it can be concluded that the use of the "Mission Challenge" (TaMis) gamification approach has a significant effect on the algebraic thinking skills of fourth-grade students at SDN 19 Cakranegara regarding visual and number patterns.

Keywords: Algebraic Thinking Ability; Mathematics; Number Patterns; Influence; Visual Patterns.

Citation: Shakila, Radiusman, & Ibrahim. (2026). Pengaruh Gamifikasi Tantangan Misi (TaMis) terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pola Gambar dan Pola Bilangan di Kelas IV SDN 19 Cakranegara. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 4782–4788. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2923>

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peranan penting dalam menunjang potensi berpikir anak sekolah dasar (Siagian, 2016). Pentingnya matematika dalam dunia pendidikan juga diakui Cockroft (Shadiq, 2014), matematika memiliki peran fundamental dalam menunjang aktivitas kehidupan manusia, sehingga keberadaannya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Hal ini

menunjukkan bahwa penguasaan mengenai konsep matematika sejak pendidikan dasar menunjukkan efektifitas yang sangat penting (Apriyani et al., 2023).

Matematika erat kaitannya dengan pemecahan masalah yang dapat diartikan sebagai proses kompleks, dan didalamnya mengandung kemampuan afektif, kecakapan perilaku, serta keterampilan kognitif yang dapat diamati (Radiusman & Simanjuntak, 2020). Diantara banyaknya materi penting yang diajarkan pada

pembelajaran matematika di sekolah dasar, salah satu diantaranya ialah materi pola gambar dan pola bilangan. Dengan materi pola gambar dan pola bilangan, peserta didik tidak hanya akan diajarkan untuk mengenali keteraturan, hubungan, dan keterkaitan antarobjek, tetapi juga membantu peserta didik dalam membangun dasar kemampuan mereka dalam berpikir logis serta sistematis (Rizos & Nikolaos, 2024).

Pembelajaran pola gambar dan pola bilangan sejak usia sekolah dasar dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta analitis sebagai awalan dan dasar bagi pembentukan nalar matematis peserta didik (Wulandari & Rahmawati, 2021). Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat ditegaskan bahwa materi pola gambar dan pola bilangan berkontribusi secara signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir matematis dari peserta didik sekolah dasar. Salah satu kemampuan berpikir matematis pada pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir aljabar.

Berbicara mengenai berpikir aljabar dalam pembelajaran matematika, berpikir aljabar sendiri memiliki arti sebagai suatu pendekatan dalam menghadapi situasi yang bersifat kuantitatif dengan alat maupun tanpa alat-alat yang bersifat simbolik huruf, dan melibatkan pengembangan cara berpikir (Kieran, 2004). Kemampuan berpikir aljabar penting dikuasai oleh peserta didik, agar peserta didik mampu memecahkan berbagai masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari terkhususnya pada permasalahan yang berbentuk aljabar (Kalinggoru et al., 2024). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir aljabar tidak hanya menyiapkan peserta didik untuk bertemu dengan materi matematika yang lebih

kompleks, tetapi juga membentuk peserta didik dalam memiliki keterampilan logika, analisis, dan pemecahan masalah yang sudah menjadi bagian penting dari kompetensi matematis di tingkat sekolah dasar.

Pada pembelajaran terkhususnya pada pembelajaran matematika tentunya diperlukan pembelajaran yang inovatif dalam penerapannya. Salah satu inovasi dalam pembelajaran yakni dengan menggunakan strategi gamifikasi. Gamifikasi merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk mengubah *non-game context* (contoh: belajar, mengajar, dan lain sebagainya) menjadi suatu proses yang lebih menarik dengan memasukkan *game thining*, *game design*, dan *game mechanics* (Carolus & Gormantara, 2022). Strategi gamifikasi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan strategi gamifikasi kartu tantangan misi, dengan tujuan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memotivasi, serta mendorong peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir aljabar.

Berdasarkan hasil observasi kepada peserta didik dan wawancara kepada wali kelas, yang telah dilakukan di SDN 19 Cakranegara pada bulan Oktober 2025, pendidik menyatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar tentang pola gambar dan pola bilangan peserta didik masih tergolong cukup, sebagian peserta didik sudah mampu mengenali adanya keteraturan pada pola yang disajikan, namun pemahaman tersebut belum menyeluruh. Fakta ini juga diperkuat dengan hasil tes awal yang dilakukan oleh peneliti pada peserta didik di SDN 19 Cakranegara, terspesifikasi pada kelas IV A dengan total 26 peserta didik dan IV B dengan total 27 peserta didik yang mengikuti tes awal. Hasil tes awal peserta didik, dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Tes Awal Peserta Didik Kelas IV

Indikator	Keterangan	Persentase	Kategori
Identifikasi Pola	Mampu mengidentifikasi pola dengan tepat, lengkap, dan jelas baik pada gambar maupun bilangan.	54,24%	Kurang
Generalisasi	Menuliskan aturan umum pola secara benar, jelas, dan sistematis.	50%	Kurang
Penerapan Aturan Pola	Mampu menerapkan aturan secara tepat dan menghasilkan jawaban benar (bentuk/bilangan selanjutnya).	57,54%	Cukup
Penalaran Logis	Memberikan penjelasan runtut, logis, dan sesuai langkah penyelesaian.	33,01%	Sangat Kurang

Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif eksperimental. Menurut Sugiyono (2019) mengemukakan bahwa pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan oleh

peneliti dalam meneliti populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data menggunakan instrumen terstandar dan analisis data bersifat statistik. Pendekatan kuantitatif dipilih karena tujuan utama penelitian ini adalah mengukur pengaruh signifikan penggunaan gamifikasi

tantangan misi terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik.

Penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini digunakan karena kelas tidak dapat dipilih secara acak, dan kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan *pretest* dan *posttest* (Selvira & Meyniar, 2020).

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Ada dua variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yakni variabel bebas (gamifikasi tantangan misi), dan variabel terikat (kemampuan berpikir aljabar). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SDN 19 Cakranegara Tahun Ajaran 2025/2026. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yakni mempertimbangkan pengambilan sampel ditinjau dari jenjang kelas, karakteristik yang relatif sebanding, dan jumlah peserta didik pada kedua kelas hampir sama sehingga diharapkan pengaruh berasal dari perlakuan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 56 peserta didik kelas IV dengan rincian sampel 27 peserta didik kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan 29 peserta didik kelas IV A sebagai kelas kontrol.

Untuk instrumen penelitian yang digunakan adalah tes uraian kemampuan berpikir aljabar yang disusun berdasarkan empat indikator kemampuan berpikir aljabar menurut Kieran (2018), lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran gamifikasi tantangan misi, dan lembar dokumentasi digitalisasi dokumen. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes (*pretest* dan *posttest*), observasi, dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif, memudahkan peneliti dalam menggambarkan karakteristik dan fenomena yang diamati tanpa menghasilkan

inferensi atau kesimpulan kausal (sebab akibat) (Ibrahim, et al, 2024). Peneliti juga melakukan uji prasyarat, yakni uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilakukan uji hipotesis. Dimana pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji parametrik *independent sample t-test*. Dasar pengambilan keputusan pada uji hipotesis adalah jika nilai sig. (2-tailed) < 0.05, maka H₀ ditolak dan H_a diterima, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik. Sebaliknya jika sig. (2-tailed) > 0.05, maka H₀ diterima dan H_a ditolak, tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik.

Hasil dan Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan penggunaan gamifikasi tantangan misi terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik kelas IV SDN 19 Cakranegara. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk pengambilan data dilaksanakan melalui lima pertemuan termasuk dengan pemberian *pretest* dan *posttest*. Dari data penelitian, didapatkan nilai tinggi pada kelas eksperimen untuk *pretest* sebesar 62,50 dan nilai terendah sebesar 21,87. Lalu meningkat pada nilai *posttest* dengan nilai tertinggi sebesar 93,75 dan nilai terendah sebesar 34,37. Sedangkan untuk *pretest* kelas kontrol, nilai tertinggi sebesar 68,78 dan nilai terendah sebesar 15,62. Lalu meningkat pada nilai *posttest* dengan nilai tertinggi sebesar 78,12 dan nilai terendah sebesar 31,25.

Dari lima pertemuan yang dilakukan, terspesifikasi ada tiga pertemuan yang didalamnya dilakukan kegiatan pembelajaran menggunakan kartu gamifikasi di kelas eksperimen. Pada hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan kartu gamifikasi tantangan misi pada kelas IVB sebagai kelas eksperimen menunjukkan hasil bahwa kegiatan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik di tiap-tiap pertemuan. Pernyataan tersebut diperkuat dengan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan kartu gamifikasi berikut.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Kartu Gamifikasi

Pertemuan	Max	Min	Persentase	Kategori
I		50	89,28%	Sangat Baik
II	56	52	92,85%	
III		54	96,42%	

Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menguji data hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap pengaruh gamifikasi tantangan misi terhadap kemampuan berpikir aljabar pada mata pelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan di kelas IV A dan IV B, menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest A	.964	29	.421
Posttest A	.954	29	.240
Pretest B	.943	27	.147
Posttest B	.971	27	.635

Didapatkan hasil, uji normalitas pada nilai *pretest* kelas kontrol menghasilkan nilai sig. sebesar $0,421 > 0,05$ dan pada nilai *posttest* kelas kontrol menghasilkan nilai sig. sebesar $0,240 > 0,05$. Pada *pretest* kelas eksperimen menghasilkan nilai sig. sebesar $0,147 > 0,05$ dan pada nilai *posttest* kelas eksperimen menghasilkan nilai sig. sebesar $0,635 > 0,05$. Hasil dari uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir aljabar pada mata pelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan di kelas IV A dan IV B pada *pretest* dan *posttest* baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Levens's Test*.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Nilai	Levene	df	df2	Sig.
Pretest	Statistic	1		
Based on Mean	1.949	1	54	.168
Bases on Median	1.601	1	54	.211
Bases on Median and with adjusted df	1.601	1	47.808	.212
Based on trimmed mean	1.988	1	54	.164

Untuk hasil uji homogenita, pada kolom *based on mean* diperoleh nilai sig. sebesar $0,168 > 0,05$ sehingga data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas control adalah homogen. Pengambilan keputusan homogen atau tidaknya data ini didasari pada nilai sig., jika nilai sig. $> 0,05$ maka data dapat dikatakan berdistribusi homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan setelah uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas

dilakukan. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homegenitas data hasil tes kemampuan berpikir aljabar pada mata pelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh hasil bahwa data tersebut telah berdistribusi normal dan homogen. Karena hal tersebut, peneliti selanjutnya dapat melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Sample t-Test*.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis *Independent Sample t-Test*

	Sig. (2-tailed)
Equal Variances	.017

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh hasil bahwa nilai sig. 0,017. Nilai sig. (2-tailed) menunjukkan bahwa $0,017 < 0,05$ memenuhi kriteria bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan gamifikasi tantangan misi (TaMis) terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik pada mata pelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan di kelas IV SDN 19 Cakranegara.

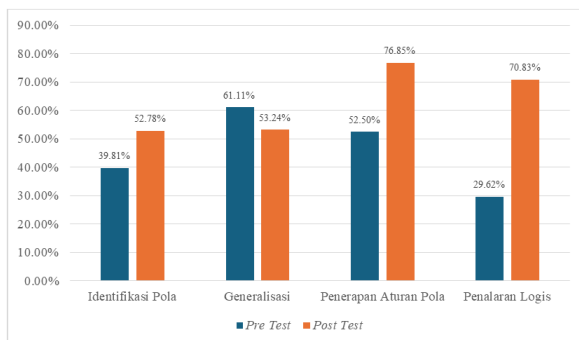
Kegiatan penelitian ini dilakukan pada jam pertama di kelas eksperimen, lalu pada jam kedua dilakukan pada kelas kontrol. Pada pertemuan pertama, kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan soal *pretest*. Pertemuan kedua, kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan kartu gamifikasi tantangan misi dalam mempelajari konsep materi pola gambar dan pola bilangan, sedangkan untuk kelas kontrol melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional (pengajaran langsung) dengan sama-sama mempelajari mengenai konsep pola gambar dan pola bilangan.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pertemuan ketiga, kelas eksperimen melakukan pembelajaran menggunakan kartu gamifikasi tantangan misi materi pola gambar, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pertemuan keempat, kelas eksperimen melakukan pembelajaran menggunakan kartu gamifikasi tantangan misi materi pola bilangan, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pertemuan kelima, kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan soal

posttest. Berikut ini akan dijelaskan kemampuan berpikir aljabar pada tiap-tiap indikator di kelas eksperimen dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Indikator 1 (Identifikasi Pola), peserta didik diminta untuk mengenali keteraturan, hubungan antar unsur, dan perubahan pola. Indikator 2 (Generalisasi), peserta didik diminta untuk menemukan dan menyatakan aturan umum pola. Indikator 3 (Penerapan Aturan), peserta didik diminta menggunakan aturan untuk menentukan pola selanjutnya. Indikator 4 (Penalaran Logis), peserta didik diminta untuk menjelaskan langkah dan alasan penyelesaian secara logis (Kieran, 2018).



Gambar 2. Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

Kelas Eksperimen Per-Indikator

Pada pemberian *pretest* di kelas eksperimen, dapat dilihat untuk indikator identifikasi pola persentase yang diperoleh sebesar 39,81%, meningkat pada *posttest* sebesar 52,78%. Peningkatan nilai dari 39,81% menjadi 52,78% menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu membantu peserta didik dalam mengidentifikasi keteraturan pada pola dengan lebih baik. Hal ini terjadi karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk berlatih secara bertahap serta menerima umpan balik selama proses pembelajaran sehingga pemahaman terhadap pola semakin berkembang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Chen et al., (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan yang disertai scaffolding mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengenali pola melalui latihan yang dilakukan secara bertahap.

Pemberian *pretest* pada indikator generalisasi persentase yang diperoleh sebesar 61,11%, menurun pada *posttest* sebesar 53,24%. Penurunan persentase pada indikator generalisasi dari 61,11% menjadi 53,24% menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam merumuskan aturan umum dari pola yang diberikan. Meskipun telah mampu mengenali pola, sebagian peserta didik belum konsisten dalam menggeneralisasikan pola ke dalam bentuk aturan umum sehingga jawaban yang diberikan pada *posttest* masih banyak yang kurang tepat. generalisasi

merupakan salah satu aspek inti berpikir aljabar dan lebih kompleks dibandingkan sekadar mengidentifikasi pola, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan ketika diminta menyatakan aturan umum suatu pola (Kieran, 2018).

Pemberian *pretest* pada indikator penerapan aturan persentase yang diperoleh sebesar 52,50%, meningkat pada *posttest* sebesar 76,85%. Peningkatan persentase dari 52,50% menjadi 76,85% menunjukkan bahwa peserta didik semakin mampu menerapkan aturan atau pola yang telah dipelajari dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih menerapkan aturan pada berbagai bentuk soal secara berulang, sehingga pemahaman dan ketepatan dalam menggunakan aturan menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ariyanto et al., (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi matematika efektif meningkatkan kemampuan berpikir aljabar peserta didik karena memberikan kesempatan untuk berlatih menerapkan konsep dan menyelesaikan masalah secara aktif.

Pemberian *pretest* pada indikator penalaran logis persentase yang diperoleh sebesar 29,62%, meningkat pada *posttest* sebesar 70,83%. Peningkatan persentase dari 29,62% menjadi 70,83% menunjukkan bahwa peserta didik semakin mampu menggunakan penalaran logis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pola. Hal ini terjadi karena pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisis hubungan antarunsur pola, mengemukakan alasan terhadap jawaban yang diperoleh, serta menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang telah ditemukan. Hal ini sejalan dengan penelitian Maharani & Masduki (2023) yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran logis berkembang ketika peserta didik mampu menghubungkan pola, memberikan alasan terhadap penyelesaian, dan menarik kesimpulan berdasarkan hubungan matematis yang ditemukan.

Secara keseluruhan, pembelajaran gamifikasi tantangan misi mampu meningkatkan sebagian besar indikator kemampuan berpikir aljabar, yaitu identifikasi pola, penerapan aturan, dan penalaran logis. Namun, indikator generalisasi mengalami penurunan karena peserta didik masih mengalami kesulitan dalam merumuskan aturan umum dari pola yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran tidak selalu memberikan dampak yang sama pada setiap indikator kemampuan. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gyedu et al., (2026) yang menyatakan bahwa pengaruh gamifikasi terhadap hasil belajar bervariasi bergantung pada konteks

pembelajaran, kualitas implementasi, dan aspek kemampuan yang diukur.

Dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dengan menggunakan kartu gamifikasi tantangan misi pada materi pola gambar dan pola bilangan, terlihat secara umum dalam kegiatan pembelajaran peserta didik menjadi aktif dan cenderung merasa lebih senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Secara tidak langsung, peneliti juga melihat bahwa selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung, peserta didik memberikan respon positif terhadap kartu gamifikasi yang digunakan sebagai strategi dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Salah satu respon positif yang ditujukan oleh peserta didik terlihat dari proses pembelajaran berlangsung secara aman, menyenangkan, serta kondusif.

Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryana et al., (2024) dan Sari et al., (2026) yang menyatakan bahwa penerapan gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan (*student engagement*) terhadap motivasi belajar peserta didik melalui penyajian pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga mendorong keaktifan peserta didik serta berdampak positif terhadap hasil belajar matematika. Hal ini menjadikan peserta didik menjadi cenderung lebih aktif jika dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional, terutama dalam pembelajaran matematika materi pola gambar dan pola bilangan yang menjadi salah satu dasar penelitian.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan gamifikasi tantangan misi (TaMis) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir aljabar peserta didik kelas IV SDN 19 Cakranegara pada materi pola gambar dan pola bilangan. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji *Independent Sample t-Test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,017 ($< 0,05$), sehingga terdapat perbedaan kemampuan berpikir aljabar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain itu, pembelajaran menggunakan gamifikasi mampu meningkatkan sebagian besar indikator kemampuan berpikir aljabar, yaitu identifikasi pola, penerapan aturan, dan penalaran logis. Meskipun demikian, indikator generalisasi mengalami penurunan yang menunjukkan bahwa kemampuan merumuskan aturan umum masih memerlukan latihan yang lebih terarah. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa gamifikasi tantangan misi efektif menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif, menarik, dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir aljabar peserta didik, meskipun pengaruhnya terhadap setiap indikator tidak selalu sama.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II atas bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SDN 19 Cakranegara, pendidik kelas IV, serta seluruh peserta didik kelas IV yang telah memberikan izin, dukungan, dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi sehingga penelitian dan penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- Apriyanti, E., Asrin, A., & Asri, F. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education*, 9(4), 1979. doi: <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940>
- Ariyanto, L., Prayito, M., Romadhon, S., & Buchori, A. (2024). Math Educational Game to Enhance Junior High School Students' Algebraic Thinking. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(3). doi: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.10778>
- Carolus, R. Y & Gormantara. (2022). Penerapan Gamification dalam Bidang Pendidikan Formal dan Nonformal: Survey Paper. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2), 352-365. doi: <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v2i2.5369>
- Chen, Y. C., Chi, C. Y., & Huei, T. H. (2023). Learning Pattern Recognition Skills From Games: Design of an Online Pattern Recognition Educational Mobile Game Integrating Algebraic Reasoning Scaffolding. *Journal of Educational Computing Research*, 61(6). doi: <https://doi.org/10.1177/07356331231171622>
- Gyedu, F. O., Partey, P. A., Agbo, D. D., & Bofo, F. A. (2026). Gamification Effect: Enhancing Student Learning Outcomes in Higher Education: A Meta-Analysis and Policy Implications. *Sage Journals*. doi: <https://doi.org/10.1177/21582440261421375>
- Ibrahim., Nurwahidah., Ni, M. Y. S., & Nurkhaerat, A. (2024). Exploring the Potential of Educational Android Games for Prospective Elementary School Teachers: A Response. *Jurnal Guru Kita*, 8(2), 366-375. doi: <https://doi.org/10.24114/jgk.v8i2.56553>
- Kalinggoru, N. L., Mayun, E. N., & Darius, I. W. (2024). Pengaruh Kemampuan Berpikir Aljabar terhadap Kemampuan Konsep Siswa pada Pola Bilangan. *Jurnal Edusavana*, 1(2), 32-39. Retrieved from <https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/Edusavana/index>
- Kieran, C. (2004). Algebraic Thinking in the Early Grades : What Is It?. *Mathematics Educator*, 8(1), 139-151.
- Kieran, C. (2018). Teaching and Learning Algebraic Thinking with 5 to 12 Years Olds: The Global Evolution of an Emerging Field of Research and Practice. Springer

- International Publishing. doi:
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-68351-5>
- Maharani, W. A., & Masduki, M. (2023). Eksplorasi Berpikir Aljabar Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan. *Journal of Mathematics Education*, 13(2), 63-74. doi:
<https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i02.24925>
- Maryana., Chandra, H., & Hanifatul, R. (2024). The Impact of Gamification on Student Engagement and Learning Outcomes in Mathematics Education. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(2), 1703-1704. doi: <https://doi.org/10.56442/ijble.v5i2.682>
- Maryana., Chandra, H., & Hanifatul, R. (2024). The Impact of Gamification on Student Engagement and Learning Outcomes in Mathematics Education. *International Journal of Business, Law, and Education*, 5(2), 1703-1704. doi: <https://doi.org/10.56442/ijble.v5i2.682>
- Radiusman & Simanjuntak, M. (2020). Pemecahan Masalah Generalisasi Pola Matematika Calon Guru Sekolah Dasar ditinjau dari Gaya Belajar [The Problem Solving Of Mathematical Pattern Generalization By Prospective Elementary School Teachers Based On Their Learning Styles]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 4(1), 1-16. doi:
<https://doi.org/10.19166/johme.v4i1.2654>
- Rizos, I., & Nikolaos, G. (2024). Pattern Recognition Among Primary School Students: The Relationship With Mathematical Problem-Solving. *Contemporary Mathematics and Science Education*, 5(2), 2-9. doi:
<https://doi.org/10.30935/conmaths/14689>
- Sari, Y. S., Elizar., & Berta, A. (2026). The Effectiveness of Gamification in Improving Motivation and Learning Outcomes in Primary School Mathematics. *International Journal of Elementary Education*, 10(1), 27. doi: <https://doi.org/10.23887/ijee.v10i1.111379>
- Selvira & Meyniar, A. (2020). Model Penelitian Eksperimental dalam Pendidikan: Jenis, Tujuan, dan Aplikasinya. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(6), 1-14. doi:
<https://doi.org/10.62281/v3i6.2365>
- Shadiq, F. (2014). Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa). Yogyakarta: Graha Ilmu. Retrieved from <http://grahailmu.co.id/previewpdf/978-602-262-298-7-1332.pdf>
- Siagian, S. (2016). Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Penerbit PT. Bumi Aksara. Retrieved from <https://publisher.yayasandpi.or.id/index.php/dpiress/article/view/1603>
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta, CV. Retrieved from https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_35efe6a47227d6031a75569c2f3f39d44fe2db43_1652079047.pdf
- Wulandari, S., & Rahmawati, N. (2021). Implementasi Pembelajaran Pola untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*.