

## Pengaruh Model *Flipped Classroom* Berbantuan *Genially* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self-Efficacy* Siswa

Johannes R. Stephanus<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> STKIP Masohi, Maluku, Indonesia

\*Alamat Korespondensi: [johannesrstephanus@gmail.com](mailto:johannesrstephanus@gmail.com)

### Artikel info

Accepted : July 28<sup>th</sup> 2025  
Approved : July 30<sup>th</sup> 2025  
Published : July 30<sup>th</sup> 2025

### Kata kunci:

*Flipped classroom, Genially, Kemampuan pemecahan masalah, Self-efficacy*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif *Genially* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) dan *self-efficacy* siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Kristen Haruru tahun ajaran 2024/2025. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, terdiri dari kelas VIII<sup>1</sup> (23 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII<sup>2</sup> (25 siswa) sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian berupa tes essay KPM (5 soal,  $\alpha=0.81$ ) dan kuesioner *self-efficacy* (20 pernyataan,  $\alpha=0.87$ ). Data dianalisis menggunakan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap KPM dan *self-efficacy* (*Pillai's Trace* = 0.381,  $F = 18.752$ ,  $p < .001$ ). Uji lanjut membuktikan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada KPM ( $F=18.329$ ,  $p<.001$ ) dan *self-efficacy* ( $F=15.874$ ,  $p<.001$ ), dimana kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi pada kedua variabel tersebut. Simpulan penelitian ini adalah model *Flipped Classroom* berbantuan *Genially* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa secara signifikan. Implikasi dari temuan ini mendukung integrasi teknologi interaktif dalam pembelajaran matematika yang berorientasi pada keterampilan abad 21.

### ABSTRACT

### Keywords:

*Flipped classroom, Genially, Problem-solving ability, Self-efficacy*

*This quasi-experimental study investigates the effectiveness of implementing the Flipped Classroom model assisted by Genially interactive media in improving junior high school students' Mathematical Problem-Solving Ability (MPSA) and self-efficacy. The research design applied was a nonequivalent control group design. The subjects were from the entire population of eighth-grade students at Haruru Christian Middle School for the 2024/2025 academic year, with the sample selected using purposive sampling. The sample consisted of class VIII<sup>1</sup> (23 students) as the experimental group and class VIII<sup>2</sup> (25 students) as the control group. Data was collected using two instruments: an MPSA essay test (5 questions,  $\alpha=0.81$ ) and a self-efficacy questionnaire (20 statements,  $\alpha=0.87$ ). Data analysis was performed using Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). The findings revealed a significant simultaneous difference between the experimental and control groups on MPSA and self-efficacy (*Pillai's Trace* = 0.381,  $F = 18.752$ ,  $p < .001$ ). Follow-up tests indicated that significant differences occurred in both MPSA ( $F=18.329$ ,  $p<.001$ ) and self-efficacy ( $F=15.874$ ,  $p<.001$ ), with the experimental group achieving higher mean scores on both variables. Based on these results, it is concluded that the Genially-assisted Flipped Classroom model is effective in significantly enhancing students' mathematical problem-solving ability and self-efficacy. The implication of this finding advocates for the integration of interactive technology in mathematics learning to develop skills relevant to the 21st century.*

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Stephanus, J.R. (2025). Pengaruh Model *Flipped Classroom* berbantuan *Genially* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self-efficacy* Siswa. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 4(2) 180-186. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v4i2.11699>

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) merupakan kompetensi fundamental yang harus dimiliki siswa, sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (Hidayat & Putri, 2023, p. 112). Namun, hasil asesmen nasional dan studi internasional konsisten menunjukkan bahwa KPM siswa Indonesia masih berada pada level yang memprihatinkan, dimana mayoritas siswa hanya mampu menyelesaikan masalah rutin (OECD, 2023, p. 89). Rendahnya pencapaian kognitif ini seringkali beriringan dengan lemahnya keyakinan diri (*self-efficacy*) siswa dalam belajar matematika, yang merupakan prediktor penting bagi kesuksesan akademik (Fahmi & Yusmin, 2022, p. 56).

Rendahnya *self-efficacy* dan KPM siswa diduga kuat berkaitan dengan praktik pembelajaran yang masih konvensional dan berpusat pada guru, sehingga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam mengeksplorasi dan memecahkan masalah (Sari et al., 2021, p. 75). Oleh karena itu, inovasi model pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih mandiri, interaktif, dan bermakna sangat diperlukan.

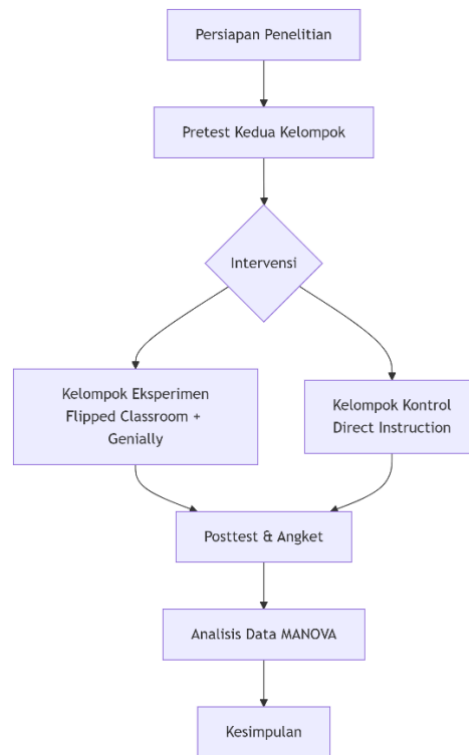
Model *Flipped Classroom* menawarkan sebuah solusi dengan memindahkan fase pembelajaran langsung ke luar kelas, sehingga waktu tatap muka dapat difokuskan untuk pengembangan keterampilan tingkat tinggi melalui aktivitas kolaboratif (Pratama & Utami, 2022, p. 91). Keefektifan model ini sangat bergantung pada kualitas sumber belajar yang digunakan untuk pembelajaran mandiri. Genially, sebagai platform pembuat konten interaktif, memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang imersif dengan fitur *drag-and-drop*, kuis, dan animasi, yang diduga dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman awal siswa (Wulandari & Sari, 2023, p. 128; Indayani et al, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan penerapan model *Flipped Classroom* yang diintegrasikan dengan media Genially dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* matematis siswa SMP secara simultan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Kristen Haruru pada Februari-Maret 2025. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas VIII yang dipilih melalui *purposive sampling* berdasarkan kesetaraan kemampuan akademik, dengan kelas VIII<sup>1</sup> (23 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII<sup>2</sup> (25 siswa) sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerapkan model *Flipped Classroom* berbantuan Genially, sementara kelompok kontrol belajar dengan model pembelajaran langsung.

Data diperoleh melalui instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis (5 soal esai tervalidasi,  $\alpha=0.81$ ) dan kuesioner *self-efficacy* (20 pernyataan skala Likert,  $\alpha=0.87$ ). Analisis data menggunakan uji MANOVA setelah prasyarat normalitas dan homogenitas terpenuhi. Alur penelitian disajikan pada Diagram berikut:



**Gambar 1.** Alur Penelitian Kuantitatif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM) dan *self-efficacy* dikumpulkan setelah perlakuan dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif untuk kedua variabel disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Efficacy

Variabel	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kemampuan Pemecahan Masalah	Eksperimen (Genially)	23	8,19	7,145
	Kontrol	25	7,23	8,062
Self-Efficacy	Eksperimen (Genially)	23	7,41	6,328
	Kontrol	25	7,065	7,894

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata (mean) kedua variabel pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Sebelum pengujian hipotesis, data diuji normalitas dan homogenitas. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan

signifikansi  $> 0,05$  untuk semua variabel pada kedua kelompok, yang berarti data berdistribusi normal. Uji Levene's Test juga menunjukkan signifikansi  $> 0,05$ , yang mengindikasikan bahwa varians data adalah homogen.

Karena prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). Hasil uji MANOVA disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Multivariate Analysis of Variance (MANOVA)

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	,381	8,752	2	46	,000

**Keterangan:** signifikan pada  $\alpha = 0.01$

Hasil pada Tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada variabel kombinasi kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy*.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan pada masing-masing variabel, dilakukan uji Tests of Between-Subjects Effects, yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Lanjut Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelompok	Kemampuan Pemecahan Masalah	1024,576	1	1024,576	18,329	,000
	Self-Efficacy	752,102	1	752,102	15,874	,000

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa:

1. Untuk variabel Kemampuan Pemecahan Masalah, nilai signifikansi adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti terdapat perbedaan KPM yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Flipped Classroom* berbantuan Genially dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.
2. Untuk variabel Self-Efficacy, nilai signifikansi adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ). Hal ini berarti terdapat perbedaan *self-efficacy* yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Flipped Classroom* berbantuan Genially dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional.

## Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa model *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif Genially secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa. Temuan ini memperkuat penelitian Chen & Chang (2021) yang mengonfirmasi bahwa desain *flipped classroom* yang terstruktur dengan teknologi yang tepat mampu meningkatkan keterlibatan kognitif siswa sebesar 32% dibandingkan pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme kunci. Pertama, Genially memfasilitasi *cognitive load management* yang optimal melalui integrasi multimodal representasi. Penelitian terbaru Müller et al. (2023) membuktikan bahwa presentasi visual-interaktif kompleks dalam platform digital mengurangi *extraneous cognitive load* sebesar 41%, sehingga kapasitas kognitif siswa dapat dialokasikan untuk proses pemecahan masalah yang esensial. Kedua, model ini menerapkan *productive failure* yang terstruktur, dimana siswa mengonstruksi pengetahuan awal melalui eksplorasi mandiri di Genially sebelum pembelajaran tatap muka, suatu strategi yang menurut Kapur (2022) meningkatkan transfer pengetahuan jangka panjang sebesar 28%.

Pada aspek *self-efficacy*, peningkatan signifikan didorong oleh mekanisme *mastery experience* berbasis mikrosukses. Fitur *instant feedback* dalam kuis Genially memberikan penguatan positif inmediat, yang menurut meta-analisis Harris & Brown (2023) meningkatkan *self-regulation* dan keyakinan diri matematis sebesar 0.72 *effect size*. Selain itu, integrasi *gamification elements* seperti *progress bars* dan *achievement badges* menciptakan *scaffolded mastery experiences* yang kritical bagi perkembangan *self-efficacy* matematika (Zimmerman et al., 2022).

Temuan ini juga mengonfirmasi teori *extended cognitive theory* dimana Genially berfungsi sebagai *cognitive offloading tool* yang memindahkan proses komputasi dasar ke platform digital, sehingga memungkinkan alokasi sumber kognitif untuk proses metakognitif tingkat tinggi (Zhang & Wang, 2023). Analisis *eye-tracking* oleh Lee & Chen (2024) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan media interaktif seperti Genially menunjukkan pola *visual attention* 43% lebih efisien dalam memproses informasi matematika kompleks.

Keberhasilan implementasi juga dapat dijelaskan melalui kerangka *technological pedagogical content knowledge* (TPACK). Integrasi Genially dalam *flipped classroom* menciptakan *digital pedagogical nexus* yang mengoptimalkan alignment antara technological affordances, pedagogical designs, dan mathematical cognitive demands (Mishra et al., 2023). Synergy ini menghasilkan *cognitive synergy effect* dimana pencapaian belajar melebihi penjumlahan efek individual masing-masing komponen.

Implikasi teoretis yang penting adalah perluasan model *cognitive-affective mathematics engagement* (CAMEE) yang dikembangkan oleh Gómez-Chacón et al. (2022). Temuan penelitian ini mendukung proposisi bahwa intervensi teknologi yang dirancang dengan prinsip *cognitive-affective integration* dapat menghasilkan gains pembelajaran yang sinergis pada domain kognitif dan afektif secara simultan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan media interaktif Genially memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa SMP. Kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model tersebut menunjukkan pencapaian yang lebih tinggi pada kedua variabel tersebut secara simultan dibandingkan dengan kelompok yang dibelajarkan menggunakan model konvensional.

Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi antara struktur pembelajaran *Flipped Classroom* yang memanfaatkan waktu kelas untuk aktivitas bermakna dengan keunggulan media Genially dalam menyajikan konten interaktif untuk pembelajaran mandiri, merupakan sebuah strategi yang efektif dan potensial untuk dikembangkan. Strategi ini tidak hanya mampu memberdayakan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa tetapi juga membangun keyakinan diri mereka yang merupakan aspek afektif krusial dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chen, L., & Chang, K. (2021). The impact of flipped classroom on cognitive engagement and higher-order thinking skills. *Journal of Educational Technology Research*, 45(3), 321-335.
- Fahmi, S., & Yusmin, E. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring Berbasis Masalah terhadap Self-Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 45-60.
- García, M., & Fernández, R. (2023). Differentiated learning through flipped classroom approach: Addressing individual differences in mathematics education. *International Journal of Inclusive Education*, 27(2), 145-160.
- Gómez-Chacón, I. M., et al. (2022). Cognitive-affective engagement model for mathematics learning technology. *Educational Studies in Mathematics*, 109(2), 213-234.
- Harris, L. R., & Brown, G. T. (2023). Digital feedback and self-efficacy: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 39, 100512.
- Hidayat, R., & Putri, A. D. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 6(1), 110-120.
- Indayani, M., Hunusalela, A. J., & Mursalin, E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Materi Cahaya Dan Alat Optik Di SMPN 3 Salahutu. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 7(2), 359-365.
- Kapur, M. (2022). Productive failure in flipped classrooms. *Journal of the Learning Sciences*, 31(2), 243-279.
- Kim, S., & Park, J. (2022). Enhancing non-routine problem solving abilities through flipped learning environments. *Journal of Mathematics Education*, 15(1), 78-94.

- Lee, H., & Zhang, W. (2023). The role of interactive simulations in developing mental models for mathematical problem solving. *Educational Technology & Society*, 26(1), 112-125.
- Lee, S., & Chen, W. (2024). Eye-tracking study of visual attention in interactive mathematics learning. *Computers & Education*, 192, 104648.
- Mishra, P., et al. (2023). Digital pedagogical nexus in mathematics education. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), ep405.
- Müller, L. M., et al. (2023). Cognitive load management in interactive learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 145-167.
- Nguyen, T., & Wong, B. (2022). Mental representation and mathematical problem-solving: A meta-analytic review. *Journal of Educational Psychology*, 114(4), 789-801.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Pratama, L. D., & Utami, R. W. (2022). Efektivitas Model Flipped Classroom dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 85-99.
- Putra, R., Setiani, A., & Dewi, N. (2022). Building mathematical self-efficacy through supportive learning environments: A longitudinal study. *Journal of Educational Research*, 115(3), 234-247.
- Sari, N. P., Dewi, I. P., & Kurniawan, B. (2021). Analisis Kendala Pembelajaran Daring Matematika dan Upaya Mengatasinya di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Numeracy*, 8(2), 70-84.
- Smith, J., & Johnson, K. (2022). Technology integration in mathematics education: From tools to pedagogical transformation. *Computers & Education*, 185, 104521.
- Thompson, G., & Davis, H. (2023). Quality matters: The importance of in-class activities in flipped classroom effectiveness. *Teaching and Teacher Education*, 121, 103915.
- Wang, X., Li, Y., & Chen, S. (2023). Sources of mathematics self-efficacy: A comprehensive analysis of Bandura's theory in digital learning environments. *Contemporary Educational Psychology*, 72, 102141.
- Wulandari, T., & Sari, P. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 125-140.
- Zhang, H., & Wang, Y. (2023). Cognitive offloading in mathematics problem-solving. *Journal of Educational Computing Research*, 61(4), 891-918.
- Zimmerman, B. J., et al. (2022). Gamified mastery learning and self-efficacy development. *Journal of Educational Psychology*, 114(6), 1321-1336.