

Pengaruh Model Flipped Classroom dengan Berbantuan Media Digital Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Peluang Siswa Kelas VII

Ayunda Wahyu Finata¹, Ari Indriani², Novi Mayasari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jl. Panglima Polim No. 46, Bojonegoro

*Korespondensi Penulis. E-mail: Wahyuayunda904@gmail.com, Telp: +6285756162367

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi peluang, di mana lebih dari 60% siswa kelas VII di MTs Walisongo Sugihwaras belum mencapai KKM (75) akibat dominasi pembelajaran konvensional satu arah dan minimnya penggunaan media digital interaktif. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Flipped Classroom berbantuan media digital Quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menggunakan desain Quasi-Experimental tipe Non-equivalent Control Group Design, populasi mencakup seluruh siswa kelas VII MTs Walisongo Sugihwaras tahun ajaran 2025/2026 (N=72). Dengan teknik Purposive Sampling berdasarkan pertimbangan kesetaraan rata-rata nilai awal dan rekomendasi guru pengampu, terpilih kelas VII-A sebagai kelas eksperimen (n=36) yang menerapkan Flipped Classroom berbantuan Quizizz, dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol (n=36) yang menerapkan pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pre-test dan post-test berbentuk uraian berbasis indikator Polya yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Penerapan model pembelajaran Flipped Classroom berbantuan media digital Quizizz secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi peluang kelas VII MTs Walisongo Sugihwaras dibandingkan model konvensional. Hal ini dibuktikan melalui peningkatan rata-rata nilai post-test kelas eksperimen yang mencapai 81,39 (kategori baik) serta hasil uji hipotesis ($t_{\text{hitung}} = 11,482 > t_{\text{tabel}} = 1,667$; $p = 0,000 < 0,05$) yang mengonfirmasi adanya perbedaan pengaruh yang unggul dan signifikan dalam mengoptimalkan seluruh indikator pemecahan masalah Polya.

Kata kunci: Flipped Classroom 1; Quizizz 2; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 3; Peluang 4.

Abstract

This research is prompted by the low mathematical problem-solving ability of students in probability topics, where more than 60% of seventh-grade students at MTs Walisongo Sugihwaras have not achieved the Minimum Mastery Criterion (KKM) of 75 due to the dominance of teacher-centered conventional learning and the minimal use of interactive digital media. This quantitative study aims to determine the effect of implementing the Flipped Classroom model assisted by Quizizz digital media on students' mathematical problem-solving ability. Utilizing a Quasi-Experimental design with a Non-equivalent Control Group Design, the population comprised all seventh-grade students at MTs Walisongo Sugihwaras in the 2025/2026 academic year (N=72). Using a Purposive Sampling technique based on equal initial baseline scores and recommendations from the subject teacher, Class VII-A was selected as the experimental group (n=36) implementing the Flipped Classroom assisted by Quizizz, while Class VII-B served as the control group (n=36) applying conventional learning. Data were gathered through essay-based pre-test and post-test instruments constructed around Polya's problem-solving indicators, which had been verified for validity and reliability. The implementation of the Flipped Classroom model assisted by Quizizz digital media was significantly more effective in improving students' mathematical problem-solving ability in probability topics than

the conventional model. This is demonstrated by the experimental group's average post-test score reaching 81.39 (good category) and the hypothesis test results ($t_{\text{"hitung"}} = 11,482 > t_{\text{"tabel"}} = 1,667$; $p = 0,000 < 0,05$), confirming a superior and statistically significant difference in optimizing all of Polya's problem-solving indicators.

Keyword: Flipped Classroom 1; Quizizz 2; Mathematical Problem-Solving Ability 3; Probability 4.

PENDAHULUAN (10%)

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kompetensi fundamental abad ke-21 yang melibatkan kapasitas siswa dalam memahami masalah kontekstual, merencanakan strategi, melaksanakan perhitungan sistematis, serta meninjau kembali solusi (Siswanto & Meiliasari, 2024). Amam (2017) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam kehidupan nyata. Kompetensi strategis ini memungkinkan siswa menggunakan pengetahuan secara fungsional, seperti menginterpretasikan data dan memprediksi kemungkinan berbasis bukti empiris (Indriani, 2019b; Wulandari et al., 2025). Oleh karena itu, lembaga internasional seperti PISA menjadikannya perhatian utama untuk mengukur aplikasi matematika pada masalah non-rutin.

Hasil PISA 2022 menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih di bawah rata-rata OECD, dengan skor 366 berbanding 472 (OECD, 2023). Hal ini mengindikasikan sebagian besar siswa belum mampu mengaplikasikan konsep matematika secara fleksibel pada situasi baru. Wulandari et al. (2025) menguatkan bahwa siswa masih lemah dalam penalaran tingkat tinggi untuk memecahkan masalah kontekstual. Selain itu, kesenjangan kualitas pembelajaran antarwilayah turut memperlebar ketimpangan capaian siswa (Prastiyo et al., 2025).

Kondisi makro tersebut sejalan dengan permasalahan mikro di lapangan. Hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika kelas VII MTs Walisongo Sugihwaras, Ibu Hanim Munawaroh, S.Si., menunjukkan lebih dari 60% siswa belum mencapai KKM (75) pada materi peluang. Siswa mengalami kesulitan menentukan ruang sampel dan menghitung peluang teoritis yang menuntut abstraksi tinggi (Putridayani & Chotimah, 2020). Pembelajaran konvensional satu arah yang mendominasi sekolah membatasi keterlibatan aktif siswa, sehingga kemampuan pemecahan masalah terutama indikator devising a plan dan looking back menjadi rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar dipengaruhi oleh pembelajaran yang monoton serta minimnya media digital interaktif (Tafonao, 2018). Salah satu solusi efektif adalah penerapan flipped classroom berbasis video interaktif maupun media evaluasi Quizizz (Dewi et al., 2023; Oktaria & Waridah, 2026). Model ini memindahkan transfer pengetahuan teoretis ke luar jam sekolah melalui belajar mandiri, sehingga waktu tatap muka di kelas dapat dioptimalkan untuk aktivitas kolaboratif yang meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi siswa (Sari et al., 2020).

Urgensi penelitian ini didasari pentingnya pergeseran fokus pembelajaran dari prosedural berhitung ke penalaran analitis aplikatif. Sesuai Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual dan berpusat pada siswa, pemilihan model pembelajaran menjadi sangat krusial (Agung, 2025; Indriani, 2015). Model inovatif dan berbasis masalah memberikan stimulus kuat terhadap kualitas belajar (Khoiriyah et al., 2024; Sukma, 2020). Model flipped classroom sangat relevan untuk melatih kemandirian di rumah sekaligus memaksimalkan bimbingan guru di kelas, sejalan dengan peta penelitian eksperimen mahasiswa pendidikan matematika di Bojonegoro (Indriani, 2019).

Meskipun efektivitas flipped classroom banyak dikaji, terdapat research gap dalam menganalisis pengaruh kombinasi model ini dengan Quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah materi peluang siswa SMP/MTs. Penelitian terdahulu membuktikan flipped classroom dapat

mendongkrak regulasi diri dan berpikir kritis (Arnata et al., 2020), sedangkan Quizizz meningkatkan partisipasi aktif dan retensi memori melalui umpan balik langsung (Feptiana, 2025). Kesenjangan teoretis dan empiris inilah yang mendasari pentingnya eksplorasi pengaruh kombinasi tersebut pada siswa kelas VII.

Landasan teoretis mengenai efektivitas flipped classroom dan Quizizz telah diperkuat berbagai studi (Azzah, 2023; Mayasari et al., 2019; Sari et al., 2020). Pemanfaatan Quizizz sebagai evaluasi formatif terbukti meningkatkan antusiasme, komunikasi matematis, dan konsentrasi (Nurjanah et al., 2025), sementara integrasi model mandiri-kolaboratif dengan gamifikasi berdampak positif pada minat belajar (M Vithor, 2023). Selain itu, pengembangan profesionalisme guru mendorong terciptanya inovasi pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis dan menguji secara empiris pengaruh model flipped classroom berbantuan Quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi peluang kelas VII di MTs Walisongo Sugihwaras tahun ajaran 2025/2026.

METODE (15%)

Berisi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, instrumen dan Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Quasi-Experimental (eksperimen semu) dan desain Non-equivalent Control Group Design. Penelitian dilaksanakan di MTs Walisongo Sugihwaras pada materi Peluang kelas VII. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran Flipped Classroom berbantuan media digital Quizizz dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest. Soal tes dirancang dalam bentuk uraian (essay) untuk mengukur empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Selain instrumen tes, pengumpulan data juga didukung oleh lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk memantau aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes (pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan) serta observasi langsung. Sebelum digunakan, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data hasil penelitian dilakukan menggunakan teknik statistik parametrik, yaitu uji-t (Independent Sample t-test) setelah data memenuhi uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Seluruh proses perhitungan dan analisis data diolah dengan menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel.

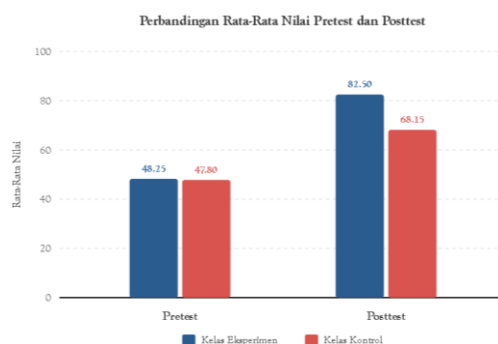
HASIL DAN PEMBAHASAN (70%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Flipped Classroom berbantuan media digital Quizizz memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Peluang kelas VII MTs Walisongo Sugihwaras. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif seimbang berdasarkan hasil pretest. Setelah dilakukan proses pembelajaran, rata-rata nilai posttest pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Rekapitulasi data hasil pretest dan posttest dari kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rataa Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
1	Eksperimen	28	48,25	82,50	0,66 (sedang)
2	Kontrol	28	47,80	68,15	0,39 (Sedang)

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai posttest kelas eksperimen mencapai 82,50, sedangkan kelas kontrol sebesar 68,15. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis juga terlihat dari nilai N-Gain, di mana kelas eksperimen memperoleh skor sebesar 0,66 yang berada pada kriteria sedang dan mendekati kategori tinggi, sementara kelas kontrol hanya memperoleh 0,39. Pengujian prasyarat analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t (Independent Sample t-test) menggunakan Microsoft Excel pada tingkat signifikansi $\alpha=0,05$. Hasil perhitungan menunjukkan nilai $t_{\text{"hitung"}} > t_{\text{"tabel"}}$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang membelajarkan Flipped Classroom berbantuan Quizizz dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.



Gambar 1 Perbandingan Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Pembahasan mengenai hasil temuan ini mengindikasikan bahwa model Flipped Classroom efektif dalam mengoptimalkan waktu belajar siswa. Melalui model ini, siswa mempelajari materi dasar Peluang secara mandiri sebelum pembelajaran di kelas melalui bahan ajar digital, sehingga alokasi waktu di kelas dapat difokuskan untuk diskusi mendalam, latihan pemecahan masalah, dan penanganan kesulitan belajar. Hal ini relevan dengan kajian penataan bahan ajar dan modul yang terstruktur untuk mendukung ketepatan analisis data serta pemahaman konsep mandiri siswa (Amin, 2016). Penggunaan media digital Quizizz dalam tahap pra-pembelajaran maupun evaluasi interaktif memberikan motivasi belajar yang tinggi melalui fitur permainan, umpan balik langsung (real-time feedback), dan tampilan yang menarik. Penggunaan kuis digital dan peraga pembelajaran kontekstual terbukti mampu memperkuat pemahaman abstrak siswa pada materi Peluang secara lebih konkret (Indriani, 2019b).

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan pada keempat indikator Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil pekerjaan. Pembiasaan menyelesaikan kuis interaktif yang dilengkapi dengan pembahasannya di Quizizz membantu siswa dalam merinci langkah-langkah penyelesaian masalah matematika secara sistematis. Integrasi antara

model Flipped Classroom dan media Quizizz memberikan ruang fleksibilitas belajar yang mendukung siswa berpikir kritis, mandiri, dan lebih terstruktur dalam memecahkan soal-soal bernalar pada materi Peluang.

SIMPULAN (5%)

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Flipped Classroom berbantuan media digital Quizizz memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Peluang kelas VII MTs Walisongo Sugihwaras. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang membelajarkan Flipped Classroom berbantuan Quizizz berada pada kriteria sedang dan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Integrasi model dan media ini terbukti efektif dalam memfasilitasi kemandirian belajar di luar kelas serta mengoptimalkan aktivitas pemecahan masalah secara interaktif dan sistematis di dalam kelas. Bagi peneliti selanjutnya maupun pendidik, disarankan untuk mengembangkan media kuis interaktif dengan variasi tipe soal yang lebih kompleks serta memperluas penerapan model ini pada materi matematika lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. K. (2016). Analisis bahan ajar modul statistika pada program studi pendidikan matematika IKIP PGRI Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 3(2), 1–8.
- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 3(1), 39–50.
- Dewi, E. P., Amin, A. K., & Hidayat, T. (2023). Pengembangan video interaktif untuk pembelajaran Flipped Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FPMIPA*, 1(1), 319–327.
- Devi, I. P. (2025). Pengaruh model pembelajaran Team Games Tournament (TGT) berbantuan Kahoot terhadap hasil belajar siswa pokok bahasan garis singgung lingkaran di kelas XI SMAN 1 Balen (Doctoral dissertation, IKIP PGRI Bojonegoro).
- Indriani, A. (2015). Penerapan pembelajaran tematik Kurikulum 2013 oleh guru SD/MI di Desa Klepek Kecamatan Sukosewu Kabupaten Bojonegoro semester gasal tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Varidika*, 27(1), 43–49.
- Indriani, A. (2019a). Analisis kecenderungan metode penelitian skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di IKIP PGRI Bojonegoro. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 130–134.
- Indriani, A. (2019b). Penggunaan alat peraga matematika pada materi peluang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 49–56.
- Khoiriyah, S., Mayasari, N., & Khoirotunnisa, A. U. (2024). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa. *Journal of Technology, Mathematics and Social Science*, 4(2), 8–16.
- Mayasari, N., Amin, A. K., & Rofiqoh, L. (2019). Peningkatan pemahaman konsep matematik mahasiswa melalui model pembelajaran active knowledge sharing. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(2), 140–152.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- Oktaria, R., & Waridah, W. (2026). Efektivitas model flipped classroom berbantuan media evaluasi digital di sekolah menengah. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 8(1), 12–23.
- Wulandari, T., & Kurniawan, H. (2025). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui flipped classroom berbasis gamifikasi. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 10(1), 75–84.