

FLIPPED CLASSROOM DAN EDPUZZLE: SINERGI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Vera Febriyanti Rohmah^{1*}, Yuni Arfiani², Bayu Widiyanto³

^{1,2,3}Universitas Pancasakti Tegal, Tegal, Indonesia

*Corresponding author email: verafebriyanti103@gmail.com

Received 30 July 2025; Received in revised form 3 October 2025; Accepted 10 November 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model flipped classroom dengan pendekatan saintifik berbantuan Edpuzzle. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan melibatkan dua kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Brebes. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian berdasarkan indikator Polya. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebesar 0,421 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol sebesar 0,240 (kategori rendah). Uji independent sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($p=0,002$). Penemuan ini mengindikasi bahwa flipped classroom dengan pendekatan saintifik berbantuan Edpuzzle lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibanding model problem based learning.

Kata Kunci: edpuzzle; flipped classroom; pemecahan masalah; pembelajaran inovatif; pendekatan saintifik

Abstract

This study aims to analyze the improvement of students' problem-solving skills through a flipped classroom model using a scientific approach supported by Edpuzzle. The research design was a quasi-experiment involving two eighth-grade classes at a junior high school in Brebes Regency. The instrument used was an essay test based on Polya's indicators. The results showed that the average N-Gain of problem-solving skills in the experimental class was 0.421 (moderate category), while the control class achieved 0.240 (low category). The independent sample t-test revealed a significant difference between the two groups ($p = 0.002$). These findings indicate that the scientific-based flipped classroom with Edpuzzle support is more effective in improving students' problem-solving skills than the problem-based learning model.

Keywords: edpuzzle; flipped classroom; innovative learning; problem-solving; scientific approach



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#)

PENDAHULUAN

Abad ke-21 menuntut peserta didik untuk menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk di antaranya adalah kemampuan dalam memecahkan berbagai permasalahan yang tidak hanya berguna dalam pembelajaran formal, tetapi juga relevan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini mencakup proses berpikir yang terstruktur, dimulai dari

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24239>

mengenali masalah hingga menilai efektivitas solusi yang diterapkan (Sumiantari et al., 2019).

Meskipun demikian, capaian kemampuan ini di Indonesia masih jauh dari ideal. Berdasarkan laporan TIMSS tahun 2015, skor Indonesia hanya mencapai 397, menurun dari angka sebelumnya yaitu 406 di tahun 2011, Penurunan ini menempatkan Indonesia di peringkat ke-61 dari 64 negara partisipan (Solong et al., 2022). Hasil studi yang dilakukan di Kabupaten Melawi menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa SMP hanya mencapai 24,68 dari total skor 100 (Permatasari et al., 2024), dan penelitian lain juga menunjukkan hanya sebagian kecil siswa, yaitu sekitar 15%, yang berada pada kategori mahir (Famila et al., 2024). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan ini diduga karena pendekatan pembelajaran yang masih bersifat satu arah, seperti ceramah, yang kurang melibatkan siswa secara aktif (Sari et al., 2022).

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran yang tepat memiliki peran strategis dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah (Purnomo et al., 2019). Model pembelajaran aktif yang sudah sering digunakan guru, seperti *Problem-Based Learning* (PBL) bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui diskusi dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Namun, model ini juga memiliki keterbatasan. Riset oleh Rombe et al (2021) menunjukkan bahwa dalam PBL, siswa sering kali dihadapkan pada materi yang benar-benar baru tanpa kesempatan untuk mempelajarinya terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan proses diskusi menjadi kurang optimal karena keterbatasan pengetahuan awal dari masing-masing anggota kelompok.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *flipped classroom*, yaitu model pembelajaran berbasis *blended learning* yang menekankan aktivitas belajar mandiri di luar kelas melalui media seperti video, sedangkan waktu tatap muka dimanfaatkan untuk kegiatan pemecahan masalah secara kolaboratif (Hidayah & Sumbawati, 2019). Dukungan teknologi pembelajaran seperti *Edpuzzle* turut meningkatkan efektivitas model ini dengan memungkinkan guru menyisipkan soal ke dalam video dan memantau keterlibatan siswa selama proses belajar mandiri (Achmad et al., 2021). Penerapan pendekatan saintifik dalam konteks *flipped classroom*, yang mencakup tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, juga dinilai mampu memperkuat proses berpikir ilmiah siswa (Elvianasti et al., 2022).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membahas secara terpisah efektivitas *flipped classroom* (Hidayah & Sumbawati, 2019), media *Edpuzzle* (Achmad et al., 2021), maupun pendekatan saintifik (Elvianasti et al., 2022) terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. Namun, belum ditemukan kajian yang secara komprehensif menggabungkan ketiga hal tersebut dalam konteks peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Keterbatasan inilah yang menjadi celah ilmiah sekaligus dasar kebaruan dari penelitian ini.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengusulkan integrasi *flipped classroom*, pendekatan saintifik dan *Edpuzzle* sebagai solusi. Tujuannya adalah

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24239>

menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menggunakan model *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik berbantuan *Edpuzzle* dengan siswa yang menggunakan model *problem-based learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan kuasi-eksperimen jenis *Pretest-posttest Non-equivalent Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Brebes yang dipilih secara menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel terdiri atas dua kelas yaitu kelas VIII G sebagai kelas eksperimen berjumlah 34 siswa dan kelas VIII I sebagai kelas kontrol berjumlah 31 siswa.

Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* yang dipadukan dengan pendekatan saintifik serta didukung oleh media *Edpuzzle*. Materi pelajaran dipelajari lebih dahulu oleh siswa di luar jam kelas melalui video interaktif yang disisipkan pertanyaan menggunakan *Edpuzzle*, kemudian kegiatan tatap muka difokuskan pada diskusi dan penyelesaian masalah menggunakan pendekatan saintifik (observasi, perumusan pertanyaan, percobaan, penalaran, mengomunikasikan). Sementara itu, kelas kontrol diberlajarkan menggunakan model *problem based learning*.

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah, yang terdiri dari empat indikator menurut Polya: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali. Instrumen penelitian berupa tes uraian sebanyak 8 soal yang telah melalui proses validasi oleh ahli serta diuji reliabilitasnya menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*.

Data dikumpulkan dengan menggunakan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) kepada kedua kelompok. Teknik analisis data meliputi:

1. uji prasyarat, yaitu uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*;
2. perhitungan N-Gain untuk melihat peningkatan skor; dan
3. uji perbedaan rata-rata menggunakan *Independent Sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan mengkaji perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang menerapkan model *flipped classroom* berpendekatan saintifik berbantuan *Edpuzzle* dengan siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)*. Untuk memperoleh data terkait, dilakukan pengukuran melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelompok kontrol maupun eksperimen.

Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol mencapai 36, sementara kelas eksperimen sebesar 35. Pada kelas kontrol, skor minimum dan maksimum berturut-turut adalah 15 dan 59, sedangkan di kelas eksperimen tercatat skor terendah 18 dan tertinggi 50. Temuan ini mengindikasikan kesetaraan kemampuan awal antar kelompok. Hasil uji *Independent samples t-test* (Tabel 2)

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24239>

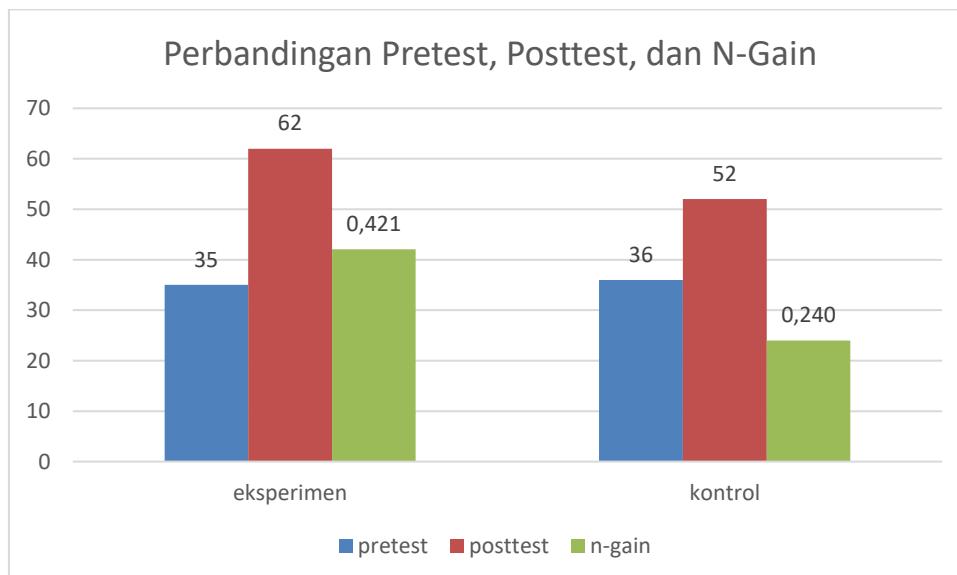
memperkuat kesimpulan tersebut dengan nilai signifikansi 0,671 ($p > 0,05$), menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna pada kompetensi awal siswa.

Pascapemberian perlakuan, kedua kelas mengalami peningkatan nilai *posttest*. Rata-rata kelas kontrol naik menjadi 52, sementara kelas eksperimen mencapai 62. Hasil data pretest dan posttest disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean	36	52	35	62
Maksimum	59	72	50	87
Minimum	15	28	18	34

Perhitungan *Normalized Gain (N-Gain)* digunakan untuk menganalisis peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh oleh kelas eksperimen adalah 0,421 yang berada pada kategori sedang, sementara itu kelas kontrol hanya mencapai 0,240 yang tergolong rendah (Maala, 2023). Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik berbantuan *Edpuzzle* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol. Data hasil *pretest*, *posttest*, dan N-Gain disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rata-rata Hasil *Pretest*, *Posttest*, dan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Gambar 1 menunjukkan peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest* pada kedua kelompok, meskipun kenaikan yang lebih signifikan teramat di kelas eksperimen. Tingginya nilai N-Gain kelas eksperimen mengindikasikan efektivitas model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara lebih substansial.

Analisis perbedaan *posttest* antar kelompok menggunakan *uji independent samples t-test* menghasilkan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$), yang membuktikan perbedaan nyata pada pencapaian akhir antara siswa yang belajar dengan model *flipped classroom* berpendekatan saintifik berbantuan *Edpuzzle* dan kelompok yang menerapkan problem based learning. Lebih lanjut, uji statistik serupa terhadap data N-Gain menunjukkan signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), mengonfirmasi bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah antar kelompok berbeda secara signifikan. Ringkasan hasil uji *independent samples t-test* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Independent Samples T-Test*

	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest</i>	12.712	.001	-.428	45.485	.671
<i>Posttest</i>	3.337	.072	2.964	63	.004
<i>N-gain</i>	1.048	.310	3.183	63	.002

Berdasarkan data tersebut, hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Kondisi ini mengindikasikan adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang bermakna secara statistik antara peserta didik yang mendapatkan pembelajaran melalui *flipped classroom* berbantuan *Edpuzzle* dan pendekatan saintifik, dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)*.

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen dipengaruhi secara signifikan oleh desain pembelajaran yang diterapkan. Model *flipped classroom* memberi ruang bagi peserta didik untuk mengakses konten pembelajaran secara mandiri sebelum sesi tatap muka melalui video pembelajaran interaktif berbasis *Edpuzzle*. Video yang diberikan tidak hanya menyampaikan konten materi, tetapi juga disisipi pertanyaan-pertanyaan reflektif yang harus dijawab sebelum dapat melanjutkan ke bagian selanjutnya (Wiadnyana et al., 2022). Hal ini mendorong siswa untuk mengamati, memahami, dan menanyakan konsep yang belum dipahami sejak awal proses pembelajaran. Pendekatan ini sejalan dengan pendekatan saintifik yang menekankan pentingnya tahap mengamati dan menanya dalam membangun pemahaman awal terhadap suatu konsep. Hasil ini sejalan dengan riset Jumrawarsih (2025), membuktikan bahwa pendekatan saintifik melalui model *flipped classroom* dapat memperkuat pemahaman konseptual awal siswa terhadap masalah yang akan dipecahkan.

Selain itu, penggunaan *Edpuzzle* mendukung kemandirian belajar siswa karena memungkinkan mereka mengakses materi sesuai dengan ritme masing-masing. Video yang disediakan dapat diulang sesuai kebutuhan, sehingga setiap siswa memiliki kesempatan untuk memperkuat pemahamannya sebelum proses tatap muka di kelas. Menurut Sari et al (2022), media pembelajaran interaktif seperti video berbasis *Edpuzzle* mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa sekaligus mempersiapkan mereka untuk diskusi yang lebih bermakna di kelas.

Selama sesi tatap muka, pembelajaran lebih difokuskan pada aktivitas diskusi dan penyelesaian masalah secara kolaboratif. Proses ini menuntut siswa menerapkan konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya untuk merancang dan menjalankan strategi penyelesaian masalah. Amelia (2024) menyebutkan bahwa penggunaan media audiovisual berbasis *Edpuzzle* dapat meningkatkan ketepatan prosedur siswa dalam menyelesaikan persoalan matematis. Pernyataan tersebut mendukung hasil yang ditemukan dalam studi ini, di mana siswa kelas eksperimen menunjukkan ketepatan langkah dan kejelasan dalam merancang solusi saat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Di sisi lain, proses refleksi yang menjadi bagian dari pendekatan saintifik juga diperkuat dalam model *flipped classroom*. *Edpuzzle* mendorong siswa melakukan refleksi terhadap pemahamannya melalui pertanyaan-pertanyaan reflektif dalam video. Menurut Salachima et al (2022), siswa yang belajar dengan bantuan video *Edpuzzle* lebih konsisten dalam memeriksa kembali langkah penyelesaian yang mereka lakukan. Ini menjadi salah satu alasan mengapa skor siswa kelas eksperimen pada indikator memeriksa kembali juga lebih tinggi meskipun capaian indikator tersebut masih lebih rendah dibandingkan indikator lainnya.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *flipped classroom* berbantuan *Edpuzzle* dengan pendekatan saintifik mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan. Model pembelajaran tersebut memungkinkan siswa untuk secara leluasa membangun pemahaman awal secara mandiri, memperdalam konsep dalam diskusi kelompok, dan merefleksikan hasil pekerjaannya. Hasil ini memberikan implikasi baik dari sisi teoretis maupun praktis. Hasil penelitian ini memperkuat pemanfaatan video interaktif dan pendekatan saintifik sebagai strategi dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sementara itu, secara praktis, temuan ini dapat dijadikan sebagai opsi bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif, reflektif, dan kontekstual, terutama untuk materi-materi yang menuntut kemampuan pemecahan masalah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ditemukan perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbantuan *Edpuzzle* dengan pendekatan saintifik, dan siswa yang belajar menerapkan model *problem based learning*. Kelas eksperimen menunjukkan rata-rata N-Gain yang lebih tinggi (0,421, kategori sedang) dibandingkan kelas kontrol (0,240, kategori rendah). Uji independent samples t-test mengungkap signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa model *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Guru disarankan untuk mempertimbangkan penerapan model *flipped classroom* berbantuan *Edpuzzle* dalam proses pembelajaran, terutama pada materi yang mengharuskan siswa untuk menggunakan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji pengaruh

model *flipped classroom* terhadap kemampuan lain, seperti kemandirian belajar siswa, mengingat karakteristik model ini yang menekankan pembelajaran mandiri melalui video sebelum pertemuan tatap muka. Hal ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model *flipped classroom* dari berbagai aspek kemampuan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, N., Ganiati, M., & Nur Kur, D. (2021). Implementasi Edpuzzle Dalam Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Pada Era New Normal. *Ujmes*, 06(02), 2.
- Amelia. (2024). The effectiveness of edpuzzle-based audio visual learning media to improve mathematical problem solving ability. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 9(1), 66–73. <https://doi.org/10.31949/th.v9i1.8786>
- Elvianasti, M., Lufri, & Rikizaputra. (2022). Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran IPA Di Indonesia : Suatu Meta-Analisis. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 390–398.
- Famila, S. D., Muhammadi, L. K., Munawwaroh, F., Yuniaisti, A., & Wulandari, R. (2024). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari gaya kognitif fi dan fd pada materi getaran dan gelombang. 7(3), 105–113.
- Hidayah, N., & Sumbawati, M. S. (2019). Efektivitas model pembelajaran flipped classroom terhadap self regulated learning dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar Desain Grafis di SMK N 1 Surabaya. *IT-Edu*, 04(01), 165–173.
- Jumrawarsih. (2025). *Integrasi Flipped Classroom Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan*. 5, 699–706.
- Maala, B. M. (2023). Online Teaching in Physics Using Just-In-Time Teaching (JiTT), Academic Achievement, and Conceptual Understanding of Grade 9 Students. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research and Innovation*, 01(02), 24–39. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7943397>
- Permatasari, R., Jona, P. H., Cane, E. M., & Melawi, P. F. (2024). ANALISIS PEMECAHKAN MASALAH IPA SISWA SMP di MELAWI PENDAHULUAN solusi dari masalah yang dihadapinya berdasarkan pengetahuan- pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa setelah mempelajari konsep-konsep IPA , karena IPA memiliki peranan menghadapi abad 21. 4(1), 6–14.
- Purnomo, J., Susongko, P., & Arfiani, Y. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Metode Discovery Learning terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 2(Juli 2019), 81–85.
- Rombe, Y. P., -, M. M., Alberta, F., -, R. Y., & Surbakti, P. S. (2021). Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Secara Online Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 67–74. <https://doi.org/10.23887/jjk.v5i2.38402>
- Salachima, V. De, Siswandari, & Jaryanto. (2022). Pengaruh Penerapan Model Flipped Classroom Berbantuan Media Edpuz- Zle Terhadap Hasil Belajar

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24239>

- Akuntansi Siswa Smk X. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Akuntansi Dan Keuangan*, 3(1), 12–23. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Sari, R. E. A. I., Wulandari, A. Y. R., Hadi, W. P., Ahied, M., & Sutarja, M. C. (2022). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Collaborative Problem Solving Berbantuan Media Phet. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(2), 66–75.
- Solong, A., Nasir, M., & Ferawati, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMPN 5 Kota Bima Tahun Pelajaran 2022/2023. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 1(3), 12–17. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol1.iss3.242>
- Sumiantari, I Nyoman Suardana, K. S. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5098>
- Wiadnyana, I. G. A. G., Erawati, N. K., Kezia, F., & Apriliani, K. (2022). Pembelajaran Menyenangkan dengan Edpuzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(2), 1–7.