

## Efektivitas Pembelajaran *Project Based Learning (PJBL)* Berbantuan *App Kahoot* terhadap Kemampuan Matematis Siswa SMP

Wulan Ayudyaningtyas<sup>1</sup>, FX Didik Purwosetiyono<sup>2</sup>, M. Saifuddin Zuhri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

Email: <sup>1</sup>wulanayuda45@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* yang didukung oleh aplikasi Kahoot terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Experimental dengan desain *post-test Only Control Design*. Populasi penelitian terdiri dari siswa kelas VIII SMP N 1 Lasem, yang dibagi menjadi dua kelas sebagai sampel: kelas eksperimen yang menggunakan PjBL berbantuan Kahoot dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik cluster random sampling. Teknik pengumpulan data meliputi dokumentasi, observasi untuk mengamati keaktifan siswa selama proses pembelajaran, dan tes uraian berbentuk *post-test* untuk mengukur kemampuan matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan PjBL berbantuan Kahoot lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional, terdapat pengaruh keaktifan siswa yang menggunakan PjBL berbantuan Kahoot. Kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbantuan *App Kahoot* mencapai ketuntasan. Penerapan model PjBL dengan dukungan aplikasi Kahoot dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Project Based Learning ; Kahoot ; Kemampuan Matematis

### ABSTRACT

This research aims to evaluate the effectiveness of the Project Based Learning (PjBL) model supported by the Kahoot application in improving the mathematical abilities of junior high school students. The research method used is Quasi-Experimental with a Posttest Only Control Design. The study population consists of eighth-grade students at SMP N 1 Lasem, divided into two classes as samples: the experimental class using Kahoot-assisted PjBL and the control class using conventional teaching methods. The sampling was done using cluster random sampling techniques. Data collection techniques include documentation, observation to monitor student engagement during the learning process, and essay-type post-tests to measure students' mathematical abilities. The results showed that the experimental class using Kahoot-assisted PjBL performed better than the students using conventional teaching methods. There is an effect of student engagement using Kahoot-assisted PjBL. The mathematical abilities of students using the Project Based Learning (PjBL) model assisted by the Kahoot app achieved mastery. Implementing the PjBL model supported by the Kahoot application can enhance students' mathematical ability skills in mathematics learning.

**Keywords:** Project Based Learning ; Kahoot ; Mathematical Ability

### PENDAHULUAN

Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah baik dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari (Santri, 2017 dalam Riyanto & Ishartono, 2022 dan Sekarsari, et al., 2021). Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui penerapan model pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa dan melibatkan mereka secara aktif dalam menemukan konsep, menerapkan strategi pemecahan masalah, serta membangun kerja sama, tanggung jawab, dan rasa percaya diri (Apriatni et al., 2022 &

Maryati, 2018). Pendekatan ini memastikan bahwa siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami dan mampu mengaplikasikannya dalam berbagai situasi, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di masa depan (Fitria dan Indrasari, 2020).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 1 Lasem, ditemukan bahwa siswa belum memiliki kemampuan matematis yang efektif. Hal ini terlihat dari hasil nilai ulangan siswa pada materi statistika tahun lalu, di mana 53,125% siswa belum mencapai KKM. Rendahnya nilai ini menunjukkan bahwa metode pengajaran dan pendekatan pembelajaran saat ini kurang efektif dalam membantu siswa memahami materi matematika dengan baik. Pengamatan di kelas juga menunjukkan bahwa guru belum menerapkan model pembelajaran yang variatif dan interaktif, serta minimnya penggunaan teknologi pendidikan yang bisa meningkatkan minat dan motivasi siswa. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan dalam model pengajaran, fasilitas belajar, dan program yang mendorong siswa untuk lebih aktif dan tertarik dalam belajar matematika. Berbagai upaya inovasi pembelajaran telah dilakukan oleh guru, peneliti, dan pihak terkait, salah satunya adalah penerapan model Project Based Learning (PjBL). Menurut Anjarini (2017 dalam Saragih et al., 2023), PjBL adalah pendekatan pembelajaran di mana proyek atau kegiatan menjadi fokus utama. Dalam pendekatan ini, siswa melakukan eksplorasi, evaluasi, interpretasi, dan sintesis informasi untuk menghasilkan berbagai produk pembelajaran. Model ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, serta membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan pemecahan masalah (Wardana, 2023). Melalui PjBL, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik dan mampu menerapkannya dalam situasi nyata, sehingga hasil belajar mereka meningkat secara signifikan.

Selain model pembelajaran, media pembelajaran juga memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran yang efektif dapat membantu menyampaikan materi dengan lebih jelas dan menarik, serta memudahkan siswa memahami konsep yang diajarkan. Penggunaan media seperti video edukatif, alat peraga, presentasi interaktif, dan aplikasi pembelajaran digital dapat membuat belajar menjadi lebih menyenangkan dan interaktif (Kusum et al., 2023 & Wardana et al., 2022). Dengan menggunakan berbagai media ini, guru dapat menyesuaikan metode pengajaran sehingga setiap siswa dapat lebih mudah memahami dan menguasai materi (Syarifah et al., 2024 & Wahid et al., 2020). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Kahoot. Kahoot adalah platform pembelajaran berbasis permainan yang sering digunakan sebagai alat bantu dalam konteks pendidikan berbasis teknologi (Batubara et al., 2024). Platform ini menawarkan kuis dengan opsi jawaban sebagai metode pembelajaran. Kahoot pertama kali dibuat pada tahun 2012 oleh Johan Brand, Jamie Brooker, dan Morten Versvik di Norwegian University of Science and Technology (Rizekia et al., 2022). Fitur-fitur yang tersedia di dalamnya mencakup kuis, permainan, diskusi, dan survei. Dengan memanfaatkan aplikasi tersebut, diharapkan minat dan kemampuan matematis siswa dapat meningkat.

Penelitian oleh Marwa, Hery Kresnadi, dan Rio Pranata (2023) dengan judul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Digital Kahoot Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V SD Mujahidin Pontianak" menyimpulkan bahwa rata-rata skor post-test kelas eksperimen adalah 75,82, sedangkan kelas kontrol adalah 65,94. Ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model PBL berbantuan media digital Kahoot memberikan dampak positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik (Kresnadi et al., 2023).

Selain itu, penelitian oleh Fina Tri Wahyuni dan Nilita Maratus Sholichah (2022) dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Kahoot Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI MA Mu'allimat NU Kudus” menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan Kahoot memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis sebesar 77,89, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan model kooperatif memiliki peningkatan sebesar 69,95. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, di mana kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam pemahaman konsep matematis (Wahyuni & Sholichah, 2022).

Penelitian kali ini fokus untuk mengevaluasi model *Project Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika yang dibantu dengan aplikasi Kahoot dan kemajuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Harapannya, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang efektivitas PjBL berbantuan Kahoot dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa SMP. Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian berjudul “Efektivitas Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan App Kahoot Terhadap Kemampuan Matematis Siswa SMP”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode Quasi Experimental menggunakan desain *Posttest Only Control Design*. Populasi penelitian terdiri dari 63 siswa kelas VIII SMP N 1 Lasem yang terbagi menjadi dua kelas. Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok: kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan bantuan aplikasi Kahoot, dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*, yang memungkinkan pemilihan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi. Dengan metode ini, dipilih dua kelas sebagai sampel: satu sebagai kelas eksperimen dan satu sebagai kelas kontrol. Setelah perlakuan, kedua kelompok diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengukur kemampuan matematis mereka.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa metode. Pertama, dokumentasi yang digunakan untuk mendapatkan daftar nama siswa, proses pembelajaran di kelas, dan nilai tes siswa. Kedua, observasi yang dilakukan untuk mengamati keaktifan siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan bantuan aplikasi Kahoot serta kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Ketiga, tes uraian berbentuk *post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan matematis siswa setelah pembelajaran. Hasil dari tes ini digunakan untuk menilai kemampuan matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan aplikasi Kahoot dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Analisis data awal yang digunakan untuk mengetahui keadaan awal sampel. Data yang digunakan pada analisis ini adalah nilai sumatif tengah semester (STS). Dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui sampel dalam berdistribusi normal dan homogen. Kemudian untuk analisis data akhir menggunakan uji normalitas, linearitas, homogenitas untuk mengetahui data berdistribusi normal, memiliki hubungan dan homogen. Setelah diberlakukan uji tadi dilakukan uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *App Kahoot* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Uji regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh keaktifan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *App Kahoot* terhadap

kemampuan matematis siswa, dan uji ketuntasan belajar siswa baik individu maupun klasikal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *App Kahoot* terhadap kemampuan matematis siswa SMP. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *App Kahoot* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional, terdapat pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan matematis, dan mencapai ketuntasan. Sebelum melakukan penelitian, perlu diadakan persiapan agar hasil yang diinginkan dapat tercapai dengan baik. Peneliti melakukan uji coba instrument soal yang diberikan kepada kelas uji coba yaitu kelas VIII C. Hasil dari tes uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda butir soal.

Tabel 1. Analisis Uji Coba Soal

No	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Reliabel (sangat tinggi)	Mudah	Sangat baik	Dipakai
2	Valid		Sedang	Sangat baik	Dipakai
3	Valid		Mudah	Sangat baik	Dipakai
4	Valid		Mudah	Cukup	Tidak Dipakai
5	Valid		Sedang	Sangat baik	Dipakai
6	Valid		Sedang	Sangat baik	Dipakai
7	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
8	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
9	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
10	Valid		Sedang	Cukup	Tidak Dipakai

Berdasarkan tabel di atas, lima soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah nomor 1, 2, 3, 5, dan 6. Soal-soal ini dipilih karena valid, memiliki reliabilitas sangat tinggi, tingkat kesulitan yang umumnya sedang, dan daya pembeda yang sangat baik. Keputusan untuk hanya menggunakan soal dengan tingkat kesulitan mudah dan sedang didasarkan pada beberapa pertimbangan. Hal ini sesuai dengan panduan guru yang memahami kemampuan siswa, serta lebih sesuai dengan kurikulum dan materi yang telah diajarkan. Selain itu, ini memungkinkan sebagian besar siswa untuk aktif dalam tes, menghindari rasa frustrasi dari soal yang terlalu sulit, dan memastikan waktu penggerjaan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference			
	.629	.431	-8.894	61	.000	-12.690	1.427	-15.543	-9.836	
Hasil Nilai Tes	Equal variances assumed									
	Equal variances not assumed		-8.853	55.516	.000	-12.690	1.433	-15.561	-9.818	

Gambar 1. Hasil Output Uji t

Dari hasil analisis uji t menunjukkan  $t_{hitung}=8,894$  dan  $t_{tabel}=1,9996$ , yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Berdasarkan Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan PjBL dengan Kahoot menunjukkan kemampuan matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan metode konvensional. PjBL melibatkan siswa dalam semua tahapan kegiatan, yang meningkatkan kemampuan mereka. Menurut Mona & Rachmawati (2023), dalam PjBL, siswa bertanggung jawab untuk seluruh tahapan, mulai dari perencanaan hingga presentasi. Manurung (2024) juga menjelaskan bahwa PjBL adalah metode pembelajaran berbasis proyek yang memulai proses dengan menghadapi masalah dan mengintegrasikan pengetahuan baru melalui pengalaman langsung.

PjBL memungkinkan siswa belajar dalam kelompok, mendukung dan berbagi pengetahuan untuk menyelesaikan proyek. Ibrahim dan Rashid (2022) menekankan bahwa selama PjBL, siswa membangun kepercayaan dan ketergantungan dalam kelompok, sedangkan Fitrianingtyas et al., (2023) menambahkan bahwa PjBL dapat meningkatkan prestasi akademis dan kerja sama siswa.

#### One-Sample Test

	Test Value = 75					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Nilai Tes	17.221	31	.000	14.625	12.89	16.36

Gambar 2. Hasil Uji Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan gambar 2, nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil tes siswa tidak sama dengan nilai 75. Hal ini menunjukkan bahwa di kelas eksperimen, 32 siswa memiliki kemampuan matematis tinggi, sementara di kelas kontrol, hanya 10 siswa memiliki kemampuan matematis tinggi dan 21 siswa memiliki kemampuan matematis sedang. Ini menunjukkan bahwa PjBL berbantuan Kahoot lebih efektif daripada metode konvensional, sebagaimana dinyatakan oleh Apriatni et al. (2022), yang menemukan bahwa PjBL menghasilkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional.

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.862 <sup>a</sup>	.743	.735	.339

a. Predictors: (Constant), X

Gambar 3. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Tabel di atas menjelaskan besarnya nilai korelasi / hubungan (R) yaitu sebesar 0,862. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,743 yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas (keaktifan siswa) terhadap variabel terikat (kemampuan matematis siswa) adalah sebesar 74,3%. Kahoot sebagai media pembelajaran juga terbukti mendukung efektivitas pembelajaran, menjadikannya lebih interaktif dan menarik. Putra & Afrilia (2020) dan Rizekia et al. (2022) menyatakan bahwa Kahoot sangat efektif untuk membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan membangun ide-ide siswa di era teknologi. Hal ini mendukung pendapat Nurhasanah (2023) bahwa keaktifan siswa meningkatkan kemampuan matematis mereka.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi PjBL dan Kahoot efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa SMP, meskipun ada tantangan terkait akses teknologi dan kesiapan guru. Secara keseluruhan, PjBL dengan Kahoot memberikan dampak positif pada pembelajaran matematika di tingkat SMP, dengan ketiga indikator uji hipotesis menunjukkan efektivitas metode ini yaitu pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan matematis, dan mencapai ketuntasan.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *App Kahoot* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh keaktifan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *App Kahoot* terhadap kemampuan matematis.
3. Kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *App Kahoot* mencapai ketuntasan.

## REFERENSI

Anjarini, D. (2017). Pengaruh model Project Based Learning (PJBL) berbasis outdoor study terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan menyusun karya ilomiah geografi SMA (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).

Apriatni, S., Nindiasari, H., & Sukirwan, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Knisley Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik: Systematic Literature Review. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3059–3077. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1541>

Batubara, F. A., Hasyim, S. H., Anugrani, N., & Luthfi, A. (2024). Analisis Model UTAUT Untuk Mengetahui Tingkat Penerimaan Teknologi Mahasiswa Pada Aplikasi Kahoot. *Journal of Vocational, Informatics and Computer Education*, 58-71.

Fitria, Y., & Indrasari, W. (2020). Pengembangan model pembelajaran PBL berbasis digital untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dan literasi sains.

Fitrianingtyas, A., Rasmani, U. E. E., Wahyuningsih, S., Jumiatmoko, J., Zuhro, N. S., Winarji, B., & Nurjanah, N. E. (2023). Mengembangkan Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Berbasis Projek di PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 5675-5686.

Ibrahim, D. S., & Rashid, A. M. (2022). Effect of Project-Based Learning Towards Collaboration among Students in the Design and Technology Subject. *World Journal of Education*, 12(3), 1. <https://doi.org/10.5430/wje.v12n3p1>

Kresnadi, H., Pranata, R., Tanjungpura, U., Jl Profesor Dokter H Hadari Nawawi, J. H., Laut, B., Pontianak Tenggara, K., Pontianak, K., Barat, K., & Dokter Hadari Nawawi, P. H. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Digital Kahoot Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V SD Mujahidin Pontianak. *Journal on Education*, 06(01), 6760–6769.

Kusum, J. W., Akbar, M. R., & Fitrah, M. (2023). Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Manurung, L. M. I., Sukoco, Y. C., & Sinuhaji, M. S. C. (2024). Mengapa Perspektif Kurikulum STEAM penting di abad ke-21?. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 4(1), 47-56.

Marwa, M., Kresnadi, H., & Pranata, R. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Digital Kahoot Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V SD Mujahidin Pontianak. *Journal on Education*, 6(1), 6760-6769.

Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pola bilangan di kelas vii sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.

Mona, N., & Rachmawati, R. C. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Keterampilan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(2), 150-167.

Nurhasanah, A. (2023). 09 BAB 2 oleh AM NURHASANAH 2023.

Putra, A., & Afrilia, K. (2020). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW : PENGGUNAAN KAHOOT PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 4(2), 110–122.

Riyanto, A., & Ishartono, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Arithmatika Sosial Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2552–2568. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1435>

Rizekia, S., Assegaf, Z., Susanti, W., Esi, N., & Yani, A. (2022). APLIKASI KAHOOT PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *ADIBA: JOURNAL OF EDUCATION*, 2, 507–516

Saragih, S. A., Panjaitan, S. M., Sitepu, C. P. K., & Pangaribuan, L. R. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap Literasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMP Negeri 1 Sipispis T.A 20222023. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 8644–8660. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Sekarsari, P., Zuhri, M. S., & Ariyanto, L. (2021). Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 195-205.

Sholichah, N. M. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Kahoot Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI MA Mu'allimat NU Kudus. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 1(2).

Syarifah, D. H., Zuhri, M. S., & Poncowati, L. (2024). Peningkatan Hasil Belajar PPKn melalui Model Talking Stick berbantuan Media Papan Comprehension. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 98-104.

Wahid, A., Handayanto, A., & Purwosetyono, F. D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika menara Kudus menggunakan adobe flash professional cs 6 pada siswa kelas VIII. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 58-70.

Wahyuni, F. T., & Sholichah, N. M. (2022). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN KAHOOT TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS XI MA MU'ALLIMAT NU KUDUS RIWAYAT ARTIKEL. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 2(2), 2807–3878.

Wardana, J. W., Buchori, A., & Purwosetyono, F. D. (2022, December). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Animate Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Siswa Kelas IX. In Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Vol. 7, pp. 287-292).

Wardani, D. A. W. (2023). Problem based learning: membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1-17.