

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBANTUAN KAHOOT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Mia Karmila¹, Ipan Ripai²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Kuningan, Jl. RA Moertasiah Soepomo, Kuningan, Jawa Barat, Indonesia
Email: miakarmila744@gmail.com

Article History

Received: 06-08-2025

Revision: 15-08-2025

Accepted: 17-08-2025

Published: 19-08-2025

Abstract. The purpose of this study was to determine the effectiveness of student learning outcomes in the subject of Informatics at MA Subulul Huda Darma, influenced by the use of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by Kahoot. The PjBL approach was applied to create a more active, creative, and enjoyable learning environment. The research method used was a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The population in this study consisted of all 11th-grade students at MA Subulul Huda Darma enrolled in the Informatics subject, with a sample size of 30 students. To collect the data, learning outcome tests were administered before (pre-test) and after (post-test) the treatment. The pre-test results showed an average score of 62.83, while the post-test results showed an increased average score of 82.50. Based on data analysis using SPSS version 26 with the paired sample t-test, the significance value (2-tailed) was $0.000 < 0.05$, indicating that H_0 is rejected and H_a is accepted. Therefore, there is a significant difference between the pre-test and post-test scores. These results indicate that the use of the Project Based Learning model assisted by Kahoot is effective in improving student learning outcomes in the Informatics subject at MA Subulul Huda Darma.

Keywords: Kahoot, Project Based Learning, Informatics, Learning Outcomes

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di MA Subulul Huda Darma yang dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *Kahoot*. Pendekatan PjBL ini digunakan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan menyenangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah pra-eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MA Subulul Huda Darma yang mengikuti mata pelajaran Informatika, dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang siswa. Untuk mengumpulkan data, digunakan tes hasil belajar yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) penerapan model pembelajaran. Hasil *pre-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 62,83, sedangkan hasil *post-test* menunjukkan peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 82,50. Berdasarkan analisis data menggunakan program SPSS versi 26 melalui uji paired sample t-test, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *Kahoot* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di MA Subulul Huda Darma.

Kata Kunci: Kahoot, *Project Based Learning*, Informatika, Hasil Belajar

How to Cite: Karmila, M & Ripai, I. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Kahoot untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Informatika. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 8207-8216. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.4035>

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini menuntut kita untuk dapat berperan aktif dalam persaingan global, guna meningkatkan dan mengembangkan kualitas pembelajaran yang lebih baik. Seorang pendidik diharapkan agar dapat berperan lebih dari sekedar pengajar saja melainkan sebagai fasilitator yang mendorong terciptanya pembelajaran yang aktif dan interaktif di dalam kelas. Namun, tantangan utamanya adalah bagaimana menciptakan suasana belajar yang efektif serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Mata pelajaran Informatika, sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat relevan dengan perkembangan teknologi, yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan metode konvensional. Materi Informatika yang terus menerus berkembang tentunya menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir komputasional, pemecahan masalah, dan kreativitas yang tinggi. Metode pembelajaran konvensional yang bercirikan guru menjadi satu-satunya sumber belajar dan media yang masih belum berbasis teknologi, seringkali tidak mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Media interaktif menjadi pilihan tepat bagi seorang guru karena dapat memperlancar serta mempermudah ketika dalam proses belajar mengajar. Salah satu media yang menarik dan interaktif bagi siswa yaitu Kahoot. Kahoot merupakan platform kuis online yang interaktif dan menyenangkan, yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa, serta dapat memberikan umpan balik secara instan dan juga meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan media ini tidak akan berjalan dengan maksimal tanpa adanya dukungan sebuah model pembelajaran, sehingga model pembelajaran pun merupakan salah satu penentu keberhasilan kegiatan pembelajaran (Ipan & Nana, 2020).

Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu Model pembelajaran *Project Based Learning* (*PjBL*). Model pembelajaran *PjBL* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Sastradiharja & Febriani, 2023). Penerapan *Project Based Learning* dalam mata pelajaran Informatika dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep materi yang disampaikan dengan lebih baik. Proyek yang dilakukan memungkinkan siswa untuk mengaitkan teori dengan praktik. Model pembelajaran *PjBL* dan integrasi media interaktif yang diterapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar peserta didik karena media ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Karolina, 2024). Dengan perpaduan antara model pembelajaran *PjBL* berbantuan Kahoot, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika. Kahoot, sebagai platform kuis online yang interaktif dan menyenangkan, diharapkan dapat digunakan untuk berbagai

tujuan dalam PjBL. Misalnya adalah Kahoot digunakan untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang relevan, atau dalam memberikan umpan balik instan setelah siswa menyelesaikan tugasnya sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yg telah lakukan di MA Subulul Huda Darma diketahui bahwa mata pelajaran informatika merupakan mata pelajaran pilihan pada siswa kelas 11. Dalam proses pembelajaran, sebagian besar melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah yang hanya berfokus pada modul saja. Selain itu, penggunaan media berbasis Teknologi masih sangat terbatas. Tindakan tersebut cenderung membuat siswa kurang termotivasi serta dianggap kurang menarik. Karena itulah Penulis meyakini bahwa perlu adanya pendekatan dan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan materi dan dapat membuat siswa termotivasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Metode yang digunakan pada penulisan ini adalah jenis eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Sugiyono mengatakan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, digunakan untuk mengetahui pengaruh dari variabel independen (perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Alianas, 2023). Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pre-experimental design*, dengan tipe *one-group pretest-posttest design*.

Sugiyono, 2014:109, mengatakan bahwa Pre-experimental design ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau satu kelas yang diberikan sebelum dan sesudah di uji. Rancangan *one grup pretest and posttest design* ini, dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok control atau kelompok pembanding dalam penelitiannya. Dapat disimpulkan bahwa Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas atau tidak menggunakan kelas pembanding dalam penelitiannya, namun sudah menggunakan *pretest* dan *posttest* sehingga besarnya pengaruh yang dihasilkan terhadap penggunaan model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan kahoot dapat diketahui secara pasti. Menurut Sugiyono (2018) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Rifqi, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MA Subulul Huda Darma yang mengikuti mata pelajaran informatika. Karena tidak semua kelas IX mengikuti mata pelajaran informatika jadi jumlah populasi tersebut relatif kecil.

Selanjutnya yaitu sampel Sugiyono (2018) mengemukakan bahwa pengambilan sampel adalah bagian dari ukuran dan karakteristik populasi tersebut (Arikunto, 2006) juga mengemukakan bahwa Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Dari pendapat tersebut dapat di simpulkan bahwa Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang diambil sebagai seluruh atau wakil dari populasi yang akan diteliti tersebut. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Teknik pengambilan sampel dengan metode Total sampling. Menurut sugiyon (2007) Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi (Faizin, 2022). Alasan menggunakan total sampling karena menurut Sugiyono (2007) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dapat dijadikan sampel penelitian seluruhnya. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MA Subulul Huda Darma. Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul, yang meliputi pengelompokan data, mentabulasi data, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Zea, 2024). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial

Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti yang melalui data populasi atau sampel sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Alianas, 2023). Kriteria keberhasilan siswa dikatakan tuntas belajar jika memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Nilai hasil belajar	Kategori
≥ 75	Tuntas
< 75	Tidak Tuntas

Uji Normalitas Data

Uji normalitas merupakan suatu pengujian yang berfungsi untuk menguji apakah data pada variabel bebas dan variabel terikat pada persamaan regresi, menghasilkan data yang berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal (Rania, 2023). Jadi pada dasarnya Uji normalitas data bertujuan untuk menentukan apakah data yang telah dikumpulkan memiliki distribusi normal atau tidak. Normalitas data diuji berdasarkan hasil pretest dan posttest dalam

pembelajaran mata pelajaran Informatika di kelas XI MA Subulul Huda Darma. Dalam penelitian ini, metode uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro-Wilk, yang dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 23. Data hasil pembelajaran Informatika siswa dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$). Sebaliknya, jika nilai sig lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$), maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan membuat kesimpulan diterima atau ditolaknya pernyataan tersebut. Penggunaan uji hipotesis ini membantu dalam pengambilan keputusan suatu hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t-test paired samples dengan bantuan SPSS versi 26. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan media Kahoot dan model pembelajaran *Project-Based Learning (PjBL)* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan. Keputusan pengujian didasarkan pada nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir, sebaliknya jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan akhir.

HASIL DAN DISKUSI

Pada pembahasan ini akan dikaji bagaimana proses dan hasil belajar siswa dari penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbantuan kahoot pada mata pelajaran Informatika di MA Subulul Huda Darma kelas XI dengan jumlah sampel 30 siswa. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembandingan, namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh penggunaan kahoot dan model pembelajaran PjBL dapat diketahui secara pasti. Proses pembelajaran dilaksanakan secara offline diruang laboratorium komputer dengan bantuan proyektor untuk menampilkan materi. Dalam proses pembelajaran diawali dengan presentasi guru untuk menyampaikan materi, setelah itu siswa diberi kesempatan untuk mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan project. Setelah siap siswa dapat melakukan pembelajaran praktik langsung secara individu untuk Membuat file presentasi pada perangkat komputer yang ada secara bergantian dengan peserta didik lain. Setelah pembuatan *project* selesai peserta didik mengirimkan hasil *project* melalui whatsapp grup dan mempresentasikan hasil project tersebut. Sebagai bentuk evaluasi peneliti

memberikan games menggunakan kahoot secara berkelompok. Ketentuan anggota kelompoknya yaitu berjumlah 6 orang. Pada tahap ini perwakilan tiap kelompok bergabung dengan memasukan nama anggota kelompok dan memulai kuis. Peneliti mengamati pada penerapan media Kahoot ini siswa cenderung bersemangat dan aktif bersama anggota kelompoknya untuk menjawab soal kuis dengan tepat dan juga cepat.

Pada pelaksanaannya, sebelum dilakukannya proses pembelajaran peneliti memberikan soal pre-test pilihan ganda guna mengetahui kemampuan siswa sebelum di berikannya perlakuan. Pedoman yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional Nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) keberhasilan siswa dikatakan tuntas belajar jika memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75.

Tabel 3. Daftar nilai hasil tes

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Postest</i>
1	Adinda Khoirunnisa	75	85
2	Agung Hidayatulloh	70	80
3	Alan Maulana	45	85
4	Aldiansah	60	80
5	Alika Aisa Rajabni	45	75
6	Anggun Suci Lestari	75	90
7	Dela Puspita	35	75
8	Diki Ardiyansyah	45	80
9	Elvariani	80	70
10	Gita Andita Dewi	65	90
11	Juju Juanda	75	85
12	Laura Andini	55	90
13	Muhammad Dzikri Hidayatullah	50	85
14	Muhammad Farid Albar	45	75
15	Muhamad Husni Muzaki	65	80
16	Nazma Puzna Soleha	50	85
17	Neng Helma	45	80
18	Nindia Rismayanti	55	90
19	Olpa Zahrotunnisa	40	80
20	Oriza Nazwa Satifa	60	85
21	Pajar Nurkhlis	65	75
22	Reva Septhreea	75	85
23	Rizki Ramdani	50	80
24	Sera Sirsia'nilillah	90	80
25	Teguh Saputra	60	85
26	Ulfah Hasanah	65	85
27	Vina Mulyani	65	90

28	Wildan	60	70
29	Yayang Zahra	70	85
30	M Ruyanto	80	95
Rata-Rata		62,83	82,5
Nilai ter-tinggi		90	95
Nilai ter-rendah		35	70

Pada hasil pretest menunjukkan bahwa yang mendapatkan kategori tuntas atau mendapat nilai lebih dari 75 hanya 7 orang siswa dengan nilai rata-rata pretest yaitu 62,83. Jadi dapat disimpulkan sebelum pemberian perlakuan media interaktif masih banyak siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Setelah menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbantuan kahoot, menunjukkan nilai tertinggi adalah 95 dan nilai terendah 70 dengan Rata-rata skor nilai 82,5. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor nilai untuk posttest 82,5 lebih tinggi dibandingkan dengan skor pretest 62,83 selain itu sudah banyak siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata-rata antara hasil pre-test dan post-test, menandakan bahwa penggunaan model pembelajaran *project based learning* berbantuan kahoot dianggap efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran informatika di MASubulul Huda Darma. Hasil tersebut dibuktikan dengan uji hipotesis dalam meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan Spss Versi 26 berikut.

		Paired Samples Test								
		Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
Pair 1	Pretest - Posttest	-19,667	15,196	2,774	Lower	Upper				
					-25,341	-13,992	-7,089	29	,000	

Gambar 1. Hasil Uji *Paired Samples test*

Berdasarkan hasil uji yang ditunjukkan pada gambar di atas, perbandingan antara nilai t hitung dan t tabel memperlihatkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel. Nilai t hitung sebesar 7,089 dengan signifikansi 0,000, sedangkan nilai t tabel adalah 2,045. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($7,089 > 2,045$) dan nilai $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan Kahoot terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran Informatika di MA Subulul Huda Darma. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi PjBL dengan media berbasis

permainan digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan berkontribusi pada capaian belajar yang lebih baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Hamari et al. (2016) yang menyatakan bahwa permainan edukatif mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pencapaian akademik siswa melalui pengalaman belajar yang interaktif. Selain itu, Qian dan Clark (2016) juga menekankan bahwa game-based learning efektif dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21, termasuk kolaborasi dan pemecahan masalah, yang merupakan karakteristik penting dalam penerapan PjBL. Lebih lanjut, penelitian Hidayah et al. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif berbantuan media digital memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, yang memperkuat bukti bahwa penggunaan Kahoot sebagai alat evaluasi dalam PjBL mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sekaligus efektif. Dengan demikian, hasil ini menegaskan bahwa penerapan PjBL berbantuan Kahoot bukan hanya sekadar variasi metode pembelajaran, tetapi juga strategi pedagogis yang relevan untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang efektifitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan kahoot untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Informatika di MA Subulul Huda Darma disimpulkan sebagai berikut:

- Penggunaan model *project based learning* yang dipadukan dengan kahoot memberikan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan bagi siswa. Proses pembelajaran dengan pemberian permasalahan yang akan jadi acuan untuk pembuatan project dengan menanyakan pertanyaan pemantik kemudian dilanjutkan dengan perencanaan project, pembuatan produk, dan presentasi hasil kerja siswa serta diakhiri dengan evaluasi siswa dengan diberikan soal kuis sambil bermain berbantuan media kahoot dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan juga bersemangat.
- Pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan kahoot terdapat peningkatan skor nilai siswa dibandingkan hasil nilai sebelumnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase rata-rata nilai tersebut, yaitu nilai rata-rata skor pretest sebesar 62,83 sedangkan rata-rata posttest sebesar 82,5 sehingga dapat di ketahui kenaikan nilai skor posttest lebih besar di bandingkan dengan pretest.
- Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan kahoot efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika, hal ini dapat di lihat dari hasil pengujian hipotesis pada spss 26 menggunakan uji-paired sampel

test di peroleh bahwa nilai t hitung > t tabel yaitu $7,089 > 2,063$ dengan nilai Sig. (2 tailed) = $0,000 < 0,05$, sehingga dapat di nyatakan secara signifikan bahwa model dan media tersebut efektif dalam peningkatan nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika dengan demikian dapat disimpulkan bawa H_0 ditolak dan H_a diterima.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian di MA Subulul Huda Darma, peneliti memberikan beberapa rekomendasi atau masukan untuk sekolah dalam penggunaan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbantuan kahoot adalah sebagai berikut:

- Kepada guru diharapkan hendaknya dapat menggunakan media pembelajaran yang bervariasi agar dapat menghindari kejenuhan saat proses belajar mengajar berlangsung.
- Diharapkan guru dapat menyesuaikan pemilihan metode dan media yang lebih kreatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa baik itu penggunaan media kahoot atau media lainnya. Karena, Metode dan media yang sesuai dengan kebutuhan

REFERENSI

- Alianas. (2023). *Pengaruh media game edukasi Kahoot terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN Sungguminasa Kabupaten Gowa* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar].
- Faizin, I. A. (2022). *Pengembangan pembelajaran berbasis video animasi menggunakan aplikasi PowToon pada mata pelajaran dasar-dasar komputer untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MTs Negeri 4 Kuningan* [Skripsi, STKIP Muhammadiyah Kuningan].
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, *54*, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Hidayah, N., Suryaningsih, A., & Kurniawan, H. (2020). Penerapan media digital berbasis permainan dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, *7*(2), 123–134. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i2.XXXXX>
- Ipan, R., & Nana, S. (2020). Implementasi model pembelajaran problem based learning berbantuan Macromedia Flash untuk sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *6*(2), 130–137. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v6i1.2188>
- Karolina, K. W. (2024). Esensi pendidikan inspiratif. *Jurnal Pendidikan*, *6*(4), 323–341.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, *63*, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Rania. (2023). *Penerapan media pembelajaran berbasis Kahoot untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sejarah Indonesia di mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di SMP Negeri 2 Ciniru* [Skripsi, STKIP Muhammadiyah Kuningan].

- Rifqi. (2023). *Efektivitas model project based learning dalam meningkatkan hasil belajar futsal siswa kelas XI IPA 4 di SMAN 1 Salem* [Skripsi, STKIP Muhammadiyah Kuningan].
- Sastradiharja, E. E. J., & Febriani, F. (2023). Pembelajaran berbasis proyek (project based learning) dalam meningkatkan kreativitas siswa di sekolah penggerak SMP Al Azhar Syifa Budi Cibinong-Bogor. *Edutechno Indonesia*, 12(1), 601–614. <https://doi.org/10.30868/ei.v12i01.3839>
- Zea. (2024). *Pengaruh aplikasi QuizWhizzer terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran informatika* [Skripsi, STKIP Muhammadiyah Kuningan].