

Implementasi *Gamification Learning* menggunakan Aplikasi Kahoot! pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

M. Farhan¹, Doni Tri Putra Yanto^{1*}

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding Author: donitriputra@ft.unp.ac.id

Abstract— *In the Electrical Lighting Installation course, student learning outcomes were found to be below the Minimum Completeness Criteria (KKM). Several factors contributed to this issue, including students' limited understanding of tools and materials as well as their low engagement during learning activities. Therefore, it is essential to adopt an instructional approach that aligns with students' interests to enhance motivation and participation. Gamified learning using the "Kahoot!" application represents one such approach that can effectively address these challenges. This study employed a quasi-experimental design involving two groups: a control group and an experimental group. The experimental group received treatment through the implementation of gamified learning with "Kahoot!", while the control group was taught using conventional methods. The research design used was a pretest–posttest non-equivalent control group design, suitable when random assignment of participants is not feasible. The study involved 25 students from class XI TITL 1 (experimental) and 29 students from class XI TITL 2 (control) at SMK Negeri 5 Padang. Data were collected through pretests and posttests to measure students' cognitive learning outcomes before and after the intervention. The results indicated a significant improvement in the experimental group's learning outcomes compared to the control group. Furthermore, the use of Kahoot! enhanced students' activeness and engagement during learning activities. These findings demonstrate that the integration of gamified learning through Kahoot! is not only feasible for vocational education but also effective in creating an interactive and motivational learning environment that promotes the achievement of student competencies.*

Keywords: *Gamification Learning, Kahoot!, Learning Outcomes, Electric Lighting Installation*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UU RI Nomor 20 Tahun 2003). Pendidikan didefinisikan sebagai proses yang harus dilakukan untuk mendapatkan perubahan yang lebih baik [1], [2], [3]. Pendidikan adalah proses perubahan seseorang dari yang kurang tahu menjadi tahu [4]

Sekolah adalah lembaga pendidikan yang sifatnya formal, non-formal ataupun informal yang didirikan oleh negara ataupun swasta dengan tujuan memberikan pembelajaran, mengelola dan mendidik para peserta didik melalui sebuah bimbingan yang dilakukan oleh tenaga pengajar atau biasa disebut dengan guru [5], [6]. Guru merupakan salah satu komponen utama dalam sistem pendidikan nasional dan guru juga mempunyai peran utama dalam pencapaian tujuan pendidikan nasional. Semua itu dikarenakan sosok gurulah yang bersinggungan secara langsung dengan objek pendidikan tersebut, mulai dari para peserta didik dan segala komponen-komponen pendukung kegiatan pembelajaran [7], [8].

Pembelajaran dari masa ke masa menunjukkan evolusi yang signifikan dalam pendekatan pendidikan. Pembelajaran abad 21 merupakan pendekatan pendidikan yang menekankan pada pengembangan keterampilan dan keaktifan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di era digital dan globalisasi. Pembelajaran abad 21 mengintegrasikan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran ini bertujuan untuk membentuk peserta didik menjadi individu yang aktif dan mandiri dalam memperoleh pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan zaman. [9]. Pembelajaran dalam konteks

pendidikan abad ke-21, siswa diharapkan memperoleh pengetahuan melalui aplikasi, pengalaman dunia nyata dan contoh, baik dari dalam maupun luar sekolah [10].

Pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 5 Padang didapati hasil belajar siswa masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dari 30 siswa hanya 7 siswa yang mendapat nilai di atas 75 atau 23,33% yang berhasil melewati Kriteria Ketuntasan Minimal. Penyebabnya beragam, mulai dari peserta didik yang kurang memahami alat dan bahan, hingga kurang aktifnya peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Maka dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik haruslah melakukan pendekatan dengan hal-hal yang disukai oleh peserta didik tersebut, agar peserta didik lebih termotivasi dan aktif. *Gamification Learning* atau pembelajaran gamifikasi adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang bisa menjadi pemecah permasalahan dalam hal diatas.

Gamification Learning adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan elemen *game* dan *video game* untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran, memberikan rasa menyenangkan dan memaksimalkan proses pembelajaran [11]. Dalam penerapan *Gamification Learning* dapat menggunakan suatu media, diantaranya adalah Kahoot!, Quizizz, Google Classroom, Microsoft Teams dan lain sebagainya. Alasan memilih Kahoot! dalam penerapan *Gamification Learning* adalah Kahoot menjadi pilihan tepat untuk pendekatan *gamification learning* karena kemampuannya menciptakan suasana pembelajaran yang cepat, kompetitif, dan sangat interaktif dengan kontrol penuh oleh guru. Integrasi yang mudah dengan Google Classroom dan Microsoft Teams juga membuatnya fleksibel digunakan dalam berbagai setting pembelajaran. Dibandingkan Quizizz yang lebih santai dan LMS (*Learning Management System*) seperti Google Classroom atau Microsoft Teams yang lebih fokus manajemen dan kolaborasi, Kahoot unggul dalam memberikan pengalaman gamifikasi yang energik dan memacu keterlibatan siswa secara langsung.

Media Kahoot! dapat digunakan dalam model pembelajaran Gamifikasi, karena media Kahoot! memiliki unsur-unsur *game* di dalamnya. Media Kahoot juga sesuai dengan karakteristik yang ada pada model pembelajaran Gamifikasi [12]. Keunggulan Kahoot! adalah siswa harus menyelesaikan soal dengan cepat dan tepat dalam waktu terbatas. Pembelajaran menggunakan Kahoot menarik karena tampilannya yang berwarna-warni dan adanya musik, menciptakan suasana kompetitif, serta membantu mengatasi masalah seperti kurangnya aktivitas belajar, motivasi, dan hasil belajar pada siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 5 Padang. Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas *Gamification Learning* menggunakan Kahoot! dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif inovatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran di SMK.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Dalam desain ini memiliki 2 pembagian kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Perlakuan dari penelitian ini ditunjukkan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebagai akibat perlakuan dengan penerapan *Gamification Learning* menggunakan Kahoot!.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest* dan *posttest non Equivalent Control Group Design*. *Non Equivalent Control Group Design* merupakan desain penelitian *Quasi Experiment* yang digunakan ketika peneliti tidak dapat melakukan randomisasi subjek.

Tabel 1. *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
K-E	P ₁	X ₁	O ₁
K-K	P ₂	X ₂	O ₂

Keterangan :

K-E : Kelas Eksperimen

K-K : Kelas Kontrol

P₁ : Hasil pre-test pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

P₂ : Hasil pre-test pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

X₁ : Pembelajaran menggunakan *Gamification Learning* dengan Kahoot!

X₂ : Pembelajaran tanpa menggunakan *Gamification Learning* dengan Kahoot!

O₁ : Hasil post-test pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

O₂ : Hasil post-test pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

A. Instrumen Penelitian

Alat bantu penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian. Alat penelitian yang digunakan sangat bergantung pada jenis data yang dikumpulkan. Penelitian ini menggunakan instrumen pretest dan post

test berbentuk objektif. Sebelum soal diberikan, peneliti menguji dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji beda daya, dan posisi indeks kesukaran.

1. Uji Instrumen *posttest* dan *posttest*

Instrumen tes yang digunakan disusun berdasarkan materi dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran dan kurikulum. Pengukuran yang digunakan adalah jika instrumen dijawab benar, maka skornya 1 dan apabila instrumen dijawab salah, maka skor 0. Jumlah soal yang digunakan dalam uji coba *pretest* dan *posttest* adalah 30 soal dalam bentuk objektif dengan 5 pilihan jawaban.

2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan, maka akan dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas. Tingkat kesukaran instrumen, dan daya pembeda dari tes dapat dilakukan langkah-langkah berikut :

a. Uji Validitas

Sebelum soal dikatakan valid, apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk menghitung validitas tes menggunakan formula korelasi point biserial. Setelah melakukan perhitungan harga hitung disesuaikan dengan harga tabel dengan keputusan (taraf signifikansi 5%), apabila $Y_{pbi} < \text{tabel}$ butir soal tersebut tidak dinyatakan valid. Setelah melakukan uji validitas pada instrumen *pretest* dan *posttest*, didapati hasil 20 instrumen *pretest* yang valid dari 25 instrumen dan 20 instrumen *posttest* yang valid dari 25 instrumen.

b. Uji Realibilitas

Uji reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila digunakan pada subjek yang sama. Suatu dikatakan mempunyai taraf yang tinggi apabila tes tersebut memberikan hasil yang konstan. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan suatu tes apabila dilakukan pada subjek yang sama. Berdasarkan analisis reliabilitas instrumen uji coba *pretest* dan *posttest*, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 1,0 untuk kedua tes. Nilai sempurna ini menunjukkan kriteria yang sangat tinggi dalam instrumen penelitian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa alat ukur tersebut memiliki reliabilitas yang sangat baik dan telah memenuhi standar minimal yang ditetapkan.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan apakah soal yang dibuat termasuk sukar, sedang, atau mudah. Berdasarkan perhitungan indeks kesukaran soal, hasil uji coba *pretest* menunjukkan distribusi 12 soal dengan kategori sedang, dan 13 soal mudah. Sementara itu, hasil *posttest* menunjukkan perbedaan distribusi dengan 5 soal sedang, dan 20 soal mudah.

d. Menghitung Daya Pembeda

Daya pembeda adalah apabila suatu butir soal merupakan indikator untuk membedakan antara siswa yang pintar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Untuk menentukan daya pembeda, seluruh siswa diberikan peringkat dari nilai tertinggi hingga terendah, kemudian diambil 50% ke bawah sebagai kelompok bawah (Jb). Hasil analisis daya beda instrumen menunjukkan perbedaan yang mencolok antara *pretest* dan *posttest*. Pada *pretest* ditemukan 6 soal baik, 7 soal cukup, dan 12 soal jelek. Sedangkan pada *posttest* tidak ditemukan instrumen dengan kategori baik sekali, dengan rincian 5 soal baik, 11 soal cukup, dan 9 soal jelek.

B. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk memastikan bahwa data uji berdistribusi normal. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Jika data yang diperoleh terdistribusi secara normal, analisis dapat dilakukan untuk mengevaluasi hipotesis. Dalam uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, uji Shapiro-Wilk adalah sebuah metode statistik untuk menguji apakah suatu sampel data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dibandingkan dengan uji normalitas lainnya seperti Kolmogorov-Smirnov, uji Shapiro-Wilk dikenal lebih *powerful* (kuat dalam mendeteksi penyimpangan dari normalitas) terutama untuk ukuran sampel kecil ($n < 50$) [13].

2. Paired Sample T-Test

Untuk mencari uji perbedaan hasil belajar dapat menggunakan metode *Paired Sample T-Test*. *Paired Sample T-Test* (Uji-T Sampel Berpasangan) adalah sebuah metode statistik inferensial yang digunakan untuk membandingkan rata-rata (*mean*) dari dua kelompok data yang saling berpasangan atau berkaitan [13], [14].

3. Peningkatan Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diukur dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Uji *gain ternormalisasi* (g) untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Nilai *pretest* dan *posttest* dibandingkan dengan menggunakan rumus *N-Gain Score*.

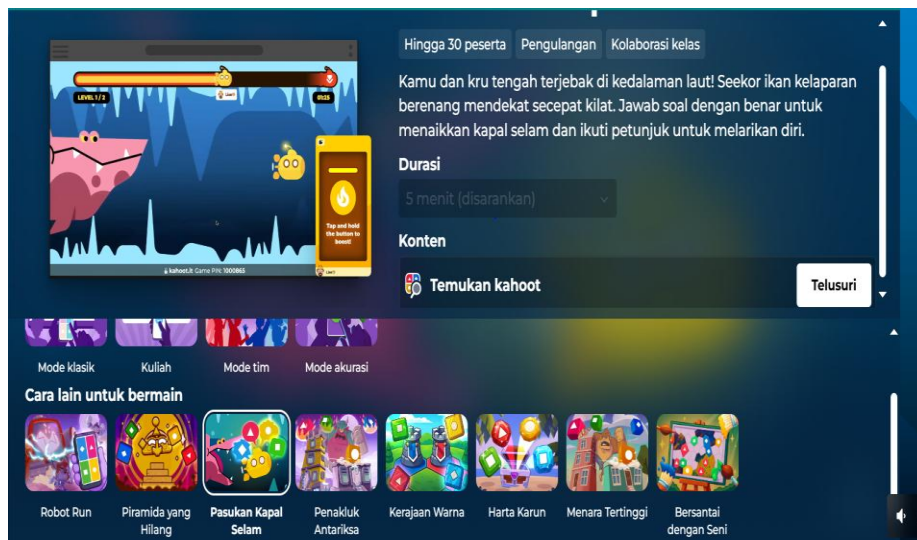
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Setelah melakukan eksperimen terhadap 25 siswa kelas XI TITL 1 dengan penerapan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! dan kontrol terhadap 29 siswa TITL 2 di SMKN 5 Padang, didapatkan hasil berupa data. Data penelitian ini merupakan data hasil belajar siswa dengan memberikan instrumen berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* diberikan untuk mengetahui perbedaan hasil siswa, baik dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

1. Kahoot! Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Dalam tahap pelaksanaan penerapan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! sesuai sintaks, setelah penyampaian sedikit materi siswa diarahkan dan dibimbing mengakses aplikasi Kahoot!. Siswa juga diberikan kebebasan dalam memilih mode *game* yang ingin diterapkan, pilihan mode game dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1. Pilihan Mode *Game* aplikasi Kahoot!

Setelah siswa memilih mode *game* di aplikasi Kahoot!, *link game* atau *pin game* akan dibagikan kepada seluruh siswa dan siswa membuat *username* mereka masing-masing.



Gambar. 2. *Link* atau PIN *Game* Kahoot!

Setelah semua siswa masuk dan memulai *game*, siswa menjawab dan menyelesaikan soal yang ada untuk menaikkan level permainannya. Dalam *game* juga terdapat tantangan dimana jika tidak menyelesaikannya, maka karakter *game* yang dimainkan siswa akan mengulangi level sebelumnya.



Gambar. 3. Pelaksanaan *Game Kahoot!*

Setelah semua siswa menyelesaikan soal dalam Kahoot!, seluruh data siswa akan tersimpan di dalam laporan Kahoot!. Seluruh siswa juga akan mendapatkan berupa animasi podium peringkat. bisa dilihat pada gambar 4



Gambar. 4. Animasi Podium Kahoot!

2. Deskripsikan Data

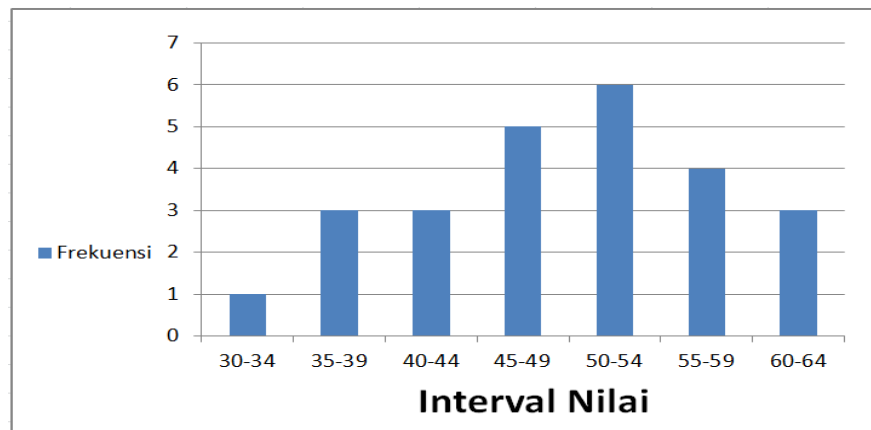
a. Deskripsikan Data *Pretest* Eksperimen

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari awal yaitu *pretest* pada kelompok Eksperimen, *pretest* pada kelompok eksperimen dilakukan sebelum siswa diberikan penerapan *gamification learning* menggunakan aplikasi Kahoot!. Dari 25 orang siswa diperoleh nilai tertinggi yaitu 60 dan nilai terendah 30. Dengan perhitungan statistik maka diperoleh nilai rata-rata *pretest* 47,2 dan simpang baku 8,426. Sebaran data frekuensi dapat dilihat pada tabel 2 dan grafik pada gambar 5.

Tabel 2. Data Frekuensi *Pretest* Eksperimen

Interval Nilai	Frekuensi
30-34	1
35-39	3
40-44	3
45-49	5
50-54	6
55-59	4
60-64	3

Pada tabel 2, dapat disimpulkan banyak siswa yang belum memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran dengan dibuktikan dengan nilai siswa yang tertinggi 60 yang mana nilai tersebut belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (75), sehingga ketuntasan hasil belajar siswa masih tergolong rendah.

**Gambar. 5. Grafik Nilai *Pretest* Eksperimen**

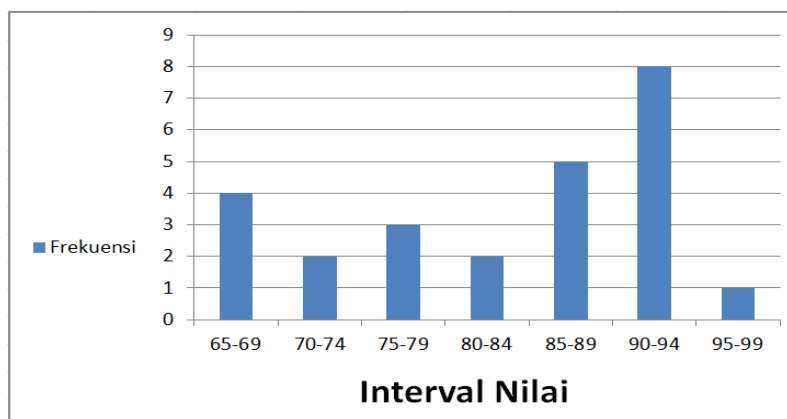
b. Deskripsikan Data Posttest Eksperimen

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari analisis posttest eksperimen, Didapati hasil belajar siswa setelah penerapan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dengan nilai tertinggi 95, nilai terendah 65, dan simpangan baku 9,789 dengan jumlah siswa 25 orang. Dengan perhitungan statistik maka diperoleh nilai rata-rata 81. Berikut sebaran data frekuensi pada tabel 3 dan grafik nilai *posttest* eksperimen pada gambar 6.

Tabel 3. Data Frekuensi *Posttest* Eksperimen

Interval Nilai	Frekuensi
65-69	4
70-74	2
75-79	3
80-84	2
85-89	5
90-94	8
95-99	1

Pada tabel 3, bisa dilihat frekuensi nilai terbanyak yang dicapai oleh siswa pada interval nilai 90-94, posttest dari kelompok eksperimen yang dilakukan sesudah siswa diberikan penerapan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! memperoleh hasil dimana siswa mampu mencapai ketuntasan sebanyak 19 siswa dan yang belum tuntas sebanyak 6 orang dari 25 siswa.



Gambar. 6. Grafik nilai *posttest* eksperimen

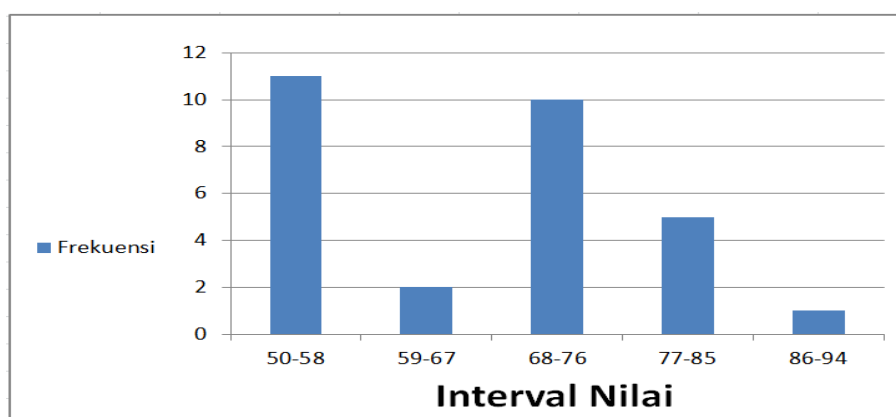
c. Deskripsikan Data *Pretest* Kontrol

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari awal yaitu *pretest* pada kelompok kontrol, *pretest* pada kelompok kontrol dilakukan sebelum siswa diberikan pembelajaran tanpa penerapan *gamification learning* menggunakan aplikasi Kahoot!. Dari 29 orang siswa diperoleh nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah 40. Dengan perhitungan statistik maka diperoleh nilai rata-rata *pretest* 63,97 dan simpang baku 14,478. Sebaran data frekuensi dapat dilihat pada tabel 4 dan grafik nilai *pretest* kontrol pada gambar 7.

Tabel 4. Data Frekuensi *Pretest* Kontrol

Interval Nilai	Frekuensi
50-58	11
59-67	2
68-76	10
77-85	5
86-94	1

Pada tabel 4, dapat disimpulkan banyak siswa yang belum memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dibuktikan dengan 20 orang siswa yang belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (75), sehingga ketuntasan hasil belajar siswa masih tergolong rendah.



Gambar. 7. Grafik nilai *Pretest* Kontrol

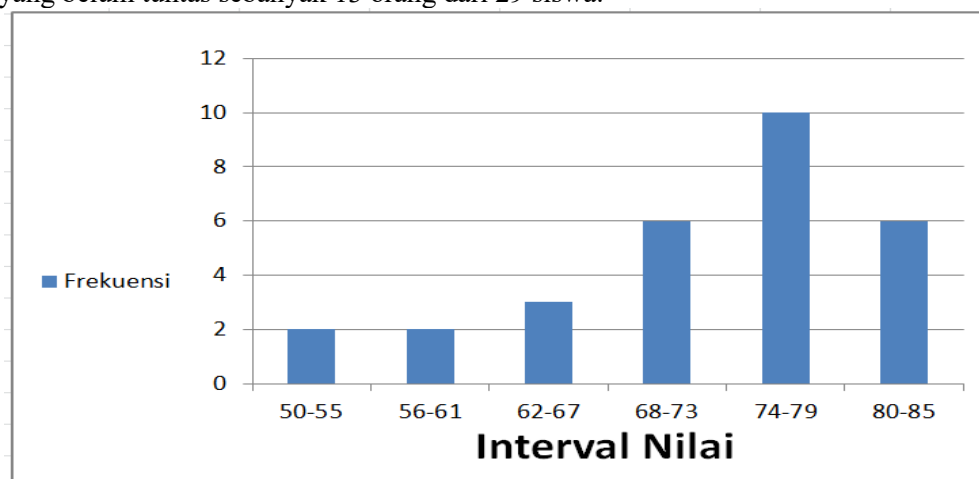
d. Deskripsikan Data *Posttest* Kontrol

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari analisis *posttest* kelompok kontrol, Didapati hasil belajar siswa tanpa penerapan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! dengan nilai tertinggi 85, nilai terendah 50, dan simpangan baku 8,267 dengan jumlah siswa 29 orang. Dengan perhitungan statistik maka diperoleh nilai rata-rata 71,72. Berikut sebaran data frekuensi pada tabel 5 dan grafik nilai *posttest* kontrol pada gambar 8.

Tabel 5. Data Frekuensi *Posttest* Kontrol

Interval Nilai	Frekuensi
50-55	2
56-61	2
62-67	3
68-73	6
74-79	10
80-85	6

Pada tabel 5, bisa dilihat frekuensi nilai terbanyak yang dicapai oleh siswa pada interval nilai 74-79, *posttest* dari kelompok kontrol yang dilakukan sesudah siswa diberikan pembelajaran tanpa penerapan Gamification Learning menggunakan aplikasi Kahoot! memperoleh hasil dimana siswa mampu mencapai ketuntasan sebanyak 16 siswa dan yang belum tuntas sebanyak 13 orang dari 29 siswa.

**Gambar. 8. Grafik nilai *Posttest* Kontrol**

3. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang dilakukan pada keempat kelompok data, dapat disimpulkan bahwa seluruh data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas yang merupakan prasyarat untuk analisis parametrik lebih lanjut. Pada kelompok *Pretest* Eksperimen, diperoleh nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,949 dengan derajat kebebasan (*df*) 25 dan nilai signifikansi (Sig.) 0,237. Nilai signifikansi yang jauh lebih besar dari alpha 0,05 ini menunjukkan bahwa data *Pretest* Eksperimen berdistribusi normal. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh data *Posttest* Eksperimen yang menghasilkan nilai statistik sebesar 0,937 dengan *df* 25 dan nilai signifikansi 0,124. Karena nilai signifikansi 0,124 > 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa data *Posttest* Eksperimen juga berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya, untuk kelompok kontrol, data *Pretest* Kontrol menghasilkan nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,964 dengan *df* 25 dan nilai signifikansi 0,498. Nilai signifikansi yang jauh di atas tingkat alpha 0,05 ini memberikan bukti yang kuat bahwa data *Pretest* Kontrol berdistribusi normal. Demikian pula dengan data *Posttest* Kontrol, yang mencatat nilai statistik sebesar 0,926 dengan *df* 25 dan nilai signifikansi 0,069. Meskipun nilai statistiknya sedikit lebih rendah dibandingkan kelompok lainnya, nilai signifikansi 0,069 tetap berada di atas batas kritis 0,05, sehingga hipotesis nol yang menyatakan data berdistribusi normal tidak dapat ditolak. Dengan demikian, keempat kelompok data yaitu *Pretest* Eksperimen, *Posttest* Eksperimen, *Pretest* Kontrol, dan *Posttest* Kontrol seluruhnya memenuhi asumsi normalitas berdasarkan uji Shapiro-Wilk. Pemenuhan asumsi normalitas pada seluruh data ini sangat krusial karena memvalidasi penggunaan uji parametrik seperti *Paired Samples T-Test*, sehingga hasil dan interpretasi dari uji-uji tersebut dapat diandalkan dan sah secara statistik.

b. *Paired Sample T-Test*

1) *Paired Sample T-Test* Eksperimen

Berdasarkan hasil analisis *Paired Samples T-Test* yang dilakukan pada data eksperimen, diperoleh sejumlah temuan yang signifikan secara statistik. *Paired Samples Statistics* menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) *pretest* pada kelompok eksperimen adalah 47,20 dengan jumlah sampel (*N*) sebanyak 25 siswa, standar deviasi sebesar

8,426, dan *standard error of mean* sebesar 1,685. Sementara itu, nilai rata-rata *posttest* pada kelompok yang sama mengalami peningkatan yang signifikan menjadi 81,00 dengan standar deviasi 9,789 dan *standard error of mean* 1,958.

Tabel 6. Paired Sample T-Test Eksperimen

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai Pretest Eksperimen - Nilai Posttest Eksperimen	-33,800	9,274	1,855	-37,628	-29,972	-18,224	24	,000

Lebih lanjut, hasil *Paired Samples Test* mengungkapkan bahwa selisih rata-rata (*mean difference*) antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah -33,800, yang mengindikasikan adanya peningkatan nilai sebesar 33,80 poin setelah perlakuan. Standar deviasi dari perbedaan pasangan ini adalah 9,274, dengan *standard error of mean* sebesar 1,855. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan rata-rata tersebut berkisar antara -37,628 hingga -29,972, yang menegaskan bahwa peningkatan nilai ini konsisten dan tidak mencakup nilai nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang terjadi signifikan. Nilai *t* yang diperoleh sebesar -18,224 dengan derajat kebebasan (*df*) 24 dan nilai signifikansi (*p-value*) 0,000 (*2-tailed*) mengonfirmasi bahwa hipotesis nol dapat ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen, yang mengindikasikan bahwa intervensi atau perlakuan yang diberikan memberikan dampak yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

c. Paired Sample T-Test Kontrol

Berdasarkan hasil analisis *Paired Samples T-Test* yang dilakukan pada kelompok kontrol, diperoleh gambaran statistik yang menunjukkan adanya perubahan nilai meskipun tidak sebesar pada kelompok eksperimen. Statistik Deskriptif (*Paired Samples Statistics*) mengungkapkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) *pretest* kelompok kontrol adalah 63,97 dengan jumlah subjek (*N*) sebanyak 29 siswa, disertai standar deviasi yang relatif tinggi sebesar 14,478 dan *standard error of mean* sebesar 2,688, yang mengindikasikan variasi data yang cukup besar. Sementara itu, nilai rata-rata *posttest* pada kelompok yang sama mengalami peningkatan menjadi 71,72 dengan standar deviasi yang lebih rendah, yaitu 8,267, dan *standard error of mean* 1,535, menandakan bahwa data *posttest* lebih terkonsentrasi di sekitar nilai *mean* dibandingkan data *pretest*.

Tabel 7. Paired Sample T-Test Kontrol

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai Pretest Kontrol - Nilai Posttest Kontrol	-7,759	13,731	2,550	-12,982	-2,536	-3,043	28	,005

Lebih lanjut, hasil uji *Paired Samples Test* menyajikan informasi yang krusial mengenai perbedaan antara kedua nilai tersebut. Rata-rata selisih (*mean difference*) antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah -7,759, yang mengindikasikan terjadinya peningkatan nilai rata-rata sebesar 7,759 poin. Standar deviasi dari perbedaan pasangan ini adalah 13,731, dengan *standard error of mean* sebesar 2,550. Interval kepercayaan 95% untuk selisih rata-rata ini berkisar dari -12,982 hingga -2,536, yang tidak mencakup angka nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan yang terjadi signifikan secara statistik. Nilai *t-hitungan* sebesar -3,043 dengan derajat kebebasan (*df*) 28 dan nilai signifikansi dua-arah (*Sig. (2-tailed)*) sebesar 0,005 memperkuat kesimpulan ini, karena nilai signifikansi tersebut jauh di bawah α 0,05. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa bahkan tanpa intervensi khusus (perlakuan eksperimen), tetap terjadi peningkatan nilai, meskipun besarnya peningkatan lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Temuan ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor lain di luar perlakuan yang mungkin berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

d. Peningkatan hasil belajar

Hasil analisis N-Gain menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen, nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,640 dengan kriteria "Sedang", mengindikasikan adanya peningkatan yang cukup baik dari *pretest* ke *posttest*. Rata-rata nilai *pretest* kelompok eksperimen adalah 47,2, sedangkan rata-rata *posttest* mencapai 81, sehingga terjadi peningkatan sebesar 33,8 poin. Secara individual, sebagian besar peserta (56%) mencapai N-Gain dengan kriteria "Tinggi" (contoh: N-Gain 0,818; 0,9), sementara 44% berada pada kategori "Sedang" (contoh: N-Gain 0,5; 0,538). Hal ini menunjukkan bahwa intervensi atau metode pembelajaran yang diterapkan pada kelompok eksperimen efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Sebaliknya, kelompok kontrol hanya mencapai rata-rata N-Gain sebesar 0,215 dengan kriteria "Rendah", yang mencerminkan peningkatan yang minimal. Rata-rata *pretest* kelompok kontrol adalah 63,97, sedangkan *posttest* mencapai 71,72, dengan selisih peningkatan hanya 7,76 poin. Lebih dari separuh peserta (58,6%) memiliki N-Gain berkriteria "Rendah" (contoh: N-Gain 0,166; -1), dan beberapa bahkan menunjukkan penurunan (N-Gain negatif seperti -2,5). Hanya 41,4% peserta yang mencapai kategori "Sedang" (contoh: N-Gain 0,5; 0,6), dan tidak ada yang mencapai kategori "Tinggi". Data ini mengonfirmasi bahwa pembelajaran biasa tanpa *Gamification Learning* pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik, peningkatan hasil belajar cenderung stagnan atau sangat terbatas.

Perbandingan antara kedua kelompok memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih substansial dan konsisten dibandingkan kelompok kontrol. Selisih rata-rata N-Gain sebesar 0,425 (0,640 vs. 0,215) menegaskan bahwa intervensi yang diberikan pada kelompok eksperimen memberikan dampak positif yang signifikan. Selain itu, distribusi N-Gain kelompok eksperimen yang didominasi kategori "Tinggi" dan "Sedang" menunjukkan keberhasilan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot!, sementara kelompok kontrol didominasi oleh kategori "Rendah" dengan beberapa kasus penurunan. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya penerapan strategi pembelajaran inovatif, seperti yang digunakan pada kelompok eksperimen, untuk memaksimalkan peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! yang diterapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif tetapi juga secara kualitatif, sebagaimana tercermin dari kriteria N-Gain yang lebih tinggi.

B. Pembahasan

Berdasarkan uji *Paired Sample T-Test* dan uji N-Gain dari kelompok Eksperimen dan kelompok Kontrol, diketahui bahwa kelompok Eksperimen yang menerapkan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik memiliki nilai rata-rata "Sedang". Sedangkan kelompok Kontrol yang melakukan pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik tanpa *Gamification Learning* menggunakan Kahoot! memiliki rata-rata "Rendah". Dari data tersebut disimpulkan bahwa implementasi *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! pada materi Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 5 Padang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. [15], [16], [17], [18], [19], [20], dan [21] dalam penelitiannya menemukan bahwa *Gamification Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa termotivasi dalam pelajarannya.

Gamifikasi seperti Kahoot! sangat direkomendasikan untuk guru, karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan menghilangkan kejenuhan saat belajar. Dengan menggunakan gamifikasi, pembelajaran menjadi tidak monoton [22]. Aplikasi seperti Kahoot! membantu siswa dalam menyelesaikan masalah belajar. Untuk alasan ini, performa guru dan perangkat sekolah lainnya harus ditingkatkan untuk mendukung penggunaan IT (Teknologi Informasi) di sekolah [23]. Pembelajaran gamifikasi memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa [24].

Platform gamifikasi interaktif seperti Kahoot! memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pembelajaran, terutama dalam hal meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Terbukti bahwa menggunakan komponen permainan yang kompetitif dan interaktif dapat menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan dinamis [25]. Penggunaan *platform* gamifikasi ini juga dapat membantu guru dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mereka dalam menggunakan aplikasi pendukung gamifikasi seperti Kahoot!. Ini akan membantu guru membuat media evaluasi pembelajaran *online* yang lebih mudah [26].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi *Gamification Learning* dengan menggunakan aplikasi Kahoot! pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 5 Padang telah berhasil diterapkan dan memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran, ditunjukkan melalui peningkatan keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan belajar serta tercapainya peningkatan hasil belajar kognitif yang signifikan, sehingga dapat dikatakan bahwa penerapan *Gamification Learning* ini tidak hanya *feasible* dilaksanakan dalam konteks pendidikan kejuruan tetapi juga efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, motivasional, dan berorientasi pada pencapaian kompetensi siswa.

Dari data *Paired Sample T-Test* dan peningkatan hasil belajar menggunakan analisis N-Gain menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dimana kelompok Eksperimen yang menerapkan *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik memiliki nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,640 dengan kriteria "Sedang". Sedangkan kelompok Kontrol yang melakukan pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik tanpa *Gamification Learning* menggunakan Kahoot! memiliki rata-rata N-Gain sebesar 0,215 dengan kriteria "Rendah". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Gamification Learning* menggunakan aplikasi Kahoot! sangat efektif diterapkan pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

REFERENSI

- [1] T. Syafresty and D. T. P. Yanto, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 246–253, 2024, doi: 10.24036/jpte.v5i2.442.
- [2] D. T. P. Yanto, Ganefri, Sukardi, J. P. Yanto, R. Kurani, and Muslim, "Engineering Students' Acceptance of Augmented Reality Technology Integrated with E-Worksheet in The Laboratory Learning," *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, vol. 20, no. 03, pp. 39–54, Feb. 2024, doi: 10.3991/ijoe.v20i03.46101.
- [3] C. Antonietti, A. Cattaneo, and F. Amenduni, "Can teachers' digital competence influence technology acceptance in vocational education?," *Comput Human Behav*, vol. 132, p. 107266, Jul. 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2022.107266>.
- [4] A. Petta, W. Cahyono, and D. T. P. Yanto, "Implementasi Teams Games Tournament Berbasis Quizizz pada Proses Pembelajaran Dasar-Dasar Teknik Ketenagalistrikan : Analisis Efektivitas," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 06, no. 01, pp. 240–251, 2025.
- [5] P. Muhammad and E. Prastio, "Depok Berbasis Android Menggunakan Android Studio," *Jurnal Esensi Komputasi IBN*, vol. 5, no. 2, pp. 42–48, 2021.
- [6] D. T. P. Yanto, Sukardi, M. Kabatiah, H. Zaswita, and O. Candra, "Analysis of Factors Affecting Vocational Students' Intentions to Use a Virtual Laboratory Based on the Technology Acceptance Model," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 17, no. 12, pp. 94–111, Jun. 2023, doi: 10.3991/ijim.v17i12.38627.
- [7] S. Firman, "Guru Berkualitas Untuk Sumber Daya Manusia Berkualitas," vol. 4, pp. 109–114, 2016.
- [8] D. T. P. Yanto, G. Ganefri, S. Sukardi, R. Kurani, and J. P. Yanto, "Examining The Practicality of Mobile-Based Gamification Assessment in Electrical Machine Course: A Study in Industrial Electrical Engineering," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, vol. 5, no. 1, pp. 349–360, 2023, doi: <https://doi.org/10.37385/jaets.v5i1.2803>.
- [9] B. Trilling and C. Fadel, "21St Century Skills: Learning for Life in Our Times," *Choice Reviews Online*, vol. 47, no. 10, pp. 47-5788-47-5788, 2010, doi: 10.5860/choice.47-5788.
- [10] N. S. Humayra, H. F. Ananti, and A. Murdianingsih, "Integrasi Teori Pembelajaran Bahasa untuk Penguatan Pembelajaran Abad ke-21 dalam Konteks Pendidikan Bahasa Indonesia," vol. 5, no. 1, pp. 577–588, 2025.
- [11] Heni Jusuf, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran Heni Jusuf Perangkingan Usability Website menggunakan Metode Multiple Criteria Decision Analysis Sekretariat Redaksi : Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jl . Raya Ciledug , Petukangan Utara , Jakar," *Journal Ticom*, vol. 5, no. 1, 2016.
- [12] S. Wardana and E. M. Sagoro, "Implementasi Gamifikasi Berbantu Media Kahoot Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Motivasi Belajar, Dan Hasil Belajar Jurnal Penyesuaian Siswa Kelas X Akuntansi 3 Di Smk Koperasi Yogyakarta Tahun Ajaran 2018/2019," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, vol. 17, no. 2, pp. 46–57, 2019, doi: 10.21831/jpai.v17i2.28693.
- [13] D. T. P. Yanto, F. Eliza, G. Ganefri, S. Sukardi, M. Kabatiah, and A. Andrian, "Android-Based Courseware as an Educational Technology Innovation for Electrical Circuit Course: An Effectiveness Study," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 13, no. 12, pp. 1835–1843, 2023, doi: 10.18178/ijiet.2023.13.12.1996.

- [14] D. T. P. Yanto, H. Zaswita, M. Kabatiah, S. Sukardi, and A. Ambiyar, "Validity Test Analysis of Virtual Laboratory-Based Job Sheet for Power Electronics Course," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 13, no. 9, pp. 1469–1477, 2023, doi: 10.18178/ijiet.2023.13.9.1951.
- [15] L. Mustofiyah, A. Fathoni, and Y. M. Hidayati, "Implementasi Kahoot dan Teams Games Tournament dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa terhadap Matematika," vol. 10, no. 2, pp. 972–981, 2025.
- [16] N. Made and A. Arlina, "The Future of Language Teaching : Integrating Gamification into English Language Classroom," vol. 1, no. 1, pp. 27–31, 2024.
- [17] Saman, "PKM Perangkat Media Gamifikasi Untuk Layanan Bimbingan Dan Konseling Bagi MGBK," *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 2, pp. 293–300, 2022.
- [18] A. Fauziyaturrosyidah, "Metode Gamification Sebagai Solusi Fenomena Learning Loss Dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi COVID-19: A Literatur Review," *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, vol. 4, no. 5, pp. 741–753, 2021, doi: 10.22460/collase.v4i5.8815.
- [19] Saparuddin, F. Daud, I. Marzuki, A. P. Aslam, and A. C. Pratiwi, "Pelatihan Pembuatan Media Asesmen Digital Berbasis Gamifikasi bagi Kelompok Guru di Kabupaten Majene," *Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 2, no. c, pp. 147–153, 2023.
- [20] H. Rifa, E. W. Lestari, D. Marhaenita, P. Geografi, F. Keguruan, and U. Sebelas, "Peningkatan Minat Belajar Geografi Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Gamifikasi Kelas X-E4 SMA N 6 Surakarta Tahun Ajaran 2022 / 2023 Article History : Peningkatan Minat Belajar Problem Based Learning komponen penting dalam mencapai tu," pp. 73–85, 2024.
- [21] T. Maida and F. Online, "Optimalisasi Proses Pembelajaran Melalui Gamifikasi : Kajian," vol. 7, pp. 17855–17863, 2024.
- [22] N. Nurjannah, A. B. Kaswar, and E. W. Kasim, "Efektifitas Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika," *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, vol. 4, no. 2, pp. 189–193, 2021, doi: 10.37081/mathedu.v4i2.2492.
- [23] R. Karmila Sari and Siti Nurani, "Quizizz Atau Kahoot, Gamifikasi Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, vol. 1, no. 3, pp. 78–86, 2021, doi: 10.55606/jurdikbud.v1i3.87.
- [24] R. Y. Tyaningsih, L. Hayati, K. Sarjana, N. Sridana, and S. Prayitno, "Penerapan Metode Gamifikasi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Geometri Analitik Bidang Melalui Aplikasi Kahoot," *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, vol. 2, no. 2, pp. 317–326, 2022, doi: 10.29303/griya.v2i2.202.
- [25] R. Azwar, R. Supatmi, K. Anam, and D. Setyowati, "Pengenalan Lapangan Persekolahan Pendidikan Bahasa Inggris Transformasi Pembelajaran Bahasa Inggris dengan Platform Gamifikasi Interaktif seperti Quizizz dan kahoot : Sitematic literatur review," vol. 1, no. 1, pp. 24–28, 2024.
- [26] A. Ashari, A. Buntu, Y. Windarsih, and M. Trianto, "Pendampingan Penggunaan Platform Gamifikasi untuk Pembuatan Media Evaluasi Pembelajaran Online," *Jurnal Abdidas*, vol. 5, no. 1, pp. 26–32, 2024, doi: 10.31004/abdidas.v5i1.891.