

Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Kahoot* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan

Ahmad Fabian¹, Doni Tri Putra Yanto^{1*}

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

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

Abstract— *This study aims to analyze the effect of implementing Kahoot-based learning media on student learning outcomes in the Basic Electrical Engineering course for Grade X Electrical Power Installation Engineering (TITL) students at SMKN 2 Sungai Penuh. A quantitative approach with a quasi-experimental design—specifically, a pretest-posttest control group design—was employed. The research involved two groups: an experimental class (N = 15) that received interactive Kahoot-based instruction, and a control class (N = 20) that followed conventional teaching methods. Data were collected using multiple-choice learning achievement tests administered before (pretest) and after (posttest) the intervention. Data analysis included descriptive statistics and inferential tests, namely the normality test, the homogeneity test, and the independent samples t-test. Results showed a significant increase in the experimental group's posttest mean score (70.2) compared to the control group (38.5). The hypothesis test yielded a significance value of 0.000 (< 0.05), indicating a statistically significant positive effect of Kahoot on student learning outcomes. These findings suggest that Kahoot is an effective interactive learning medium for enhancing students' conceptual understanding of electrical engineering fundamentals in vocational education settings.*

Keywords: *Kahoot, learning media, learning outcomes, Basic Electrical Engineering, interactive learning, Grade X TITL, gamified learning, vocational education*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran aktif dan bermakna merupakan fondasi utama dalam pendidikan vokasi, khususnya pada mata pelajaran teknis seperti Dasar-Dasar Ketenagalistrikan yang menuntut pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis [1], [2]. Dalam konteks SMK, pembelajaran tidak hanya bertujuan mencapai penguasaan teori, tetapi juga membentuk kompetensi teknis yang siap diaplikasikan di dunia kerja. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan memahami materi abstrak seperti hukum Ohm, jenis rangkaian listrik, atau prinsip keselamatan instalasi karena metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional [3], [4]. Hal ini sejalan dengan pemahaman bahwa pembelajaran yang efektif harus melibatkan interaksi aktif antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan yang mendukung. Tanpa keterlibatan aktif tersebut, proses belajar cenderung bersifat pasif dan kurang bermakna.

Tantangan utama dalam pembelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di kelas X TITL SMKN 2 Kota Sungai Penuh adalah rendahnya motivasi, minimnya partisipasi, serta hasil belajar yang masih jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Observasi awal menunjukkan bahwa metode ceramah dan latihan soal berulang, tanpa variasi media, seringkali membuat siswa merasa jenuh dan kehilangan minat. Akibatnya, pemahaman konsep tidak optimal, dan banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan teori dengan aplikasi teknis. Fenomena ini selaras dengan temuan bahwa pembelajaran yang tidak mempertimbangkan faktor motivasi, keterlibatan, dan penggunaan media yang sesuai akan berdampak negatif terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membangkitkan rasa ingin tahu dan semangat kompetisi sehat di kalangan siswa [5], [6], [7].

Dalam era Kurikulum Merdeka yang menekankan pada kemerdekaan belajar dan pemanfaatan teknologi digital secara bijak, inovasi media pembelajaran berbasis teknologi menjadi solusi strategis. Salah satu platform yang relevan adalah Kahoot!, yaitu media pembelajaran interaktif berbasis gamification yang menggabungkan kuis, kompetisi real-time, leaderboard, dan umpan balik instan. Kahoot memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif melalui perangkat pribadi, menjawab pertanyaan dalam waktu terbatas, dan langsung melihat peringkat mereka dibandingkan teman sekelas [7], [8]. Pendekatan ini tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih fokus, cepat berpikir, dan merefleksikan kesalahan secara langsung, sebagaimana dijelaskan dalam prinsip pembelajaran bermakna di mana interaksi aktif dengan lingkungan menjadi kunci keberhasilan belajar [9], [10].

Berdasarkan konteks tersebut, penelitian ini dirumuskan dalam dua pertanyaan utama: (1) bagaimana hasil belajar siswa kelas X TITL pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan sebelum dan sesudah penerapan media Kahoot?; dan (2) apakah terdapat pengaruh signifikan dari penerapan media Kahoot terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan Kahoot, serta menguji secara statistik apakah perbedaan tersebut signifikan. Dengan menggunakan desain quasi-experimental dan analisis inferensial (uji-t), penelitian ini bertujuan memberikan bukti empiris tentang efektivitas Kahoot dalam konteks pembelajaran vokasi teknik ketenagalistrikan.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang integrasi teknologi dalam pendidikan vokasi, khususnya dalam hubungannya dengan peningkatan hasil belajar melalui media berbasis permainan. Secara praktis, temuan ini memberikan alternatif konkret bagi guru SMK, khususnya jurusan TITL, dalam merancang pembelajaran yang interaktif, menarik, dan berdampak nyata. Dalam jangka panjang, pemanfaatan media seperti Kahoot tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan literasi digital dan kesiapan siswa menghadapi tuntutan dunia kerja abad ke-21, di mana kemampuan beradaptasi dengan teknologi menjadi kunci utama keberhasilan.

II. METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan bentuk pretest-posttest control group design. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur pengaruh suatu perlakuan (media Kahoot) terhadap hasil belajar siswa dengan membandingkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak penuh—kondisi yang umum terjadi dalam setting kelas di sekolah menengah kejuruan. Pada desain ini, kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal sebelum perlakuan, kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, dan akhirnya diberikan posttest untuk menilai perubahan hasil belajar [11], [12]. Skema desain penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen : $O_1 \rightarrow X_1 \rightarrow O_2$

Kelas Kontrol : $O_1 \rightarrow X_2 \rightarrow O_2$

Keterangan:

O_1 = Pretest (tes awal)

X_1 = Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media Kahoot

X_2 = Perlakuan berupa pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, latihan soal)

O_2 = Posttest (tes akhir)

Desain ini memastikan bahwa perbedaan peningkatan hasil belajar antar kelompok dapat diatribusikan pada perlakuan yang diberikan, bukan pada perbedaan kemampuan awal.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMKN 2 Kota Sungai Penuh tahun ajaran 2024/2025. Terdapat dua kelas yang dijadikan sampel:

1. Kelas eksperimen: Kelas X TITL 1, berjumlah 15 siswa, yang menerima pembelajaran dengan bantuan media Kahoot.
2. Kelas kontrol: Kelas X TITL 2, berjumlah 20 siswa, yang menerima pembelajaran konvensional tanpa media digital interaktif.

Pemilihan kedua kelas menggunakan teknik purposive sampling, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa kedua kelas memiliki karakteristik awal yang relatif setara (ditunjukkan oleh hasil pretest yang tidak berbeda signifikan) dan memperoleh izin resmi dari pihak sekolah untuk dijadikan subjek penelitian.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap utama:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi lapangan di SMKN 2 Kota Sungai Penuh.
- b. Mengurus surat izin penelitian dari institusi terkait.
- c. Menyusun modul pembelajaran, kisi-kisi soal, dan instrumen tes (pretest dan posttest).
- d. Melakukan uji coba instrumen untuk menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

2. Tahap Pelaksanaan (4 pertemuan)

Pelaksanaan pembelajaran berlangsung selama empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama hingga ketiga, kelas eksperimen dan kelas kontrol mempelajari materi yang sama, yaitu Dasar-Dasar Ketenagalistrikan yang mencakup teori dasar listrik, muatan listrik, arus, tegangan, rangkaian listrik, serta bahan-bahan ketenagalistrikan. Meskipun materi yang diberikan sama, proses pembelajaran pada kedua kelas dilaksanakan dengan pendekatan yang berbeda. Kelas eksperimen mengikuti pembelajaran interaktif menggunakan Kahoot yang memanfaatkan fitur kuis, leaderboard, dan umpan balik instan untuk meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional melalui metode ceramah dan diskusi.

Pada pertemuan keempat, kelas kontrol melanjutkan dan menyelesaikan materi terakhir, kemudian diberikan tugas sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran. Pada kelas eksperimen, setelah seluruh materi selesai disampaikan melalui pembelajaran berbasis Kahoot, siswa mengerjakan posttest untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Pelaksanaan pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas ini digunakan untuk membandingkan efektivitas pembelajaran interaktif berbasis Kahoot dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Tahap Akhir

- Mengumpulkan dan mengolah data hasil pretest dan posttest.
- Melakukan analisis statistik dan menarik kesimpulan berdasarkan temuan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes diberikan dalam dua bentuk:

- Pretest: untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum perlakuan.
- Posttest: untuk mengukur peningkatan hasil belajar setelah perlakuan.

Kedua tes berbentuk soal pilihan ganda, terdiri dari 35 butir soal yang disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) Dasar-Dasar Ketenagalistrikan fase E. Soal disajikan secara offline di kelas untuk memastikan kondisi yang sama antar kelompok dan menghindari gangguan teknis.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang telah melalui uji kualitas sebagai berikut:

- Validitas: Diuji dengan korelasi point-biserial. Dari 35 butir soal, 21 butir valid (pretest) dan 24 butir valid (posttest).
- Reliabilitas: Diuji dengan rumus KR-20. Hasil menunjukkan nilai 0,882 (pretest) dan 0,875 (posttest), termasuk kategori sangat tinggi.
- Daya Pembeda: Sebagian besar butir soal masuk kategori baik dan baik sekali.
- Tingkat Kesukaran: Mayoritas soal berkategori sedang, sesuai untuk mengukur pemahaman siswa secara proporsional.

Hasil analisis ujicoba instrumen ini menunjukkan bahwa Instrumen ini dinyatakan layak dan valid untuk digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini [13].

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, baik sebelum maupun setelah perlakuan. Statistik deskriptif yang dihitung meliputi nilai rata-rata (mean), median, modus, dan standar deviasi dengan menggunakan Microsoft Excel. Hasil analisis ini digunakan untuk melihat kecenderungan nilai, tingkat penyebaran data, serta perubahan hasil belajar pada masing-masing kelompok [14].

2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis dan menentukan signifikansi perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelompok. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dapat dilakukan menggunakan statistik parametrik [11], [15].

Uji hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-test dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai signifikansi atau p-value lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Hasil pengujian terhadap nilai posttest memperoleh p-value $< 0,001$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Penggunaan analisis deskriptif dan inferensial tersebut memastikan bahwa kesimpulan penelitian tidak hanya didasarkan pada perbedaan nilai rata-rata, tetapi juga didukung oleh bukti statistik yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan [16].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

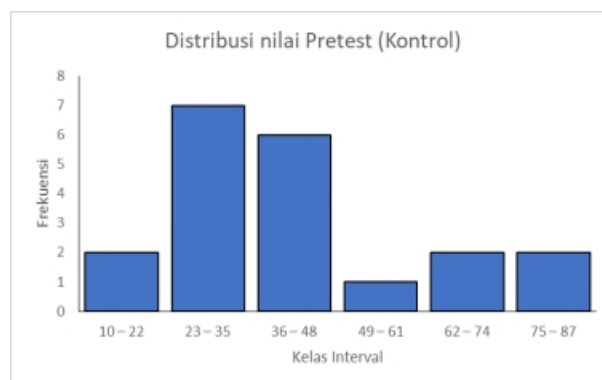
A. Deskripsi Data

Deskripsi data penelitian disajikan untuk memberikan gambaran awal mengenai hasil belajar siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan pada kedua kelompok penelitian, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis deskriptif ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan kemampuan kognitif siswa setelah proses pembelajaran berlangsung, sekaligus memberikan indikasi awal mengenai efektivitas perlakuan yang diterapkan. Hasil analisis meliputi nilai rata-rata, distribusi frekuensi, serta pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 70.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif seperti disajikan pada table 1, kelas kontrol yang terdiri atas 20 siswa memiliki rata-rata nilai pretest sebesar 42,2. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa masih tergolong rendah dan berada jauh di bawah KKM. Distribusi nilai pretest memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori kemampuan rendah hingga sedang, yang mengindikasikan bahwa mereka belum menguasai konsep-konsep dasar pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Kondisi awal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki kebutuhan yang cukup besar terhadap strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Histogram hasil analisis deskriptif ini disajikan pada gambar 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pretest Kontrol

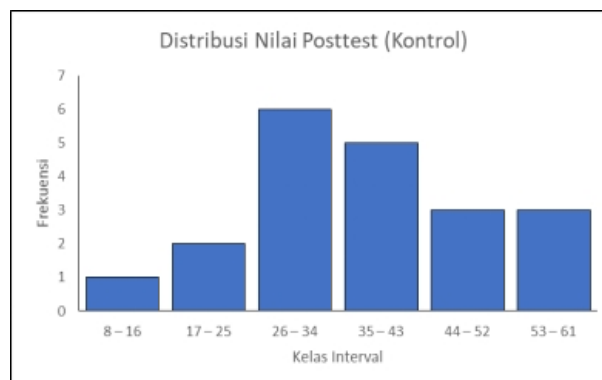
Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
10 – 22	2	10%
23 – 35	7	35%
36 – 48	6	30%
49 – 61	1	5%
62 – 74	2	10%
75 – 87	2	10%
Jumlah	20	100%



Gambar. 1. Histogram nilai pretest kelas kontrol

Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode konvensional, hasil posttest kelas kontrol tidak menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Sebaliknya, rata-rata nilai siswa mengalami penurunan dari 42,2 menjadi 38,5. Selain itu, tidak terdapat satu pun siswa yang berhasil mencapai KKM pada saat posttest. Distribusi nilai juga menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi berada pada rentang nilai 26–34, yaitu sebanyak 30% dari jumlah siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan

pembelajaran konvensional yang diterapkan belum mampu memberikan pengalaman belajar yang cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Bahkan, penurunan nilai rata-rata menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Histogram disajikan pada gambar 2.

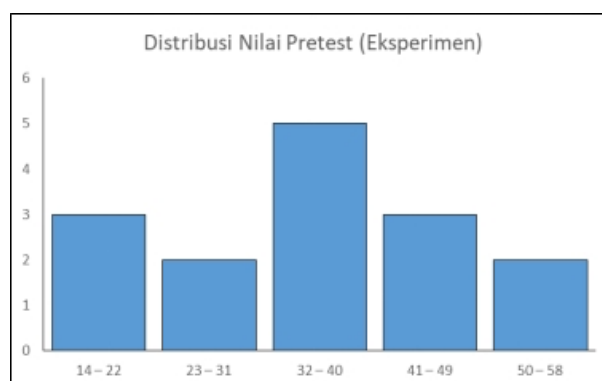


Gambar. 2. Histogram nilai posttest kelas kontrol

Pada kelas eksperimen yang terdiri atas 15 siswa, hasil analisis deskriptif seperti yang disajikan pada table 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 35,2. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata pretest kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen berada pada kondisi yang relatif lebih rendah sebelum perlakuan diberikan. Seluruh siswa juga masih berada di bawah KKM, yang menunjukkan bahwa kedua kelompok penelitian sama-sama memiliki tingkat penguasaan materi yang belum optimal pada tahap awal penelitian. Dengan demikian, kondisi awal tersebut memberikan dasar yang memadai untuk mengevaluasi perubahan hasil belajar setelah penerapan strategi pembelajaran yang berbeda. Histogram hasil analisis deskriptif ini disajikan pada gambar 3.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pretest Eksperimen

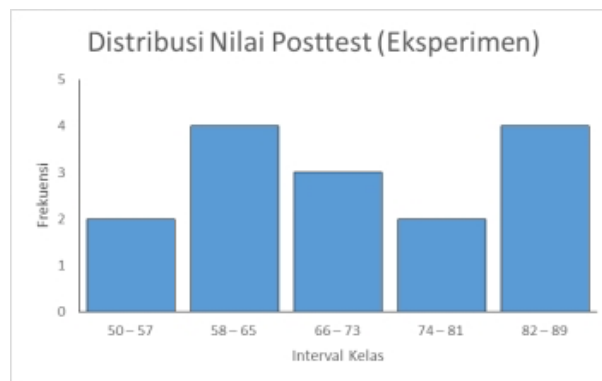
Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
14 – 22	3	20%
23 – 31	2	13%
32 – 40	5	33%
41 – 49	4	27%
50 – 58	1	7%
Jumlah	15	100%



Gambar. 3. Histogram nilai pretest kelas eksperimen

Setelah memperoleh perlakuan berupa pembelajaran interaktif berbasis Kahoot, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang sangat signifikan. Rata-rata nilai posttest meningkat dari 35,2 menjadi 70,2 atau mengalami kenaikan sebesar 35 poin, sehingga telah mencapai batas KKM yang ditetapkan. Selain peningkatan rata-rata, sebanyak 7 dari 15 siswa (47%) berhasil mencapai atau melampaui nilai KKM. Distribusi nilai posttest juga menjadi lebih merata dengan rentang nilai antara 50 hingga 88, yang menunjukkan bahwa

sebagian besar siswa mengalami peningkatan kemampuan setelah mengikuti pembelajaran berbasis Kahoot. Hasil ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif mampu membantu siswa memahami materi secara lebih efektif dibandingkan kondisi awal sebelum perlakuan. Histogram hasil posstest kelas eksperimen disajikan pada gambar 4.



Gambar. 4. Histogram nilai posttest kelas eksperimen

Perbandingan deskriptif antara kedua kelompok menunjukkan adanya perbedaan pola perkembangan hasil belajar yang cukup mencolok. Kelas kontrol tidak mengalami peningkatan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang substansial setelah diterapkan pembelajaran interaktif menggunakan Kahoot. Meskipun kemampuan awal kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol, hasil posttest menunjukkan bahwa kelompok ini mampu mencapai rata-rata nilai yang jauh lebih tinggi serta memiliki persentase ketuntasan belajar yang lebih baik. Visualisasi data melalui histogram semakin memperjelas perbedaan tersebut, di mana distribusi nilai posttest kelas eksperimen bergeser ke arah nilai yang lebih tinggi dibandingkan distribusi nilai pretest, sedangkan pada kelas kontrol tidak terlihat adanya pergeseran distribusi yang mengarah pada peningkatan hasil belajar. Temuan deskriptif ini memberikan indikasi awal bahwa penggunaan Kahoot berpotensi memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan.

B. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan pendekatan statistik inferensial dengan bantuan SPSS. Sebelum uji hipotesis, peneliti memastikan bahwa data memenuhi asumsi uji parametrik melalui uji prasyarat. Pertama, uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa semua data (pretest dan posttest pada kedua kelas) memiliki nilai signifikansi 0,200, yang jauh lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji normalitas data kelas kontrol

Eksperimen	Test	Statistic	df	Sig. (p-value)
	Pretest	0,135	20	0,200
	Posttest	0,143	20	0,200
Kontrol	Pretest	0,133	15	0,200
	Posttest	0,141	15	0,200

Kedua, uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test untuk mengetahui apakah data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang sama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol sebesar 0,243, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,642. Kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kedua kelompok bersifat homogen. Dengan demikian, asumsi homogenitas telah terpenuhi dan analisis statistik parametrik dapat dilanjutkan. Hasil lengkap uji homogenitas tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji homogenitas data kelas kontrol

Kelas	Dasar Pengujian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	Based on Mean	1.406	1	38	0.243
	Based on Median	1.441	1	38	0.237

Eksperimen	Based on Median and with adjusted df	1.441	1	33.122	0.238
	Based on trimmed mean	1.332	1	38	0.256
	Based on Mean	0.221	1	28	0.642
	Based on Median	0.178	1	28	0.677
	Based on Median and with adjusted df	0.178	1	28	0.677
	Based on trimmed mean	0.219	1	28	0.644

Setelah seluruh asumsi statistik terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Independent Samples t-test untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujian selengkapnya disajikan pada Tabel 5. Pada data pretest, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,246, yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal siswa antara kedua kelompok sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian, kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dinyatakan memiliki kondisi awal yang relatif setara, sehingga perbandingan hasil posttest dapat dilakukan secara lebih objektif dan tidak dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal yang berarti.

Sebaliknya, hasil pengujian terhadap data posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 atau secara statistik dinyatakan $p < 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran berlangsung. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan Kahoot memperoleh hasil belajar yang berbeda secara nyata dibandingkan siswa pada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh penerapan Kahoot terhadap hasil belajar siswa ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Kahoot memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Temuan ini memperkuat hasil analisis deskriptif sebelumnya yang menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen setelah pembelajaran berbasis Kahoot diterapkan.

Tabel 5. Uji Hasil Uji-t Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji Hipotesis	Sig (2-tailed)	Keterangan
Nilai pretest kelas kontrol dan pretest kelas eksperimen	0,246	$0,246 > 0,05$
Nilai posttest kelas kontrol dan posttest kelas eksperimen	0,000	$0,000 < 0,05$

C. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Kahoot sebagai media pembelajaran interaktif memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan. Peningkatan nilai posttest yang terjadi pada kelas eksperimen, disertai dengan adanya perbedaan yang signifikan dibandingkan kelas kontrol, menunjukkan bahwa integrasi unsur gamifikasi dalam proses pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa penggunaan Kahoot mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, keterlibatan, dan partisipasi aktif siswa melalui penyajian aktivitas belajar yang bersifat interaktif dan berbasis permainan [9], [17], [18].

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui mekanisme pembelajaran yang dibangun oleh Kahoot. Umpan balik yang diberikan secara langsung setelah setiap pertanyaan memungkinkan siswa segera mengidentifikasi kesalahan konsep dan melakukan perbaikan pemahaman sebelum beralih ke materi berikutnya. Selain itu, elemen kompetisi yang ditampilkan melalui sistem peringkat (leaderboard) dan penghargaan berbasis skor mampu meningkatkan motivasi intrinsik maupun ekstrinsik siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran [19], [20]. Kondisi tersebut menjadikan proses evaluasi tidak lagi dipandang sebagai aktivitas yang menegangkan, tetapi sebagai pengalaman belajar yang menarik, sehingga siswa terdorong untuk lebih fokus dan terlibat dalam setiap tahap pembelajaran. Dampak positif tersebut menjadi semakin penting pada mata pelajaran ketenagalistrikan yang banyak memuat konsep-konsep abstrak dan membutuhkan pemahaman konseptual yang kuat sebelum diterapkan pada kegiatan praktik.

Sebaliknya, hasil yang diperoleh pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional belum mampu menghasilkan peningkatan hasil belajar yang optimal. Bahkan, rata-rata nilai posttest mengalami penurunan dibandingkan nilai pretest. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang masih

didominasi oleh penyampaian materi secara satu arah cenderung membatasi keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman konseptual. Kurangnya interaksi, umpan balik yang tidak diperoleh secara langsung, serta minimnya aktivitas yang menuntut partisipasi siswa menyebabkan proses belajar menjadi kurang bermakna dan berdampak pada rendahnya retensi materi yang dipelajari [18], [21], [22]. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran konvensional kurang mampu mengakomodasi karakteristik peserta didik generasi digital yang membutuhkan media pembelajaran yang interaktif, adaptif, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik.

Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui perspektif teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi antara peserta didik dengan lingkungan belajar, pengalaman, dan umpan balik yang diperoleh selama proses pembelajaran [17]. Dalam konteks ini, Kahoot tidak hanya berfungsi sebagai media evaluasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran formatif yang memungkinkan siswa secara terus-menerus merefleksikan pemahamannya melalui respons terhadap setiap pertanyaan yang diberikan. Proses refleksi tersebut diperkuat oleh umpan balik instan yang membantu siswa mengidentifikasi miskonsepsi secara cepat sehingga proses konstruksi pengetahuan berlangsung secara berkelanjutan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep asesmen formatif berbasis teknologi yang terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyediaan informasi belajar secara real-time bagi guru maupun siswa [18], [22].

Secara lebih luas, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa penerapan gamifikasi dalam pendidikan vokasi tidak hanya berdampak pada peningkatan motivasi dan keterlibatan belajar, tetapi juga berkontribusi secara nyata terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Integrasi teknologi digital seperti Kahoot mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, kolaboratif, kompetitif, dan berpusat pada siswa, sehingga mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis, literasi digital, komunikasi, dan pembelajaran mandiri. Oleh karena itu, Kahoot dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada mata pelajaran ketenagalistrikan maupun mata pelajaran vokasi lainnya yang menuntut pemahaman konseptual dan keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Kahoot sebagai media pembelajaran interaktif memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-Dasar Ketenagalistrikan di kelas X TITL SMKN 2 Kota Sungai Penuh. Penggunaan Kahoot mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa melalui kuis interaktif, umpan balik langsung, serta unsur kompetisi yang mendorong keterlibatan siswa selama pembelajaran. Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, Kahoot lebih efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep ketenagalistrikan yang bersifat abstrak dan membutuhkan partisipasi aktif. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis gamifikasi dapat menjadi salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam pendidikan vokasi. Berdasarkan temuan tersebut, guru disarankan untuk mengintegrasikan Kahoot sebagai media pembelajaran dan evaluasi formatif secara terencana, bukan hanya sebagai aktivitas tambahan. Penggunaannya perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, dan tingkat kemampuan siswa agar dapat memberikan dampak yang optimal. Sekolah juga perlu mendukung penerapan pembelajaran digital melalui penyediaan jaringan internet yang stabil, perangkat yang memadai, serta pelatihan bagi guru dalam merancang aktivitas pembelajaran berbasis teknologi.

REFERENSI

- [1] M. A. Rohman, F. Fakhruddin, T. Prihatin, and M. Khafid, "Model Kesiapan Kerja Taruna Pendidikan Vokasi Pelayaran," in *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2022, pp. 673–678. [Online]. Available: <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- [2] 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>.
- [3] D. T. P. Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik," *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, vol. 19, no. 1, pp. 75–82, 2019, doi: 10.24036/invotek.v19i1.409.
- [4] O. Candra, D. T. P. Yanto, and F. Ismanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Praktikum Inkuiri untuk Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 6, no. 1, pp. 62–74, 2020.

- [5] H. Thomann, J. Zimmermann, and V. Deutscher, "How effective is immersive VR for vocational education? Analyzing knowledge gains and motivational effects," *Comput. Educ.*, vol. 220, p. 105127, Oct. 2024, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2024.105127.
- [6] M. J. Figuccio and M. Johnston, "Kahoot! Predicts exam scores and promotes student engagement," *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, vol. 15, no. 2, pp. 170–177, Oct. 2022, doi: 10.1108/JRIT-07-2021-0051.
- [7] A. I. Wang and R. Tahir, "The effect of using Kahoot! for learning – A literature review," *Comput. Educ.*, vol. 149, p. 103818, May 2020, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2020.103818.
- [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: 10.37385/jaets.v5i1.2803.
- [9] Y. Wirani, T. Nabarian, and M. S. Romadhon, "Evaluation of continued use on Kahoot! as a gamification-based learning platform from the perspective of Indonesia students," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 197, pp. 545–556, Jan. 2022, doi: 10.1016/J.PROCS.2021.12.172.
- [10] Y. Navarro-Castillo, I. Pablo-Lerchundi, and G. Morales-Alonso, "Kahoot! as a tool to enhance learning for engineering students in economics & management courses," *The International Journal of Management Education*, vol. 23, no. 2, p. 101173, Jul. 2025, doi: 10.1016/J.IJME.2025.101173.
- [11] 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.
- [12] Sugiyono, *Quantitative, Qualitative, and R& D Research Methods*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [13] C. S. A. J. Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan, Edisi Kedu*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- [14] O. Candra and D. T. P. Yanto, "The Active Learning Strategy ' Everyone Is A Teacher Here ' To Improve Studet Learning Outcomes," *Jurnal Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 4, no. 3, pp. 616–623, 2020.
- [15] D. T. P. Yanto et al., "Evaluating the Practicality of Android-Based Courseware in Enhancing Electrical Circuit Proficiency among Vocational Students," *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, vol. 18, no. 02, pp. 27–42, Jan. 2024, doi: 10.3991/ijim.v18i02.46341.
- [16] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [17] Elidjen, D. Hidayat, and E. Abdurachman, "The roles of gamification, knowledge creation, and entrepreneurial orientation towards firm performance," *International Journal of Innovation Studies*, vol. 6, no. 4, pp. 229–237, Dec. 2022, doi: 10.1016/J.IJIS.2022.07.002.
- [18] B. Nguyen-Viet and B. Nguyen-Viet, "Enhancing satisfaction among Vietnamese students through gamification: The mediating role of engagement and learning effectiveness," *Cogent Education*, vol. 10, no. 2, 2023, doi: 10.1080/2331186X.2023.2265276.
- [19] Z. Zhang and J. Crawford, "EFL learners' motivation in a gamified formative assessment: The case of Quizizz," *Educ. Inf. Technol. (Dordr.)*, vol. 29, no. 5, pp. 6217–6239, Apr. 2024, doi: 10.1007/S10639-023-12034-7/FIGURES/11.
- [20] E. Novia Susanti, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Prezi di SMK Negeri 1 Tanjung Raya," *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*, vol. 5, no. 2, pp. 28–34, 2019.
- [21] 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.
- [22] F. Cechella, G. Abbad, and R. Wagner, "Leveraging learning with gamification: An experimental case study with bank managers," *Computers in Human Behavior Reports*, vol. 3, p. 100044, Jan. 2021, doi: 10.1016/J.CHBR.2020.100044.