



## PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN *QUIZIZZ* PADA ELEMEN UTILITAS BANGUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI KGS DI SMK

Natasya Vania Rahmawati<sup>1</sup>, Hendra Wahyu Cahyaka<sup>2</sup>

Universitas Negeri Surabaya<sup>1,2</sup>

e-mail: [natasya.22041@mhs.unesa.ac.id](mailto:natasya.22041@mhs.unesa.ac.id)<sup>1</sup>, [Hendracahyaka@unesa.ac.id](mailto:Hendracahyaka@unesa.ac.id)<sup>2</sup>

Diterima: 19/05/2026; Direvisi: 28/05/2026; Diterbitkan: 30/05/2026

### ABSTRAK

Investigasi ini diorientasikan untuk menguji komparasi capaian hasil belajar peserta didik sekaligus memetakan kecenderungan respons siswa terhadap pengintegrasian media instruksional berbasis *Quizizz* dibandingkan dengan pemanfaatan PowerPoint (PPT). Landasan empiris riset ini berpijak pada urgensi optimalisasi perangkat digital interaktif guna mengikis kepasifan kelas, mengeskalasi keterikatan (*engagement*) siswa, serta menyajikan konten teknik yang lebih berkarakter visual dan aplikatif. Pendekatan kuantitatif diintegrasikan dalam penelitian ini melalui penerapan rancangan eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Komunitas subjek dipecah ke dalam dua klaster observasi: kelompok kontrol yang mengadopsi PowerPoint serta kelompok eksperimen yang diintervensi menggunakan platform *Quizizz* pada siswa kelas XI kompetensi keahlian Konstruksi Gedung dan Sanitasi (KGS) di SMK Negeri 5 Surabaya. Pengumpulan data performa akademis dihimpun via instrumen *pretest* dan *posttest*, sedangkan dinamika psikologis siswa terhadap media dijangkau lewat penyebaran angket kuisisioner. Keluaran riset mengonfirmasi adanya disparitas secara signifikan pada grafik hasil belajar antara intervensi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Secara numerik, rerata skor pada kelompok eksperimen melejit dari posisi awal 66,3 menuju angka 86,6; sementara itu, rerata skor pada kelas kontrol bergerak dari basis data 61,4 menjadi 83,2. Hasil komputasi uji-t menghasilkan koefisien signifikansi sebesar 0,022 ( $p < 0,05$ ), yang memvalidasi keunggulan efikasi platform gamifikasi tersebut. Di samping itu, matriks data persepsi merekam bahwa 80% akumulasi respons siswa terhadap aplikasi *Quizizz* masuk dalam kualifikasi "sangat baik". Indikator ini membuktikan hadirnya akseptasi yang sangat positif terhadap digitalisasi permainan kuis di ruang kelas vokasional.

**Kata Kunci:** *Quizizz, Powerpoint, hasil belajar, respon siswa, quasi experimental, SMK*

### ABSTRACT

This investigation was engineered to mathematically analyze the variance in students' learning outcomes and map their perceptual responses toward the integration of *Quizizz*-based instructional media as opposed to conventional PowerPoint (PPT) platforms. The study was anchored on the pedagogical imperative of incorporating interactive digital toolkits to stimulate student engagement and transmute abstract vocational contents into highly consumable and engaging structures. Methodologically, a quantitative paradigm was deployed utilizing a quasi-experimental design. The research subjects were stratified into two distinct observational cohorts within the 11th-grade Building Construction and Sanitation (KGS) department at SMK Negeri 5 Surabaya: the control group operating via PowerPoint frameworks and the experimental group subjected to the *Quizizz* intervention. Academic performance vectors were synthesized using pretest and posttest instruments, whereas students' psychological acceptance of the respective media was captured through structured questionnaires. The empirical outcomes demonstrate a statistically significant disparity in learning outcomes between the two

treatment groups. Numerically, the experimental cohort's mean score expanded from a baseline of 66.3 to 86.6, whereas the control cohort's mean score shifted from 61.4 to 83.2. The inferential t-test calculation yielded a significance coefficient of 0.022 ( $p < 0.05$ ), validating the superior efficacy of the gamified platform over traditional delivery modes. Furthermore, the perceptual matrix indicated that 80% of students' cumulative evaluations regarding Quizizz fell squarely into the "very good" category, signaling an intensely positive reception toward classroom gamification. Consequently, this digital tool stands as a highly viable instructional alternative to maximize evaluation metrics and accelerate conceptual mastery within vocational secondary educational ecosystems.

**Keywords:** *Quizizz, Powerpoint, learning outcomes, students' responses, quasi-experimental, vocational high school*

## PENDAHULUAN

Memasuki pusaran dinamika Revolusi Industri 4.0 dan era Society 5.0, sektor pendidikan mengemban urgensi vital untuk melahirkan korpus tenaga profesional yang adaptif terhadap akselerasi teknologi mutakhir. Progresivitas tersebut menghendaki adanya reorientasi radikal dalam proses pembelajaran, yang tidak lagi sekadar berkuat pada transfer informasi linear (*knowledge transmission*), melainkan wajib memformulasikan pengalaman belajar yang interaktif, kreatif, di samping menempatkan siswa sebagai episentrum pembelajaran (*student-centered learning*). Dalam menanggapi tuntutan zaman modern, pengintegrasian teknologi digital di ruang kelas diposisikan sebagai salah satu instrumen strategis untuk memicu keterlibatan aktif siswa sekaligus mengondisikan efisiensi sistem instruksional (Legi, Damanik, & Giban, 2023).

Lahirnya kebijakan Merdeka Belajar turut memberikan stimulasi bagi para pendidik untuk mengadopsi perangkat pembelajaran berbasis digital yang adaptif terhadap keunikan karakteristik serta modalitas gaya belajar peserta didik (Hunaepi & Suharta, 2024). Kendati demikian, potret empiris di lapangan merekam bahwa pemanfaatan media pembelajaran di sekolah masih terjebak pada dominasi perangkat presentasi konvensional seperti PowerPoint (PPT) yang polanya cenderung searah. Meskipun media transisi tersebut dinilai cukup fungsional dalam mendistribusikan materi, eksistensinya belum optimal dalam merangsang partisipasi aktif dan komunikasi timbal balik sepanjang aktivitas kelas berlangsung (Listiningsih, E., & Aini, 2021). Anomali ini memicu tantangan tersendiri, khususnya pada klaster Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang secara kodrati menuntut model pembelajaran yang aplikatif, kaya visualisasi, serta kontekstual dengan kompetensi keahlian yang ditekuni siswa.

Salah satu program keahlian yang membutuhkan sentuhan pendekatan instruksional interaktif adalah kompetensi Konstruksi Gedung dan Sanitasi (KGS) di SMK Negeri 5 Surabaya. Dalam struktur kurikulum program ini, terdapat elemen Utilitas Bangunan yang memuat materi rumit seputar sistem pipa, tata drainase, jaringan kelistrikan bangunan, hingga tata udara buatan. Kompleksitas muatan materi tersebut menghendaki kapasitas visualisasi yang kuat dan penguasaan konsep yang mendalam, sehingga kehadiran media pembelajaran yang mampu mengonkritkan objek abstrak menjadi sangat krusial (Hasan Abdullah & Wardhono, 2023). Namun, realitas capaian akademik pada elemen ini tercatat belum menunjukkan performa yang optimal. Merujuk pada data empiris dari Muhammad, P., Muslim, K., Sidauruk, D. V., & Limbong (2021), ruang kelas yang masih mengandalkan media PPT hanya mampu membukukan rerata hasil belajar sebesar 74,33. Sejalan dengan hal itu, grafik nilai siswa kelas XI KGS pada elemen Utilitas Bangunan berada pada angka rerata 78,86, dengan rentang skor

terendah pada angka 60 dan skor tertinggi menyentuh 93. Walaupun secara agregat telah melampaui batas ketuntasan minimal, sebaran angka tersebut mengindikasikan masih adanya sebagian peserta didik yang membentur kesulitan krusial dalam menyerap substansi materi secara utuh.

Gejala akademik ini diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara mendalam bersama guru pengampu, yang mengonfirmasi bahwa jalannya pembelajaran masih didominasi oleh metode presentasi searah berbasis PowerPoint. Penggunaan media tersebut dinilai praktis secara administratif, namun belum mampu memantik interaksi yang intensif antara siswa dengan substansi materi yang diajarkan. Dampaknya, sebagian siswa mengalami disorientasi saat mencerna konsep-konsep abstrak akibat keterbatasan media visual serta minimnya fasilitas umpan balik (*feedback*) sepanjang proses belajar. Kondisi ini berimplikasi pada merosotnya keterlibatan emosional maupun intelektual siswa dalam aktivitas kelas, yang pada gilirannya menghambat perkembangan motivasi belajar secara optimal.

Karakteristik sosiologis peserta didik jenjang SMK yang cenderung aktif, menyukai stimulasi visual, serta merespons positif aktivitas kompetitif, menuntut adanya pembaruan media instruksional yang lebih interaktif (Setiawan, Kh, Syafa, & Blokagung, 2024). Atas dasar realitas tersebut, dibutuhkan sebuah instrumen pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada distribusi materi keilmuan, melainkan andal dalam mengonstruksi motivasi serta menumbuhkan iklim kompetisi yang sehat di ruang kelas. Salah satu alternatif metodologis yang adaptif dengan kebutuhan tersebut adalah pemanfaatan media pembelajaran berbasis permainan (*gamifikasi*), yang mampu menciptakan psikologi belajar yang rileks namun tetap menjaga fokus kognitif siswa (Purwati, 2022). Platform *Quizizz* hadir sebagai salah satu opsi solutif yang relevan; platform digital ini menyediakan fitur kuis interaktif dengan kemasan visual yang atraktif, sistem penilaian otomatis, papan peringkat (*leaderboard*) secara langsung, serta menu umpan balik seketika yang andal dalam merangsang keterlibatan aktif siswa (Rulismi, Sahil, & Dali, 2024). Melalui pendekatan gamifikasi ini, *Quizizz* mampu mentransformasikan proses edukasi menjadi lebih menyenangkan, sehingga siswa terstimulasi secara intrinsik untuk mendalami materi pelajaran.

Untaian literatur terdahulu secara konsisten mengonfirmasi bahwa model pembelajaran interaktif berbasis gim memiliki korelasi linier dengan eskalasi hasil belajar siswa. Studi yang dilakukan oleh Cholik (2023) membuktikan bahwa pemanfaatan *Quizizz* menunjukkan efektivitas yang lebih superior dibandingkan penggunaan *Google Forms* dalam mendongkrak capaian akademik pada kompetensi pengukuran mekanik di lingkungan SMK. Selaras dengan temuan tersebut, riset dari Hasan Abdullah & Wardhono (2023) turut memvalidasi bagaimana adopsi media digital interaktif mampu mengontrol performa belajar siswa pada ruang kelas vokasional. Kendati demikian, kajian ilmiah mengenai efikasi penerapan *Quizizz* khusus pada elemen Utilitas Bangunan kelas XI KGS di SMK Negeri 5 Surabaya sejauh ini masih sangat minim dieksplorasi. Berangkat dari kesenjangan literatur (*gap*) tersebut, riset ini diselenggarakan dengan tujuan untuk menguliti secara mendalam pengaruh pemanfaatan platform pembelajaran *Quizizz* terhadap capaian hasil belajar siswa pada elemen utilitas bangunan. Hasil keluaran dari riset ini diproyeksikan dapat memberikan kontribusi taktis dalam pengembangan metodologi pembelajaran digital interaktif pada klaster sekolah kejuruan, khususnya dalam bidang konstruksi dan utilitas bangunan.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experimental digunakan dalam penelitian ini untuk menguji perbedaan hasil belajar peserta didik antara penggunaan *Quizizz* dan

*Powerpoint* (PPT) sebagai media pembelajaran elemen Utilitas Bangunan. Desain penelitian melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajar menggunakan *Quizizz*, kemudian kelas control diajar menggunakan *Powerpoint* (PPT). *Pretest* diberikan sebelum perlakuan, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran selesai pada kedua kelompok.

Lokasi penelitian berada di SMK Negeri 5 Surabaya yang terletak di Jalan Prof. Dr. Moestopo No. 167–169, Kecamatan Gubeng, Surabaya, Jawa Timur. Seluruh peserta didik kelas XI Konstruksi Gedung dan Sanitasi SMK Negeri 5 Surabaya menjadi populasi dalam penelitian ini dengan total 105 siswa. Sedangkan, sampel yang digunakan terdiri atas siswa kelas XI KGS 1 yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen dengan penggunaan media *Quizizz*, serta siswa kelas XI KGS 3 yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas kontrol dengan penggunaan media *Powerpoint*. Adapun skema penelitian disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Skema *pretest posttest design***

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pretest* XI KGS 3 (kelas eksperimen)

O<sub>2</sub> : *Posttest* KGS 3 (kelas eksperimen)

O<sub>3</sub> : *Pretest* KGS 1 (kelas kontrol)

O<sub>4</sub> : *Posttest* KGS 1 (kelas kontrol)

X : Pembelajaran dengan media *Quizizz*

Tes dan angket digunakan sebagai instrument penelitian. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik melalui kegiatan *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan berupa 20 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada elemen Utilitas Bangunan. Soal *pretest* diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran. Selain tes, penelitian ini juga menggunakan angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media *Quizizz* dalam pembelajaran. Angket disusun menggunakan skala Likert 4 tingkat untuk menilai aspek tampilan, kemudahan penggunaan, efektifitas pembelajaran, dan minat belajar. Penggunaan skala Likert 4 tingkat bertujuan untuk memperoleh data respon siswa secara lebih jelas tanpa adanya pilihan netral, sehingga peserta didik dapat memberikan penilaian yang lebih tegas terhadap media pembelajaran yang digunakan.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji statistik dengan bantuan aplikasi SPSS. Tahap awal analisis dilakukan melalui uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data dinyatakan normal dan homogen, analisis dilanjutkan menggunakan uji-t (*independent sample t-test*) pada taraf signifikan 0,05 untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan media *Quizizz* dan kelas yang menggunakan media *Powerpoint* (PPT). Analisis Respon siswa menggunakan rumus persentase skor terhadap skor maksimal dengan persentase minimal (50,1%–75% kriteria layak).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menganalisis dua hal, yaitu hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan media *Quizizz* dan kelas yang menggunakan media *Powerpoint* (PPT), serta respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran *Quizizz* pada elemen Utilitas kelas XI Konstruksi Gedung dan Sanitasi (KGS). Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes dan angket yang telah melalui proses validasi sebelum digunakan dalam penelitian. Instrumen tes berupa 20 soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik melalui kegiatan *pretest* dan *posttest*, sedangkan instrumen angket yang terdiri atas 10 pernyataan digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Quizizz* selama proses pembelajaran berlangsung.

### Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan suatu pencapaian yang didapatkan peserta didik berupa sebuah hasil dari proses belajar yang dilakukan selama mengikuti pembelajaran. Melalui hasil belajar, dapat diketahui sejauh mana siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, analisis hasil belajar dilakukan untuk mengetahui perbedaan pencapaian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil belajar disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* untuk memberikan gambaran peningkatan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar *Pretest Posttest***

Kriteria	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	PostTes	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Tuntas	7	30	5	30
Tidak Tuntas	23	0	26	1
Jumlah	30	30	31	31
Skor Maksimal	80	100	80	95
Skor Minimal	50	75	50	70
Rerata Kelas	66,3	86,8	64,1	83,23

Berdasarkan Tabel 2 tentang rekapitulasi data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMK Negeri 5 Surabaya dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, terlihat adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas. Pada kelas eksperimen, hasil pre-test menunjukkan hanya 7 dari 30 siswa yang mencapai ketuntasan, sedangkan 23 siswa belum tuntas. Namun, setelah diberikan perlakuan, hasil post-test menunjukkan seluruh siswa (30 siswa) telah mencapai ketuntasan, sehingga tidak ada lagi siswa yang tidak tuntas. Rata-rata nilai kelas eksperimen juga meningkat signifikan dari 66,3 pada pre-test menjadi 86,8 pada post-test. Sementara itu, pada kelas kontrol, jumlah siswa tuntas pada pre-test hanya 5 siswa dan meningkat menjadi 30 siswa pada post-test, meskipun masih terdapat 1 siswa yang belum mencapai KKM. Rata-rata nilai kelas kontrol mengalami peningkatan dari 64,1 menjadi 83,23. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan dampak yang lebih optimal terhadap pencapaian ketuntasan belajar siswa dibandingkan kelas kontrol.

### Uji Prasyarat Hasil Belajar Siswa

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis terhadap data hasil belajar siswa. Uji prasyarat bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga layak digunakan dalam analisis statistik selanjutnya. Uji prasyarat yang digunakan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. dalam uji normalitas pada penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk*. Hasil perhitungan uji normalitas dengan taraf signifikansi (0,05) disajikan pada Tabel 3

**Tabel 3. Uji Normalitas Saphiro-Wilk**

Hasil Belajar	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Static</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	,958	30	,271
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	,933	30	,058
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	,955	31	,216
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	,935	31	,059

Berdasarkan Tabel 3 di atas, hasil uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 untuk hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Nilai signifikansi untuk hasil *pretest* kelas eksperimen adalah 0,271, sedangkan nilai signifikansi untuk hasil *posttest* adalah 0,058. Selain itu, nilai signifikansi untuk hasil *pretest* kelas kontrol adalah 0,216, sedangkan nilai signifikansi untuk hasil *post-test* adalah 0,059. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa kedua set hasil tersebut memenuhi persyaratan uji parametrik. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok dalam penelitian ini memiliki varians yang sama atau bersifat homogen. Perhitungan lengkap hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Uji Homogenitas Levene's Test**

Lavene Statistic	df1	df2	Sig.	Hasil
,167	1	59	,684	,684 >,05

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji homogenitas varians menggunakan Statistik Levene menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,684. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 (0,684 > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah memenuhi kriteria, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan Independent Sample t-Test, uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *Quizizz* dan kelas kontrol yang menggunakan media *Powerpoint*.

**Tabel 5. Hasil Uji Statistik Hasil Belajar**

Hasil Belajar	N	Mean	SD	SEm
Kelas Kontrol	31	83,23	5,852	1,051
Kelas Eksperimen	30	86,83	6,086	1,111

Dari Tabel 5 di atas, hasil Uji-t Sampel Independen menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 86,83 dengan simpangan baku 6,086. Selain itu, rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 83,23 dengan simpangan baku 5,852.

**Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis**

Sumber	Sig. (2 tailed)	Hasil	Kesimpulan
Hasil Belajar	,022	,022 < 0.5	H0 ditolak, H1 diterima

Selanjutnya, dari Tabel 6 di atas, hasil menunjukkan tingkat signifikansi atau Sig. 2-tailed sebesar 0,022. Dalam analisis ini, karena tingkat signifikansi 0,022 lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya “Terdapat perbedaan signifikan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran *Quizizz* dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran *Powerpoint* pada elemen Utilitas Bangunan di Kelas XI KGS SMK Negeri 5 Surabaya”.

### Respon Siswa

Respon peserta didik adalah reaksi atau tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah diterapkan. Respons yang diberikan siswa dapat menunjukkan tingkat ketertarikan, kemudahan penggunaan, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, analisis respons peserta didik dilakukan untuk mengetahui penerimaan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Quizizz*. Data respons peserta didik disajikan dalam bentuk tabel yang memuat rerata skor, persentase, serta kriteria penilaian pada setiap indikator pernyataan.

**Tabel 7. Hasil Respon Peserta Didik**

No	Pernyataan	Rerata skor	Skor maks
1	Media ini tidak unik sehingga saya kurang tertarik belajar.	3,67	4
2	Tampilan <i>Quizizz</i> menarik untuk pembelajaran.	3,67	4
3	Bahasa pada <i>Quizizz</i> sudah baik dan benar.	3,70	4
4	Tulisan pada <i>Quizizz</i> mudah dibaca.	3,53	4
5	<i>Quizizz</i> mudah diakses di perangkat saya.	3,73	4
6	<i>Quizizz</i> membuat saya lebih pasif belajar.	2,90	4
7	<i>Quizizz</i> menyenangkan karena bersifat interaktif.	3,57	4
8	<i>Quizizz</i> dapat meningkatkan hasil belajar.	3,47	4
9	<i>Quizizz</i> memberi umpan balik yang membantu saya.	3,40	4
10	Saya ingin <i>Quizizz</i> digunakan lagi pada pembelajaran berikutnya.	3,50	4
Total skor		35,13	40
p%		87,83%	

Berdasarkan hasil keseluruhan angket respon peserta didik pada Tabel 7, media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor total sebesar 32,00 dari 40 skor maksimal yang mungkin dicapai. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *Quizizz* mencapai persentase penilaian sebesar 87,83%. Jika disesuaikan dengan kriteria penilaian Kategori Penilaian Hasil Perhitungan, persentase tersebut termasuk dalam rentang 75,1%–100% dengan klasifikasi “sangat layak”. Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap penggunaan media pembelajaran *Quizizz*, sehingga media tersebut dinilai layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

### Pembahasan

Output analisis empiris mengonfirmasi bahwa pengintegrasian media instruksional berbasis *Quizizz* memberikan kontribusi yang lebih superior terhadap eskalasi hasil belajar peserta didik jika dikomparasikan dengan pemanfaatan media PowerPoint konvensional pada elemen Utilitas Bangunan kelas XI KGS di SMK Negeri 5 Surabaya. Kesenjangan performa akademik ini terpotret secara valid melalui disparitas perolehan nilai rata-rata *posttest* antara kedua kelompok subjek tersebut. Kelompok eksperimen yang diintervensi menggunakan platform *Quizizz* sukses membukukan nilai rerata sebesar 86,83, sedangkan kelompok kontrol yang menggunakan media PowerPoint tertahan pada angka rerata 83,23. Indikator ini diperkuat oleh hasil uji induktif melalui *Independent Sample t-test* yang menghasilkan koefisien signifikansi sebesar 0,022. Karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari ambang batas statistik ( $0,022 < 0,05$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) secara otomatis ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) dinyatakan diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan secara meyakinkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada capaian hasil belajar siswa akibat pengaruh distingtif dari kedua media tersebut.

Timbulnya disparitas hasil belajar ini membuktikan bahwa pengadopsi perangkat pembelajaran berbasis game edukasi (*gamified learning*) lebih andal dalam menstimulasi pengalaman belajar yang atraktif dan interaktif ketimbang media presentasi linier. Dalam konsuetalisasi kelas eksperimen, *Quizizz* tidak sekadar diposisikan sebagai instrumen evaluasi digital, melainkan mengejawantah sebagai media instruksional yang andal dalam mengunci atensi, merangsang partisipasi, serta mendongkrak motivasi intrinsik peserta didik. Sepanjang jalannya interaksi edukatif, siswa pada kelas eksperimen mengindikasikan tingkat keaktifan yang jauh lebih intensif. Kondisi ini dipicu oleh kemampuan *Quizizz* dalam menghadirkan atmosfer kompetisi akademis yang sehat melalui penyematan fitur akumulasi skor, visualisasi papan peringkat (*leaderboard*), serta pasokan umpan balik secara instan. Stimulasi tersebut mengondisikan konsentrasi siswa tetap terfokus untuk mencerna substansi materi teknis yang disajikan.

Lompatan capaian akademik pada kelompok eksperimen juga memberikan sinyal kuat bahwa implementasi teknologi digital interaktif dalam pembelajaran sangat konvergen dengan spirit Kurikulum Merdeka yang mengamanatkan proses belajar aktif, inovatif, serta berpusat pada kepentingan peserta didik (*student-centered*). Hunaepi dan Suharta (2024) menguraikan bahwa gelombang transformasi pendidikan dalam bingkai Kurikulum Merdeka menuntut adanya formulasi strategi instruksional yang adaptif terhadap akselerasi teknologi serta dinamika kebutuhan belajar siswa. Aktualisasi *Quizizz* dalam riset ini membuktikan bahwa pemanfaatan media digital mampu memfasilitasi iklim belajar yang lebih fleksibel sekaligus mengeskalasi keterlibatan motorik maupun kognitif siswa secara langsung dalam ruang kelas.

Temuan sosiologis kelas ini berjaln kelindan dengan konklusi Cholik (2023) yang memaklumkan bahwa pemanfaatan aplikasi *Quizizz* teruji efektif menaikkan hasil belajar siswa

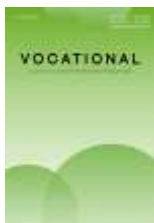
SMK disebabkan oleh kelimpahan fitur interaktif yang mampu memelihara motivasi serta memicu pasokan keaktifan siswa sepanjang aktivitas instruksional. Penguatan ilmiah atas hasil ini juga disuguhkan oleh riset Citra dan Rosy (2020) yang memvalidasi bahwa perangkat pembelajaran berbasis gim edukasi seperti *Quizizz* sangat mangkus dalam mendongkrak performa akademik siswa vocational pada rumpun mata pelajaran teknologi perkantoran. Berdasarkan irisan kedua studi terdahulu tersebut, dapat ditarik benang merah bahwa insersi konsep gamifikasi ke dalam aktivitas akademik mampu mereduksi ketegangan kelas dan menciptakan iklim belajar yang rekreatif, yang pada gilirannya berimplikasi positif pada akumulasi nilai akademis siswa.

Di samping faktor estetika visual, eskalasi hasil belajar pada kelompok eksperimen juga dipengaruhi secara determinan oleh eksistensi fitur umpan balik langsung (*immediate feedback*) yang menjadi keunggulan intrinsik *Quizizz*. Sesaat setelah siswa mengklik opsi jawaban, sistem aplikasi langsung menyajikan konfirmasi validitas mengenai benar atau salahnya pilihan tersebut. Mekanisme ini mempercepat jalannya proses evaluasi formatif mandiri serta mengasistensi siswa untuk merekonstruksi pemahaman konsep mereka yang keliru pada detik itu juga. Aksesibilitas taktis ini tidak terakomodasi secara optimal dalam arsitektur PowerPoint yang polanya cenderung linear dan searah. Karakteristik ini selaras dengan tesis Purwati (2022) yang menyatakan bahwa *Quizizz* sebagai representasi media berbasis permainan digital memiliki sensitivitas tinggi dalam mengunci keterlibatan dan memperdalam retensi pemahaman siswa melalui suplai konfirmasi jawaban secara seketika.

Dari koridor psikologi pendidikan, pemanfaatan platform *Quizizz* terbukti andal dalam menyalakan motivasi intrinsik siswa karena mengemas aktivitas kognitif yang berat ke dalam format kompetisi digital yang menghibur. Siswa tidak lagi merasa tertekan untuk mengejar nilai secara konvensional, melainkan terstimulasi secara psikologis untuk meraih skor tertinggi dan memenangkan persaingan secara sportif dengan rekan sejawatnya. Dinamika ini sukses mengikis kepasifan kelas dan menghidupkan ritme belajar yang dinamis. Penelitian Kartini et al. (2024) memaparkan bahwa aplikasi gamifikasi lewat *Quizizz* di sekolah kejuruan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa karena kemampuannya dalam memompa pasokan motivasi, menggalang partisipasi, serta memelihara rasa antusiasme kolektif selama jam pelajaran berlangsung.

Keberhasilan penyerapan materi pada kelas eksperimen juga mengindikasikan bahwa penggunaan perangkat interaktif sangat efektif membantu siswa mengurai konsep-konsep pada elemen Utilitas Bangunan yang secara kodrati bersifat teknis, abstrak, dan kompleks. Bidang kajian Utilitas Bangunan menuntut penguasaan detail arsitektural yang tinggi, sehingga memerlukan instrumen pembelajaran yang andal untuk menjaga ketahanan fokus siswa agar tidak jenuh. Dalam konteks ini, *Quizizz* hadir sebagai solusi jitu karena mendistribusikan konten teknik lewat kombinasi aspek visual, interaktivitas, dan kompetisi. Output riset ini memperkuat temuan Muhammad et al. (2021) yang memproklamasikan bahwa penggunaan media interaktif sejenis *Kahoot* mampu melejitkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran konstruksi bangunan di SMK akibat tingginya stimulasi keaktifan siswa sepanjang pembelajaran.

Jika dikomparasikan secara langsung dengan PowerPoint, *Quizizz* memiliki keunggulan komparatif yang mutlak pada parameter interaktivitas dan keterlibatan aktif subjek didik. Struktur PowerPoint pada umumnya berkarakter linear dan sangat bergantung pada dominasi penjelasan verbal guru (*teacher-centered*), yang berisiko menempatkan siswa sebagai penerima informasi yang pasif (*passive receivers*). Walaupun PowerPoint diakui tetap fungsional sebagai instrumen penyaji materi, derajat partisipasi siswa yang ditimbulkan tidak sedalam dan



seintensif kuis interaktif. Kenyataan ini tercermin dari data riset di mana akselerasi nilai rata-rata pada kelas eksperimen melaju lebih pesat daripada kelas kontrol. Walaupun, PowerPoint tidak serta-merta kehilangan relevansinya; media ini tetap mengemban peran penting sebagai instrumen visual penunjang. Sebagaimana disimpulkan oleh Listiningsih dan Aini (2021), PowerPoint yang dikemas secara interaktif tetap andal dalam memfasilitasi transmisi materi secara sistematis dan menarik sehingga tetap sah untuk digunakan dalam ruang edukasi.

Selain indikator hasil belajar, riset ini juga menyingkap data bahwa akseptasi peserta didik terhadap implementasi *Quizizz* bertengger pada klaster kualifikasi “sangat layak” dengan perolehan persentase mencapai 87,83%. Angka persentase yang tinggi ini menjadi bukti empiris bahwa mayoritas siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap digitalisasi permainan kuis ini pada materi Utilitas Bangunan. Dalam persepsi siswa, *Quizizz* dinilai memiliki desain antarmuka yang atraktif, praktis dioperasikan, mengadopsi artikulasi bahasa yang komunikatif, serta sangat membantu mereka dalam menyerap materi yang rumit. Tingginya angka kepuasan siswa ini menegaskan postulat bahwa media pembelajaran yang menonjolkan estetika visual dan interaktivitas memiliki korelasi positif dengan peningkatan minat belajar siswa.

Data yang dihimpun dari angket kuisioner juga merekam sentimen siswa yang mengutarakan bahwa atmosfer belajar berbasis *Quizizz* jauh lebih rekreatif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Transformasi psikologis ini lahir berkat adanya insersi elemen permainan seperti kalkulasi skor otomatis, fluktuasi papan peringkat, serta performa visual yang menyegarkan mata. Temuan afektif ini sejalan dengan analisis Rulismi et al. (2024) yang menyatakan bahwa aplikasi *Quizizz* efektif memicu minat belajar siswa karena menyajikan impresi belajar yang menggembirakan dan terbebas dari suasana monoton. Pola temuan ini juga didukung oleh studi Saputra et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif *Quizizz* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap capaian hasil belajar siswa SMK melalui optimalisasi perhatian dan keterikatan emosional siswa sepanjang proses belajar.

Tingginya respons positif siswa terhadap penggunaan *Quizizz* mengonfirmasi fakta sosiologis bahwa generasi pembelajar kontemporer di era digital memiliki kecenderungan bawaan (*affinity*) yang kuat terhadap media pembelajaran berbasis teknologi. Legi et al. (2023) menjelaskan bahwa arus transformasi pendidikan pada era Society 5.0 mewajibkan adanya pemanfaatan inovasi teknologi dalam proses instruksional agar aktivitas edukasi berjalan lebih efektif, efisien, dan selaras dengan karakteristik psikologis generasi digital asli (*digital natives*). Oleh sebab itu, keberhasilan pemanfaatan *Quizizz* dalam penelitian ini mempertegas bahwa asimilasi teknologi digital yang tepat guna mampu menaikkan mutu proses sekaligus hasil akhir pembelajaran siswa.

Arah temuan riset ini juga memperkuat basis teori dari studi Santoso et al. (2023) yang memproklamasikan bahwa media interaktif *Quizizz* efektif meningkatkan hasil belajar siswa SMK karena mengondisikan siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam mengikuti ritme pembelajaran. Lebih lanjut, Daniswara dan Wiyono (2024) ikut menambahkan bahwa penggunaan *Quizizz* dalam ranah pembelajaran teknik konstruksi memberikan implikasi positif terhadap penguasaan konsep peserta didik, mengingat media digital tersebut memfasilitasi ruang bagi siswa untuk belajar secara lebih interaktif serta mandiri (*self-regulated learning*).

Meskipun data eksperimen membuktikan bahwa *Quizizz* lebih efektif ketimbang PowerPoint, riset ini tetap menyisakan beberapa catatan kritis yang memerlukan perhatian akademis. Berdasarkan analisis angket, masih terdeteksi adanya sebagian kecil siswa yang belum sepenuhnya menunjukkan partisipasi aktif selama kuis berlangsung. Fenomena ini mengindikasikan bahwa intervensi media interaktif mutakhir tidak akan pernah cukup untuk

menggerakkan keaktifan seluruh komponen kelas tanpa diimbangi oleh orkestrasi strategi pembelajaran yang presisi dari guru. Figur pendidik tetap memegang peranan krusial dan tak tergantikan dalam tata kelola kelas (*classroom management*), memberikan pengarahan taktis, serta mengondisikan atmosfer pembelajaran yang kondusif agar seluruh siswa dapat berpartisipasi secara optimal.

Secara holistik, sintesis dari hasil penelitian ini menegaskan bahwa aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran interaktif teruji andal dalam mendongkrak capaian hasil belajar serta memanen respons positif dari peserta didik pada elemen Utilitas Bangunan di SMK Negeri 5 Surabaya. Temuan ini memperkuat bangunan teori bahwa perangkat pembelajaran berbasis gamifikasi layak diposisikan sebagai alternatif inovatif untuk mendobrak kebiasaan pembelajaran vokasional yang selama ini diidentikkan dengan pola teoretis, kaku, dan monoton. Pemanfaatan *Quizizz* juga sangat relevan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 yang menggarisbawahi pentingnya integrasi teknologi digital, kreativitas pengajaran, interaktivitas tinggi, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam siklus belajar.

Dari perspektif praktis, keluaran riset ini memberikan implikasi kebijakan bagi para pendidik di lingkungan SMK untuk lebih progresif dalam memanfaatkan media pembelajaran digital yang berkarakter interaktif demi mengerek efektivitas instruksional. Dalam aplikasinya di lapangan, penggunaan *Quizizz* sangat ideal apabila dikombinasikan (*blended*) dengan perangkat pembelajaran lain seperti *jobsheet* terstruktur, video animasi pembelajaran, maupun media berbasis visual spasial lainnya guna memperkaya pemahaman konseptual siswa. Langkah integratif ini didukung oleh kajian Abdullah dan Wardhono (2023) yang membuktikan bahwa kolaborasi penggunaan *jobsheet* pada materi Sistem Utilitas Bangunan efektif mempertajam keterampilan siswa karena arah pembelajaran menjadi lebih terukur dan kontekstual. Di samping itu, riset dari Tarial et al. (2022) ikut memvalidasi bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan perangkat lunak seperti *SketchUp 3D* sangat efektif menaikkan pemahaman spasial siswa pada kompetensi keahlian desain pemodelan dan informasi bangunan di SMK.

Pada akhirnya, pemberdayaan media digital dalam proses edukasi telah konvergen dengan tuntutan transformasi sistem pendidikan modern yang memprioritaskan penguasaan kecakapan teknologi dan literasi digital sejak dini. Setiawan (2024) menandakan bahwa optimalisasi pemanfaatan media digital dalam struktur Kurikulum Merdeka menjadi salah satu langkah strategis untuk melahirkan model pembelajaran yang inovatif dan selaras dengan kompas perkembangan teknologi pendidikan global saat ini. Atas dasar pertimbangan tersebut, *Quizizz* sangat layak dijadikan sebagai salah satu alternatif bank soal dan media pembelajaran interaktif utama yang mendukung terciptanya ekosistem pembelajaran yang aktif, kreatif, dan berbasis teknologi di sekolah menengah kejuruan.

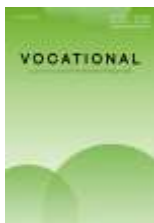
## KESIMPULAN

Sintesis dari hasil eksperimen ini memformulasikan dua konklusi determinan yang selaras dengan tujuan penelitian, yakni menyangkut parameter capaian hasil belajar serta karakteristik respons peserta didik. Pertama, pengintegrasian platform gamifikasi *Quizizz* terbukti memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap eskalasi hasil belajar siswa pada elemen Utilitas Bangunan di kelas XI KGS SMK Negeri 5 Surabaya. Output analisis inferensial memvalidasi bahwa kelompok siswa yang diintervensi menggunakan media *Quizizz* berhasil membukukan grafik kenaikan performa akademik yang jauh lebih superior dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan media PowerPoint konvensional. Realitas statistik tersebut membuktikan efektivitas platform digital ini sebagai instrumen yang

andal dalam mengoptimalkan penyerapan materi teknik yang kompleks. Kedua, pemanfaatan *Quizizz* memanen akseptasi psikologis yang sangat positif dari para peserta didik. Perangkat berbasis gim edukasi ini dinilai memiliki estetika visual yang atraktif, praktis diakses, serta adaptif dalam mengonkritkan konsep-konsep abstrak sehingga mempermudah siswa memahami materi pelajaran. Dengan demikian, *Quizizz* sangat sah dan layak direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif utama pada elemen Utilitas Bangunan di sekolah menengah kejuruan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., & Wardhono, A. (2023). Pengaruh Jobsheet Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Kelas XI Di SMKN 5 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 9(1), 28-34. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v9i1.53072>
- Adya, R., & Sukartiningsih, W. (2022). Pengaruh media pembelajaran teks narasi berbantu aplikasi *Quizizz* terhadap pemahaman siswa pada alur cerita rakyat. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(07). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47630>
- Cholik, M. (2023). Peningkatan hasil belajar siswa melalui penggunaan *Quizizz* sebagai alat pembelajaran interaktif di SMK. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 428–435. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i2.4156>
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis game edukasi *Quizizz* terhadap hasil belajar teknologi perkantoran siswa kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261-272. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p261-272>
- Daniswara, A. R., & Wiyono, A. (2024). Penggunaan Media *Quizizz* pada Elemen Pengawasan Teknik Konstruksi dan Perumahan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 10(2), 29-35. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v10i2.64479>
- Guntoro, R., Suparji, S., & Harimurti, R. (2024). IMPLEMENTASI *QUIZIZZ* SEBAGAI MEDIA ASESMEN PADA MATA PELAJARAN DASAR KEJURUAN DI SMK. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(4), 2365-2372. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i4.6730>
- Hunaepi, H., & Suharta, I. G. P. (2024). Transforming education in Indonesia: The impact and challenges of the Merdeka Belajar curriculum. *Path of Science*, 10(6), 5026–5039. <https://doi.org/10.22178/pos.105-31>
- Irma Setianingsih. (2016). Pengaruh media game Educaplay terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Ungaran Kabupaten Semarang (*X*), 1–23. <https://doi.org/10.53515/qodiri.2025.22.3.343-356>
- Kartini, S., Putra, H. K., & Fauziyah, S. (2024). Pengaruh Gamifikasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Broadcasting: Studi Penggunaan *Quizizz* di Sekolah Kejuruan. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2), 81-90. <http://ojs.itapi.or.id/index.php/edudikara/article/view/365>
- Legi, H., Damanik, D., & Giban, Y. (2023). Transforming education through technological innovation in the face of the era of Society 5.0. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(2), 102–108. <https://doi.org/10.55904/educenter.v2i2.822>
- Listiningsih, E., & Aini, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran PowerPoint interaktif pada materi termokimia kelas XI SMA/MA. *Edukasi Pembelajaran Kimia*, 2(3). <https://doi.org/10.24036/epk.v2i3.176>



- Muhammad, P., Muslim, K., Sidauruk, D. V., & Limbong, S. A. (2021). Pengaruh model pembelajaran media interaktif kahoot terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran konstruksi bangunan di smkn 1 percut sei tuan. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 10(3), 148–153. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v10i3.21061>
- Permataisari, F. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Quizizz* Pada Materi Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian Kelas XI. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(10), 4055-4073. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i10.1597>
- Purwati, T. (2022). Students' perception on *Quizizz* as digital game-based learning tool for formative assessments. *JELLE: Journal of English Literature, Linguistic, and Education*, 3(2), 13–20. <https://doi.org/10.31941/jele.v3i2.2297>
- Ridha, M. R., Komaro, M., & Ariyano, A. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Audio Visual Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pengujian Logam Pada Siswa Smk. *Journal of Mechanical Engineering Education (Jurnal Pendidikan Teknik Mesin)*, 5(1), 60-65. <https://doi.org/10.17509/jmee.v5i1.12620>
- Rulismi, D., Sahil, A., & Dali, Z. (2024). Effectiveness of the use of *Quizizz* media on students' learning interest. *Futurity Education*, 4, 245–262. <https://doi.org/10.57125/fed.2024.06.25.13>
- Santoso, J. T. B., Prabawati, A., & Octavianto, S. N. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Interaktif *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 2 Tebo. *Business and Accounting Education Journal*, 4(3), 329-336. <https://journal.unnes.ac.id/sju/baej/article/view/78256>
- Saputra, K. W., Amalia, F., & Rahman, K. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif *Quizizz* terhadap hasil belajar siswa kelas 10 program keahlian DKV SMK Negeri 10 Malang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(6), 1177-1184. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023118108>
- Setiawan, A. (2024). Memodifikasi Sistem Pendidikan di Sekolah Menengah dengan Pemberdayaan Media Digital dan Keterampilan Informasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(6), 23-38. <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i6.587>
- Tarial, T., Suratno, S., & Idrus, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Konstruksi Dan Utilitas Gedung Berbantuan Sketchup 3D Untuk Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Smk. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 829-840. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1173>