

Experimental Study: Unveiling the Impact of Interactive Learning Media on Mastering Basic Electronics and Electrical Measurement Instruments at SMK Negeri 2 Payakumbuh

Studi Eksperimental: Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Dasar-dasar Elektronika Pada Elemen Alat Ukur Listrik di SMK Negeri 2 Payakumbuh

Lara Agustina^{1*}, Efrizon¹, Hanesman¹, Dedy Irfan¹

¹ Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

✉ *Corresponding Author: laraagustiana07@gmail.com

This article contributes to:



ABSTRACT

This study employs a quantitative approach with an experimental design. The main objective is to determine the influence of interactive learning media on the Fundamentals of Electronics among students studying electrical measuring instruments, electronics, and instrumentation at SMK Negeri 2 Payakumbuh. The research population consists of students from the X TAV 1 and X TAV 2 classes at SMK N 2 Payakumbuh for the academic year 2023/2024, totaling 61 students. The research instrument used was a set of objective questions administered at the end of the learning process after each treatment. The results indicate that the calculated t-value exceeds the critical t-value ($4.60 > 1.67$). This implies that the null hypothesis (H_0) is rejected, and the alternative hypothesis (H_1) is accepted. Therefore, it can be concluded that the use of interactive learning media significantly affects students' learning outcomes in the study of electrical measuring instruments, electronics, and instrumentation at SMK Negeri 2 Payakumbuh.

Keywords: Interactive Learning Media; Fundamentals of Electronics; Electrical Measurement Instruments; Learning Outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan model eksperimen. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika pada siswa yang mempelajari alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Populasi penelitian terdiri dari siswa kelas X TAV 1 dan X TAV 2 SMK N 2 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2023/2024 dengan jumlah 61 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal dalam bentuk objektif diakhir pembelajaran setelah masing-masing diberi perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($4.60 > 1.67$). Artinya, hipotesis penelitian (H_0) ditolak dan (H_1) diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran alat ukur listrik, elektronik, dan instrumentasi di SMK Negeri 2 Payakumbuh.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif; Dasa-dasar Elektronika; Alat Ukur Listrik; Hasil Belajar

Received: Aug. 18, 2023; **Revised:** Sep. 07, 2023; **Accepted:** Oct. 14, 2023; **Published:** Oct. 31, 2023.

How to Cite: Agustiana, L., Efrizon, Hanesman, & Irfan, D. (2023). Experimental Study: Unveiling the Impact of Interactive Learning Media on Mastering Basic Electronics and Electrical Measurement Instruments at SMK Negeri 2 Payakumbuh. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning (J-HyTEL)*, 1(3), 176–185. <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v1i3.94>

Published by Sagamedia Teknologi Nusantara.

The content of this publication has not been approved by the United Nations and does not reflect the views of the United Nations.

© The Author(s) 2024 | This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya sadar dan tersusun untuk membentuk karakter manusia dewasa yang mandiri dan bertanggung jawab, sesuai dengan falsafah bangsa. Fungsi pendidikan sangat bermanfaat bagi siswa, terutama dalam konteks lingkungan fisik, sosial, dan budaya, serta sumber daya lainnya. Oleh karena itu, proses pendidikan harus berhasil dalam mengajarkan perilaku umum dan mempersiapkan individu untuk peran tertentu.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan, termasuk peningkatan kualitas guru, materi pembelajaran, metode pengajaran, fasilitas, sarana pembelajaran, dan kualitas pengajaran. Selama proses pembelajaran, siswa dapat aktif mengembangkan potensi mereka, sehingga sekolah harus menyelenggarakan pendidikan bermutu sesuai dengan tujuan undang-undang. Peningkatan hasil belajar siswa menjadi tolok ukur mutu pendidikan.

Berdasarkan pengalaman Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di SMK Negeri 2 Payakumbuh periode Juli - Desember 2022, pembelajaran di SMK lebih menekankan waktu belajar praktek dibandingkan dengan belajar teori, terutama pada jurusan yang mengkhususkan diri pada mata pelajaran Dasar – Dasar Elektronika (DDE). Sarana praktikum untuk elemen alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi di tempat PLK dianggap kurang memadai, menyebabkan kurangnya minat dan hasil belajar siswa.

Tingkat keberhasilan siswa yang memperoleh hasil belajar ≥ 70 sebesar 49% sebanyak 52 siswa. nilai ≤ 70 sebesar 51% sebanyak 55 orang siswa dari 107 orang siswa. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa prestasi belajar siswa pada mata pelajaran DDE mengalami penurunan. Masih banyak siswa yang belum memenuhi standar pencapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Dari 107 siswa 52 orang siswa yang hasil belajarnya masih belum mencapai KKTP (70). Hal ini disebabkan belum maksimalnya, maka perlu diselidiki dua faktor lain pembentuk KKTP, yaitu Faktor internal dan eksternal yang menentukan hasil belajar. Hal ini mencakup faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri siswa dan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar diri siswa [1]. Melihat tantangan yang dihadapi, dapat disimpulkan bahwa siswa kurang antusias mengikuti pembelajaran di kelas. Hal ini bisa disebabkan karena penyampaian materi bersifat satu arah dan tidak ada varian yang menarik dalam pembelajaran sehingga mengalami kejenuhan

Media pendidikan adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Penggunaan media pembelajaran yang tepat diperlukan dalam rangka meningkatkan pengetahuan dasar dan dapat menarik perhatian siswa [2]. Media Pembelajaran harus didesain dengan inovatif dan atraktif

sehingga akan menambah kualitas dan hasil belajar di kelas [3]. Media dalam proses pembelajaran merupakan alat pengantar pembelajaran yang mempunyai tempat sentral dalam mendorong dan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran [4]. Fungsi media pembelajaran yaitu sebagai sumber belajar, media pembelajaran sebagai sumber belajar, fungsi semantik dan fungsi psikologis [5]. Manfaat media pembelajaran sangat banyak diantaranya: peserta didik dengan mudah dapat menafsirkan data, meningkatkan pemahaman, memadatkan informasi, menyajikan data, membangkitkan motivasi dan minat peserta didik dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru tetapi melalui media pembelajaran, peserta didik juga dapat lebih melakukan pengamatan dan demonstrasi [6]. Penyampaian materi pendidikan yang konsisten, membuat proses pembelajaran lebih jelas dan menarik. Penggunaan media juga menumbuhkan pengalaman belajar yang interaktif, sekaligus meningkatkan efisiensi dari segi waktu dan tenaga. Hasilnya, kualitas belajar siswa meningkat, dan hasil belajar meningkat. Selain itu, fleksibilitas yang diberikan oleh media memungkinkan pembelajaran terjadi kapan saja dan di mana saja [7]. Hasil belajar merupakan gambaran tentang apa yang diharapkan siswa untuk diteliti, dipahami, dan dilakukan. Hasil pembelajaran ini mencerminkan keluasaan, kedalaman dan kompleksitas. Hasil pembelajaran hendaknya diuraikan secara jelas dan dapat diukur dengan menggunakan teknik penilaian tertentu. Perbedaan antara keterampilan dan hasil belajar merupakan batas dan standar kinerja siswa yang dapat diukur [8]. Materi pembelajaran ada banyak jenisnya, dari yang kecil, sederhana dan murah, hingga yang besar, canggih dan mahal. Beberapa media mudah di akses di lingkungan dan ada pula yang sengaja dirancang untuk tujuan pembelajaran [9].

Selain perkembangan teknologi yang semakin maju, banyak alternatif Metode yang dapat digunakan guru untuk mendukung pembelajaran siswa. Salah satu keterampilan yang saat ini banyak diminati masyarakat adalah penggunaan smartphone android. Android adalah perangkat lunak yang digunakan pada perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti [9]. Android memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pemecahan masalah dalam aplikasi, memungkinkan guru menjelaskan topik abstrak dengan cara yang lebih konkrit, jadi ini bukan sekedar ilusi [10]. Kelebihan android diantaranya lengkap, terbuka, ruang bebas, sistem operasi merakyat, kemudahan akses [11], akan tetapi terdapat juga kelemahan dalam android yang tidak sulit diatasi diantaranya koneksi, gangguan iklan gangguan baterai, terkendala saat menginstal [12]. Platform media pendidikan berbasis android ini menghadirkan rekaman video yang dikelola komputer kepada siswa. Selain melihat dan mendengarkan, siswa dapat berinteraksi dengan materi dengan mengontrol kecepatan dan frekuensi penyajian. *Adobe flash CS6*, juga dikenal sebagai *flash CS6*, adalah program yang dikembangkan oleh *adobe systems* yang sangat berguna untuk mendesain grafik vektor animasi dan dapat digunakan untuk mengembangkan materi pendidikan [13].

Berdasarkan penjelasan di atas, pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis Android dapat merangsang keaktifan belajar siswa. Model pembelajaran ini diyakini akan berdampak pada hasil belajar siswa. Berangkat dari konteks permasalahan yang diajukan, penulis menyajikannya dalam bentuk artikel berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Dasar–Dasar Elektronika Untuk Elemen Alat Ukur Listrik, Elektronika, Dan Instrumen Di SMK Negeri 2 Payakumbuh”.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimental adalah penelitian yang menunjukkan efektivitas suatu produk. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasilnya ada kaitannya dengan sesuatu yang dikenakan pada subjek penelitian. Penelitian eksperimental berupaya untuk menentukan apakah ada hubungan sebab akibat. Metode

ini terdiri dari membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang telah mendapat perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembandingan yang belum mendapat perlakuan [14].

Desain penelitian yang digunakan adalah desain kontrol yang hanya terdiri dari *post-test*. Desain ini menggunakan dua kelas atau dua kelompok: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang mendapat perlakuan berupa aplikasi dengan menggunakan materi pembelajaran, dan kelompok kontrol merupakan kelas yang tidak mendapat perlakuan. Paradigma desain kelompok kontrol non-ekuivalen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian: *post-test only control design*

R	X	O1
R		O2

R dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random

X perlakuan menggunakan media pembelajaran interaktif

O1 nilai post-test kelas yang diberi perlakuan (eksperimen)

O2 nilai post-test kelas yang tidak diberi perlakuan (kontrol)

Uji t Terdapat dua rumus uji test yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis. Rumus menurut Sugiyono et al. [15].

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (1)$$

X rata-rata kelas

n jumlah murid

s² akar pangkat dari simpang baku

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TAV 1 dan X TAV 2 SMK Negeri 2 Payakumbuh tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah 61 siswa. Metodologi yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah teknik non-probabilitas, non-acak dimana setiap elemen atau anggota populasi tidak diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sebuah sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan sampel jenuh, yaitu melibatkan pengumpulan sampel dari setiap anggota populasi. Kelas yang digunakan sebagai sampel adalah kelas X TAV 1 dengan jumlah siswa 29 dan kelas X TAV 2 dengan jumlah siswa 32. Peneliti membentuk secara random dan kelas X TAV 1 dengan menerapkan model pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif dan kelas TAV 2 menggunakan pembelajaran langsung.

Teknik analisis data dilakukan dengan dua cara: analisis deskriptif. Analisis ini dilakukan untuk mencatat dan merangkum data untuk menggambarkan poin-poin penting dari suatu kumpulan data, seperti: mean, varians, standar deviasi. Analisis induktif juga meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis, serta uji homogenitas dan uji hipotesis terhadap nilai kedua kelas sampel.

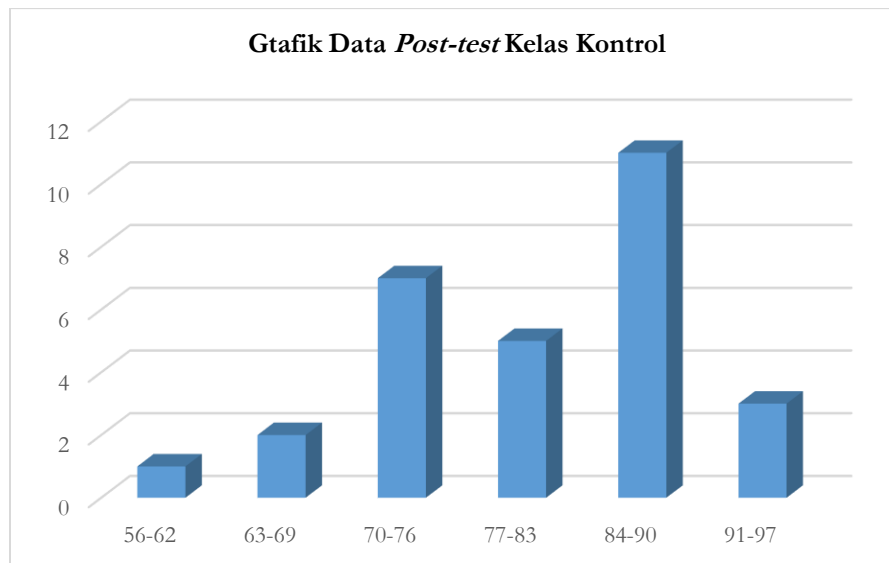
3. HASIL

3.1. Analisis Deskriptif

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menggambarkan status terkini dari data gabungan untuk dua kelompok sampel. Penghitungan data penelitian didasarkan pada hasil tes setiap sesi terhadap dua kelompok sampel yang terdiri dari 29 siswa pada kelas eksperimen X TAV 1 dan 32 siswa pada kelas kontrol X TAV 2. Setelah dilakukan pengolahan yang berbeda terhadap model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelompok sampel memperoleh hasil *post-test* yang berbeda. Perbedaan prestasi akademik antara kedua kelompok sampel menunjukkan adanya perbedaan prestasi akademik siswa. Pada *post-test* tiap orang terdapat perbedaan hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol.

3.1.1. Kelompok kontrol

Tes akhir diberikan sesudah pembelajaran melakukan model pembelajaran secara langsung, didapatkan mean 69.31 varian 106.74 dan simpang baku 10.33. Dari hasil perhitungan tersebut terlihat nilai tuntas belum sampai 50% dari total peserta didik kelompok kontrol ([Gambar 1](#)).

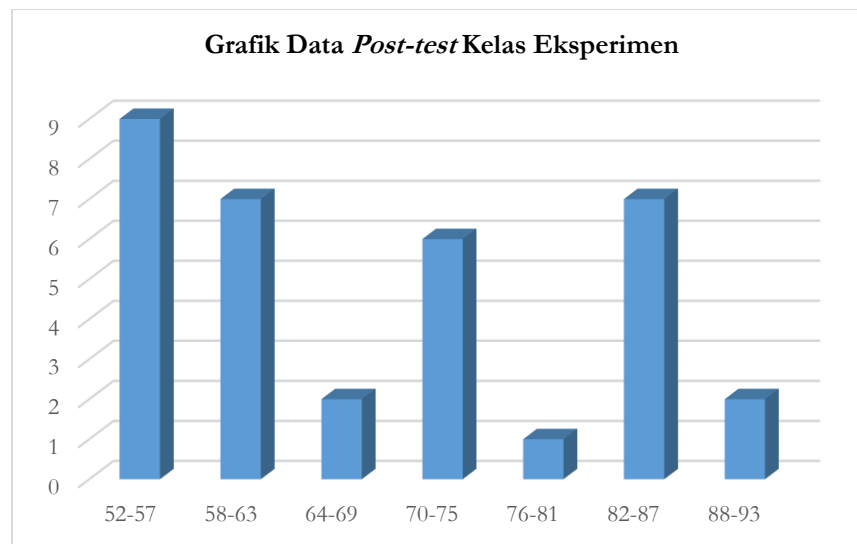


Gambar 1. Grafik distribusi data *post-test* kelas kontrol

Berdasarkan grafik di atas, frekuensi terbanyak diperoleh siswa di kelas interval 57 sebanyak 9 siswa. Jadi banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai di atas KKTP adalah 41%.

3.1.2. Kelompok eksperimen

Post-test dilakukan setelah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android. Data yang diperoleh dari *post-test* diperoleh mean sebesar 80.41, *variance* sebesar 72.39, dan standar deviasi sebesar 8.51. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa setelah diterapkannya media pembelajaran interaktif, hasil belajar mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Penerima terbanyak adalah siswa interval 83 sebanyak 12 siswa. Diketahui bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan mode pembelajaran media pembelajaran interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang hanya menggunakan mode pembelajaran langsung ([Gambar 2](#)).



Gambar 2. Grafik distribusi data *post-test* kelas eksperimen

3.2. Analisa Induktif

Untuk menarik kesimpulan dapat digunakan uji normalitas dan homogenitas untuk pengujian, dapat melakukan pengujian hipotesis untuk menentukan metrik mana yang akan digunakan.

3.2.1. Hasil uji normalitas

Uji normalitas data menentukan apakah distribusi data mengikuti distribusi normal. Dalam penelitian ini uji *Lilifors* dengan melihat nilai pada *Kolmogorov Smirnov* (Gambar 3).

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	kelas eksperimen	.146	29	.116	.954	29	.239
	kelas kontrol	.165	32	.026	.937	32	.060

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3. Uji normalitas SPSS 27

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah penyebaran data berdistribusi normal atau tidak, dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan SPSS Versi 27.0. dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa skor signifikan untuk kelas eksperimen sebesar 0.239. Karena nilai signifikansi yang diperoleh $0.239 \geq 0.05$ maka data terdistribusi adalah normal. Perhitungan liliefors kelas kontrol dengan SPSS 27.0 dari tabel 8 dapat dilihat bahwa skor signifikan untuk kelas eksperimen sebesar 0.60. Karena nilai signifikansi yang diperoleh $0.60 \geq 0.05$ maka data terdistribusi adalah normal.

3.2.2. Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} untuk mengetahui apakah terdapat varian yang homogen pada kedua data. Mencari nilai F_{hitung} dilakukan dengan membandingkan varians terbesar dengan terkecil.

Tabel 2. Uji homogenitas kedua sampel SPSS 27

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2.526	1	59	.117
	Based on Median	1.806	1	59	.184
	Based on Median and with adjusted df	1.806	1	58.496	.184
	Based on trimmed mean	2.406	1	59	.126

Dari **Tabel 2** dapat dilihat bahwa nilai signifikansi pada kedua sampel adalah 0.117. Dilihat dari kriteria pengujian homogen apabila signifikansi > 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varian adalah homogen. Dari **tabel 9** menyatakan signifikansi pada kedua sampel terdapat varian $0.117 \geq 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa varian sampel data homogen.

3.2.3. Uji hipotesis

Uji hipotesis menggunakan rumus uji t, hasil uji hipotesis dilihatkan pada **Tabel 3**.

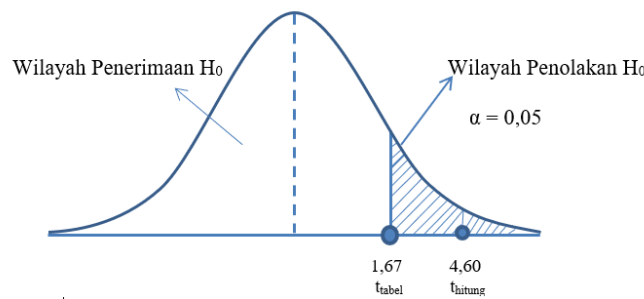
Tabel 3. Hasil pengujian dengan T-test polled varians

No	Kelas	Rata-Rata Kelas	T_{hitung}	$T_{tabel \alpha=0.05}$
1	Eksperimen	80.41	4.60	2.00
2	Kontrol	69.13		

Levene's Test for Equality of Variances						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.526	.117	4.553	59	<.001
	Equal variances not assumed			4.597	58.492	<.001

Gambar 4. Hasil uji hipotesis SPSS 27.0

Hasil Uji hipotesis pada signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan membandingkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, terlihat bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu $4.60 > 1.67$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, setelah disimulasikan dengan SPSS.27 hasil pada **Gambar 4** menyatakan sig (2 tailed) terdapat 0.01 berarti $<$ dari 0.05 dan dinyatakan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil pengujian ini memberikan interpretasi bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar DDE di SMK Negeri 2 Payakumbuh.



Gambar 5. Daerah penentuan T_{hitung} T_{tabel}

Gambar 5 merupakan daerah penentuan H_0 dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Jika di bandingkan terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$, itu artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima

3.2.4. Persentase pengaruh

Rata-rata skor *post-test* kelompok eksperimen adalah 80.28 dan kelompok kontrol adalah 67.19. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan efek pembelajaran antara media pembelajaran interaktif berbasis *Android* dengan mode pembelajaran langsung pada mata pelajaran DDE, perbedaan efek pembelajaran sebagai berikut;

X_1 skor rata-rata kelas eksperimen

X_2 rata-rata hasil kelas kontrol

$$\%pengaruh = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

$$\%pengaruh = \frac{80.41 - 69.31}{69.31} \times 100\%$$

$$\%pengaruh = 16\%$$

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menerapkan media pembelajaran interaktif dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung, terlihat perbedaan signifikan dalam hasil belajar kedua kelas. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen mencapai 80.41, sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol hanya sebesar 69.31. Hasil uji t dengan nilai t_{hitung} sebesar 4.60, yang lebih besar dari t_{tabel} (1.67), mengindikasikan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan pengaruh sebesar 16%.

Keberhasilan ini dapat diatribusikan kepada sistem yang diterapkan dalam menggunakan media pembelajaran interaktif itu sendiri. Pembelajaran dengan menggunakan media interaktif mampu meningkatkan pemahaman dan kemudahan siswa dalam menguasai materi pelajaran, yang pada akhirnya mencapai prestasi belajar yang maksimal. Berdasarkan kajian teori, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif mampu merangsang semangat belajar peserta didik. Dalam proses pembelajaran, peserta didik merasa senang dan mudah memahami materi terutama pada elemen alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi. Dengan adanya media pembelajaran interaktif, hasil belajar siswa mengalami peningkatan karena siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, sehingga materi pelajaran dapat disampaikan dengan lebih efektif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media berbasis Android memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran DDE untuk elemen alat ukur listrik, elektronika, dan instrumentasi di SMK N 2 Payakumbuh. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan performa belajar siswa pada mata pelajaran DDE. Selisih kinerja belajar antara kelompok eksperimen (yang menggunakan media berbasis Android) dan kelompok kontrol sebesar 16% menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja pembelajaran. Terdapat perbedaan rata-rata prestasi akademik antara siswa kelas X TAV yang menggunakan pembelajaran multimedia interaktif berbasis *Android* (rata-rata 80.41) dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran langsung (rata-rata 69.31). Hasil ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menghasilkan prestasi akademik siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Dari hasil penelitian ini, beberapa saran dapat diberikan. Pertama, guru yang menggunakan media berbasis *Android* sebaiknya melaksanakan penggunaan media interaktif dengan efektif dan profesional, mempertimbangkan langkah-langkah dalam penerapan media pembelajaran interaktif, dan memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pembelajaran. Kedua, inisiatif guru perlu ditingkatkan, terutama dalam mengawasi peserta didik dan memastikan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Menarik perhatian peserta didik juga menjadi hal penting untuk memastikan efektivitas pembelajaran. Bagi siswa, perhatian terhadap materi sebelum pemberian tugas sangat penting, dan pemahaman mendalam terhadap materi pembelajaran juga dianggap krusial. Prestasi belajar dapat dijadikan motivasi untuk terus giat belajar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang guna mendapatkan hasil yang lebih akurat dan komprehensif. Penambahan variabel yang belum dimasukkan dalam model penelitian ini juga dapat menjadi pertimbangan untuk memberikan gambaran yang lebih holistik terkait dampak penggunaan media pembelajaran berbasis *Android*.

DECLARATIONS

Author's Contributions

Lara Agustina: Conceptualization, Methodology, Resource, Investigation, Data curation, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing. **Efrizon:** Supervision, Validation. **Hanesman:** Supervision, Validation. **Dedy Irfan:** Supervision, Validation. All authors have read and approved the final version of this manuscript.

Competing Interests

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini. Semua hasil yang dipaparkan sepenuhnya didasarkan pada data dan analisis yang objektif.

REFERENCES

- [1] Y. P. Lestari, S. Slameto, and E. H. Radia, "Penerapan PBL (Problem Based Learning) Berbantuan Media Papan Catur untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas 4 SD," *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, vol. 4, no. 1, pp. 53-62, 2018, doi: [10.31932/jpdp.v4i1.14](https://doi.org/10.31932/jpdp.v4i1.14).
- [2] C. Kustandi, B. Sutjipto, and M. Pd, "Media Pembelajaran Manual dan Digital," Jakarta: PT

RajaGrafindo Persada, 2019.

- [3] A. Muhson, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, vol. 8, no. 2, Dec. 2010, doi: [10.21831/jpai.v8i2.949](https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949).
- [4] I. Shafa, Z. Siregar, and N. Hasanah, “Pengembangan media flashcard materi pahlawanku untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 2754–2761, 2022, doi: [10.31004/basicedu.v6i2.2258](https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2258).
- [5] R. Widyastuti and L. S. Puspita, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan,” *Paradigma: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 22, no. 1, pp. 95–100, 2020, doi: [10.31294/p.v22i1.7084](https://doi.org/10.31294/p.v22i1.7084).
- [6] A. Haleem, M. Javaid, M. A. Qadri, and R. Suman, “Understanding The Role of Digital Technologies in Education: A Review,” *Sustain. Oper. Comput.*, vol. 3, pp. 275–285, 2022, doi: [10.1016/j.susoc.2022.05.004](https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004).
- [7] S. R. Andani, S. Y. Sari, A. Akmam, and P. D. Sundari, “The Urgency of Interactive Learning Media in Improving Students’ Physics Learning Outcomes,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 4, pp. 2415–2419, 2023, doi: [10.29303/jipp.v8i4.1814](https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1814).
- [8] F. Daryanes, D. Darmadi, K. Fikri, I. Sayuti, M. A. Rusandi, and D. D. B. Situmorang, “The Development of Articulate Storyline Interactive Learning Media Based on Case Methods To Train Student’s Problem-Solving Ability,” *Heliyon*, vol. 9, no. 4, 2023, doi: [10.1016/j.heliyon.2023.e15082](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082).
- [9] F. Ceresia, “Interactive Learning Environments (ILEs) As Effective Tools for Teaching Social Sciences,” *Procedia-Social Behav. Sci.*, vol. 217, pp. 512–521, 2016, doi: [10.1016/j.sbspro.2017.02.139](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.139).
- [10] N. Safaat, “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika Bandung.” Android, 2011.
- [11] A. C. Mufidah, “Hubungan Antara Dukungan Sosial Terhadap Resiliensi Mahasiswa Bidikmisi dengan Mediasi Efikasi Diri,” *J. sains Psikol.*, vol. 6, no. 2, pp. 68–74, 2017, [10.17977/um023v6i12017p068](https://doi.org/10.17977/um023v6i12017p068).
- [12] O. M. Prihatiningrum, “Pengaruh Media Pembelajaran Mobile Learning Berbantu Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Teori Kinetik Gas.” Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- [13] R. Andriani and A. Suratman, “Media Pembelajaran Berbasis Andrioid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa,” *J. Anal.*, vol. 7, no. 1, pp. 56–65, 2021.
- [14] Z. S. Edwar, R. Ardie, and L. Nulhakim, “Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Flash CS6 Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 498–507, 2022, doi: [10.31004/edukatif.v4i1.1576](https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1576).
- [15] D. Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,” 2013.