

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA MENGGUNAKAN e-LKPD DAN TANPA e-LKPD PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI GEDUNG KELAS XI DPIB DI SMKN 2 SURABAYA

Fredya Ananda Putri Oktavia

Mahasiswa S-1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: fredya.20021@mhs.unesa.ac.id

Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan

Dosen Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: nurmipakpahan@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan e-LKPD dan tanpa e-LKPD, serta mengetahui keterlaksanaan kegiatan pembelajaran antara menggunakan e-LKPD dan tanpa e-LKPD pada mata pelajaran Konstruksi Gedung kelas XI DPIB di SMKN 2 Surabaya. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan desain *Posttest-Only Control Design*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada hasil belajar antara siswa yang menggunakan e-LKPD dan siswa yang tanpa e-LKPD. Kelas eksperimen yang menggunakan e-LKPD memperoleh rata-rata skor 83,60, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata skor 71,73, dengan selisih rata-rata sebesar 11,87. Uji hipotesis yang dilakukan dengan uji t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} 6,623 > t_{tabel} 2,002, serta nilai Sig. 2 tailed 0,001 < 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan e-LKPD secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konstruksi Gedung dalam elemen estimasi biaya konstruksi..

Kata Kunci: e-LKPD, hasil belajar, pembelajaran berbasis teknologi

Abstract

This study aims to determine the difference in student learning outcomes between using e-LKPD and without e-LKPD, as well as to observe the implementation of learning activities with and without e-LKPD in the Building Construction subject for Grade XI DPIB at SMKN 2 Surabaya. The research method used is Quasi-Experimental with a Posttest-Only Control Design. Data were collected through learning outcomes tests and observations of the learning activity implementation. The study results show a difference in learning outcomes between students who used e-LKPD and those who did not. The experimental class using e-LKPD achieved an average score of 83.60, while the control class obtained an average score of 71.73, with a mean difference of 11.87. Hypothesis testing using the t test showed that the calculated t-value was 6.623, which is greater than the t-table value of 2.002, and the Sig. (2-tailed) value of 0.001 < 0.05. This indicates that the use of e-LKPD significantly improves student learning outcomes in the Building Construction subject, specifically in the construction cost estimation element.

Keywords: e-LKPD, learning outcomes, technology-based learning

PENDAHULUAN

Abad 21 diketahui menjadi keterbukaan, pertumbuhan serta kemajuan semua bidang mencakup teknologi dan bidang pendidikan. Perkembangan teknologi yang cukup pesat akan berdampak pada perkembangan strategi serta pola dalam proses pembelajaran. Teknologi memberi pilihan atau metode tak terbatas untuk memperluas proses pembelajaran, sehingga siswa mampu belajar dengan mandiri baik di dalam atau juga di luar sekolah.

Proses pembelajaran di era perkembangan teknologi ini menuntut pembelajaran yang berfokus kepada siswa juga menunjukkan peluang kepada siswa dalam menghubungkan pembelajaran di dunia nyata. Pengaruh proses pembelajaran lainnya dalam era teknologi ini

adalah terciptanya perangkat pembelajaran berbasis elektronik. Pendidik didorong untuk menggunakan gabungan sistem pendidikan dan teknologi secara bersamaan dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan keahlian siswa.

Kegiatan pembelajaran berbasis elektronik tersebut akan menghasilkan siswa yang dapat bersaing secara global, dan menghasilkan lulusan yang berkualitas yang mampu menghubungkan pengetahuan serta keterampilan di dunia nyata. Namun kenyataannya, setiap pendidik belum sepenuhnya memanfaatkan perangkat pembelajaran berbasis elektronik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Peneliti melakukan wawancara dengan guru di SMK

Negeri 2 Surabaya dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI DPIB dan keterlaksanaan kegiatan mengajar pada tahun pembelajaran 2023/2024. Rata-rata nilai kelas XI DPIB 1 pada elemen estimasi biaya konstruksi materi uraian pekerjaan sebesar 68,31 dan materi volume pekerjaan sebesar 67,58. Hasil tersebut membuktikan mengenai hasil belajar siswa masih di bawah KKM.

Rendahnya hasil belajar siswa dapat dipicu dari media pembelajaran yang dimanfaatkan guru ketika memberikan materi pembelajaran. Guru hanya menggunakan media pembelajaran *powerpoint* dengan metode ceramah yang kegiatannya masih berfokus terhadap guru. Dalam kegiatan pembelajaran siswa terlihat mengantuk, bosan dan kurang termotivasi untuk belajar. Hal itu dapat dibuktikan pada saat siswa tidak bisa menjawab pertanyaan lisan dari guru. Kurangnya latihan soal-soal juga sebagai salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa.

Siswa sangat memerlukan bahan ajar yang mampu meningkatkan motivasi belajar hingga meningkatkan hasil belajar siswa. Bahan ajar adalah perangkat yang berisi materi pembelajaran ketika membahas satu pokok bahasan, mampu berbentuk materi cetak, seperti artikel, komik, dan infografis, atau noncetak, seperti video dan audio. Bahan ajar tidak hanya merupakan materi yang harus dipelajari dan dikuasai siswa, tetapi juga merupakan pedoman untuk mengarahkan aktivitas selama proses pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu media alternatif yang mampu dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran termasuk soal dan materi praktik. LKPD seringkali memuat berbagai kegiatan atau latihan yang dapat membantu siswa menguasai konsep atau keterampilan yang diajarkan. LKPD juga dapat memuat petunjuk, pertanyaan, petunjuk, maupun tugas yang harus dituntaskan siswa selama proses pembelajaran.

Di era teknologi, dengan menggabungkan sistem pendidikan dan teknologi, maka Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Elektronik (e-LKPD) menjadi solusi yang lebih tepat untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang inovatif. e-LKPD adalah bahan ajar berbantu internet yang disusun secara sistematis dalam format elektronik yang dapat diakses dengan mudah menggunakan alat elektronik seperti *handphone* atau laptop.

e-LKPD disusun dalam berbagai *software* atau *website*, salah satunya adalah berbasis *website carrd.co* yang mampu diakses dengan beberapa jenis *smartphone* maupun laptop yang terkoneksi dengan internet tanpa membutuhkan spesifikasi khusus serta tidak memerlukan kuota yang besar untuk *download* atau memasang aplikasi.

Penggunaan e-LKPD berbasis *website carrd.co* diharapkan dapat menciptakan kegiatan pembelajaran lebih interaktif, menarik juga efektif serta dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. e-LKPD juga dirancang dengan harapan dapat melatih sikap mandiri dan berpikir kritis siswa, sehingga hasil belajar siswa akan lebih bagus juga.

Hasil belajar menjadi perubahan perilaku yang terdapat dari siswa sesudah menerima ilmu dan pengetahuan saat proses pembelajaran, dengan meliputi aspek kognitif

(pengetahuan), afektif (sikap) juga psikomotorik (keterampilan). Tes hasil belajar menjadi salah satu cara untuk mengukur keberhasilan siswa dalam belajar. Tes tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan dan tugas yang diberikan untuk siswa, dengan metode-metode dan batas-batas yang telah ditentukan.

Penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *blended learning* berbantuan e-LKPD terhadap hasil belajar siswa menunjukkan hasil bahwa pada kegiatan diskusi di kelas eksperimen mencapai persentase 88,89%, sedangkan kelas kontrol memperoleh persentase 80,56%. Hasil penelitian tersebut mampu diperoleh kesimpulan terkait penerapan model *blended learning* berbantuan e-LKPD berdampak baik pada hasil belajar siswa.

Penelitian relevan lainnya yang bertujuan untuk menyusun suatu produk e-LKPD berpikir tingkat tinggi (HOTS) memperoleh hasil penelitian bahwa skor rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan untuk skor rata-rata kelas kontrol dengan selisih 23,63. Peneliti memperoleh kesimpulan bahwa e-LKPD HOTS berbasis *mobile* yang diciptakan dianggap layak, sah, serta efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang relevan tersebut memberikan gambaran bahwa penggunaan bahan ajar e-LKPD sangat dimungkinkan untuk membantu siswa meningkatkan hasil belajar daripada ketika sekedar memanfaatkan media berbentuk *powerpoint* maupun metode ceramah. Penelitian-penelitian tersebut diharapkan dapat membuktikan lagi bahwa e-LKPD mempengaruhi hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini memanfaatkan metode *Quasi Eksperimental* dengan *Pottest-Only Control Design* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini memanfaatkan *Posttest-Only Control Group Design* yang merupakan kegiatan penelitian berupa tes yang diterapkan pada kelompok kontrol setelah pembelajaran tanpa perlakuan/*treatment* dan kelompok eksperimen setelah melakukan pembelajaran dengan mendapatkan perlakuan/*treatment* untuk mengetahui hasil belajar. Subjek penelitian memanfaatkan teknik *purposive* yaitu pengambilan data dengan pertimbangan tertentu.

Populasi dan Sampel

Populasi untuk penelitian ini merupakan siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Surabaya. Peneliti memilih 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen merupakan kelas XI DPIB-1 serta untuk kelas kontrol yaitu kelas XI DPIB-2.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian tes hasil belajar berbentuk soal tes hasil belajar berupa 25 butir soal pilihan ganda dengan 5 soal esai yang diberikan kepada siswa sesudah kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD dan non e-LKPD terlaksana.

Capaian pembelajaran dalam instrumen ini yaitu siswa mampu mengestimasi *real cost* ketika perencanaan bangunan melalui penyusunan RAB, dengan alur tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. Jenis-jenis bahan dan pekerjaan konstruksi dalam penyusunan RAB.
2. Perhitungan volume pekerjaan dalam perencanaan

bangunan melalui penyusunan RAB.

3. Kebutuhan dan harga satuan bahan dan upah dalam penyusunan RAB.

Level kognitif pada tes hasil belajar mencakup C1, C2, C3, C4, C5 dan C6 yang tersebar dalam butir soal pilihan ganda maupun soal esai.

Bobot tes hasil belajar mampu ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Tes Hasil Belajar

	Bobot	Jumlah butir	Jumlah
Pilihan ganda	2	25	50
Esai	10	5	50
Total (Pilihan ganda + Esai)		30	100

Instrumen keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berupa 15 indikator keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang diberikan pengamat saat kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD berlangsung. Kisi-kisi instrumen keterlaksanaan kegiatan pembelajaran mampu disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Aspek	Jumlah Butir	Skor Bobot	
		Terendah	Tertinggi
A. Kegiatan Pendahuluan	3	3	12
B. Kegiatan Inti	9	9	36
C. Kegiatan Penutup	3	3	12
Total	15	15	60

Analisis Data

Analisis data adalah langkah sistematis untuk menguraikan, menginterpretasikan, serta mengolah data mentah menjadi informasi yang berguna agar dapat diambil kesimpulan yang berharga.

1. Uji normalitas menggunakan uji statistik *Kolmogrov-Smirnov*, bila nilai signifikansi $>0,05$ maka data dikatakan normal.
2. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*, bila nilai signifikansi $>0,05$ maka sampel dapat dikatakan homogen/sama.
3. Uji hipotesis memanfaatkan uji t dengan uji *Independent Sample t test* dengan ketentuan sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a = Terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_0 , diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan nilai Sig. $> 0,05$

H_0 , ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai Sig. $< 0,05$ dalam hal ini H_a diterima.

4. Uji keterlaksanaan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{(Total\ skor / Total\ butir)}{4} \times 100\%$$

Uji keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dikatakan "efektif" apabila nilai keterlaksanaan masuk dalam kategori baik atau sangat baik. Kriteria persentase penentuan kategori dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Persentase	Kategori
$75\% < K \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < K \leq 75\%$	Baik
$25\% < K \leq 50\%$	Cukup Baik
$0\% < K \leq 25\%$	Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa

Siswa melakukan tes hasil belajar sesudah proses pembelajaran dilakukan di kelas eksperimen dengan e-LKPD dan di kelas kontrol tanpa e-LKPD. Tes hasil belajar mencakup 25 soal pilihan ganda serta 5 soal esai. Jika semua jawaban benar, maka siswa akan mendapatkan skor maksimum 100.

Data hasil belajar ranah kognitif dari masing-masing kelas digunakan untuk penelitian ini dalam menentukan perbedaan hasil belajar siswa dalam elemen estimasi biaya konstruksi antara menggunakan dan tanpa e-LKPD. Berikut ini adalah interpretasi data hasil belajar, yang ditunjukkan pada Tabel 4 berupa tabel deskriptif statistik.

Tabel 4. Interpretasi data hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pemb. e-LKPD	Frek.	Skor		Median	Mean
		Min.	Maks.		
Kelas Eksp.	30	76	92	84	83.60
Kelas Kon.	30	50	84	72	71.73
Perbedaan skor rata-rata (mean)					11.87

Frekuensi atau jumlah siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol berjumlah sama, yaitu masing-masing 30 siswa, sehingga perbandingan hasil belajar antara kedua kelas dapat dilakukan secara adil dan setara.

Kelas eksperimen yang melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD memperoleh skor minimum sebesar 76 dan skor maksimum sebesar 92. Dari skor minimum dan skor maksimum tersebut dapat diketahui rentang skor pada kelas eksperimen yaitu sebesar 16. Rentang skor yang sempit tersebut dapat diartikan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih terpusat, serta siswa cenderung mendapatkan nilai dengan lebih tinggi.

Kelas kontrol yang melakukan kegiatan pembelajaran tanpa menggunakan e-LKPD memperoleh skor minimum sebesar 50 serta skor maksimum sebesar 84. Dari skor minimum dan skor maksimum tersebut dapat diketahui rentang skor pada kelas kontrol merupakan sebesar 34. Rentang skor yang lebih besar ini mengindikasikan bahwa variasi hasil belajar lebih luas.

Median skor pada kelas eksperimen adalah 84, yang berarti bahwa setengah dari siswa memperoleh skor 84 atau lebih tinggi. Ini membuktikan bahwa hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen baik dengan sebagian besar siswa memperoleh skor yang tinggi.

Median skor pada kelas kontrol adalah 72, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pada kelas kontrol memiliki hasil belajar yang lebih rendah dibandingkan hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen.

Perolehan mean pada kelas eksperimen adalah sebesar 83,60, lebih tinggi dibandingkan dengan mean pada kelas kontrol, yang mana hanya memperoleh 71,73. Perbedaan

mean tersebut sebesar 11,87, yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan e-LKPD di kelas eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

2. Pengujian Hipotesis

Pengujian yang dilakukan yakni uji normalitas *Kolmogrov-Smirnov*, uji homogenitas *Levene's Test*, serta uji *Independent Sample t test* dengan memanfaatkan aplikasi *IBM SPSS Statistics 29.0.2.0*.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Kolmogrov-Smirnov*

Kelas	<i>Kolmogrov-Smirnov</i>			Keterangan
	Statistic	df	Sig.	
Eksperimen	.154	30	.067	NORMAL
Kontrol	.153	30	.075	NORMAL

Diperoleh nilai statistik *Kolmogrov-Smirnov* adalah 0,154 untuk kelas eksperimen, akan tetapi sejumlah 0,153 untuk kelas kontrol.

Dalam kelas eksperimen dengan jumlah sampel (df) sejumlah 30, didapatkan nilai Sig. sebesar 0,067. Pada kelas kontrol dengan df yang sama yaitu sebanyak 30, didapatkan nilai Sig. sejumlah 0,075.

Berdasarkan nilai signifikansi yang ditunjukkan pada tabel di atas, diperoleh terkait kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Mampu diperoleh kesimpulan terkait data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol **berdistribusi normal**.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*

Hasil Belajar Siswa	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	4.002	1	58	0.050
<i>Based on Median</i>	3.863	1	58	0.054

Hasil uji *Levene's Test Based on Mean* menunjukkan nilai statistik *Levene* adalah 4,002, derajat kebebasan 1 (df1) adalah 1 dan df2 adalah 58. Diperoleh nilai Sig. adalah 0,050 dengan makna varians diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada batas signifikan.

Hasil uji yang lebih jelas dapat dilihat pada hasil uji *Levene's Test Based on Median* yang menunjukkan nilai statistik *Levene* adalah 3,863, derajat kebebasan 1 (df1) adalah 1 dan df2 adalah 58. Diperoleh nilai signifikansi (Sig.) adalah 0,054 dengan makna varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung sama atau homogen. Disimpulkan bahwa pada kedua pendekatan, varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan **sama atau homogen**.

Tabel 7. Hasil Uji *Independent Sample t test*

	<i>t test for equality of means</i>					
	t	Df	Sig. 2 tailed	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Different	
					Lower	Upper
<i>Equal variances assumed</i>	6.623	58	.001	11.867	8.280	15.453
<i>Equal variances not assumed</i>	6.623	46.425	.001	11.867	8.261	15.472

Berdasarkan hasil *Levene's Test* yang menunjukkan bahwa varians sama, maka hasil *Equal*

variances assumed menjadi dasar interpretasi.

Pada bagian *Equal variances assumed*, diketahui nilai t_{hitung} 6,623 dengan df sebesar 58, serta diketahui t_{tabel} 2,002. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak serta H_a diterima. Selain itu nilai Sig. (2-tailed) 0,001 dengan jauh lebih sedikit dari 0,05, dapat diartikan juga bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat kepercayaan 95%.

Selisih rata-rata hasil belajar siswa (*Mean Difference*) diantara kelas eksperimen terhadap kelas kontrol adalah sebesar 11,867. Selisih antara perbedaan hasil belajar berkisar 8,280 hingga 15,453 (*95% Confidence Interval of the Different*), rentang tersebut tidak mencakup 0 yang berarti perbedaan rata-rata tersebut signifikan.

Disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat kepercayaan 95%, yang berarti adanya perbedaan hasil belajar secara signifikan antara kelas yang menggunakan e-LKPD dan kelas tanpa e-LKPD.

3. Pengujian Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Tabel 8. Skor Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen

No.	Aspek	Butir Nomor (Indikator)	Skor
1.	Kegiatan Pendahuluan	1	4
		2	4
		3	3
2.	Kegiatan Inti	4	4
		5	4
		6	4
		7	3
		8	4
		9	4
		10	4
		11	4
		12	4
		3.	Kegiatan Penutup
14	4		
15	4		
Total		15	57
Mean (Total Skor / Total Butir)			3.8
Persentase (Mean/4 x 100%)			95.00%

Tabel 9. Skor Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

No.	Aspek	Butir Nomor (Indikator)	Skor
1.	Kegiatan Pendahuluan	1	4
		2	4
		3	4
2.	Kegiatan Inti	4	4
		5	3
		6	4
		7	4
		8	3
		9	4
		10	3
		11	3
		12	4
		3.	Kegiatan Penutup

	14	4
	15	4
Total	15	56
Mean (Total Skor / Total Butir)		3.73
Persentase (Mean/4 x 100%)		93.25%

Pembahasan

1. Perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan e-LKPD dan tanpa e-LKPD pada mata pelajaran konstruksi gedung kelas XI DPIB SMKN 2 Surabaya

Rata-rata skor (mean) di kelas eksperimen sejumlah 83,60, lebih besar dibandingkan untuk rata-rata skor di kelas kontrol yang hanya sebesar 71,73. Selisih rata-rata sebesar 11,87 ini menunjukkan mengenai penggunaan e-LKPD dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada bagian *Equal variances assumed* hasil uji *Independent Sample t test*, didapatkan nilai t_{hitung} 6,623 dengan derajat kebebasan (df) 58, serta nilai t_{tabel} adalah 2,002. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga untuk hipotesis nol (H_0) ditolak serta hipotesis alternatif (H_a) diterima. Tidak hanya itu, didapatkan nilai Sig. (*2-tailed*) sejumlah 0,001, yang jauh lebih kecil daripada 0,05, juga mengindikasikan mengenai H_0 ditolak dan H_a diterima pada tingkat kepercayaan 95%.

Selisih rata-rata hasil belajar siswa (*Mean Difference*) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sejumlah 11,867. Selisih rata-rata tersebut berada dalam rentang 8,280 hingga 15,453 (*95% Confidence Interval of the Difference*), yang tidak mencakup angka 0, menandakan bahwa perbedaan rata-rata tersebut signifikan.

Disimpulkan mengenai terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa antara kelas XI DPIB-1 yang melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD serta kelas XI DPIB-2 yang melaksanakan kegiatan pembelajaran tanpa e-LKPD.

2. Keterlaksanaan kegiatan pembelajaran antara menggunakan e-LKPD dan tanpa e-LKPD pada mata pelajaran konstruksi gedung kelas XI DPIB SMKN 2 Surabaya

Kegiatan pembelajaran menggunakan e-LKPD pada kelas eksperimen memperoleh total skor untuk kegiatan pendahuluan adalah 11, kegiatan inti adalah 35, dan kegiatan penutup adalah 11. Total keseluruhan skor dari seluruh aspek adalah 57, dengan jumlah indikator yang dinilai sebanyak 15 butir.

Berdasarkan perhitungan rata-rata (total skor dibagi total butir), didapatkan skor rata-rata sejumlah 3,8. Persentase keterlaksanaan dihitung dengan rumus rata-rata dibagi 4 dikali 100%, yang menghasilkan persentase sebesar 95,00%. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung dengan sangat baik.

Kegiatan pembelajaran tanpa e-LKPD pada kelas kontrol memperoleh total skor untuk kegiatan pendahuluan adalah 12, kegiatan inti adalah 32, dan kegiatan penutup adalah 12. Total keseluruhan skor dari seluruh aspek adalah 56, dengan jumlah indikator yang dinilai sebanyak 15 butir.

Berdasarkan perhitungan rata-rata, didapatkan skor rata-rata sejumlah 3,73. Persentase keterlaksanaan dihitung dengan rumus rata-rata dibagi 4 dikali 100%,

yang menghasilkan persentase sebesar 93,25%. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung dengan sangat baik.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran antara kelas XI DPIB-1 yang menggunakan e-LKPD dan kelas XI DPIB-2 yang tanpa menggunakan e-LKPD, tidak terdapat kesenjangan atau perbedaan dalam metode pengajaran yang diterapkan oleh pendidik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, sehingga dapat disimpulkan bahwa :

1. Kelas eksperimen mendapatkan rata-rata skor 83,60, akan tetapi untuk kelas kontrol mendapatkan rata-rata skor 71,73, dan memiliki selisih rata-rata sebesar 11,87. Uji hipotesis yang dilaksanakan dengan uji t membuktikan mengenai nilai t_{hitung} 6,623 $>$ t_{tabel} 2,002, serta nilai Sig. (*2 tailed*) 0,001 $<$ 0,05. Hal ini membuktikan terkait terdapat perbedaan yang signifikan antara menggunakan e-LKPD dan tanpa e- pada mata pelajaran Konstruksi Gedung dalam elemen estimasi biaya konstruksi.
2. Observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran membuktikan mengenai pembelajaran dengan menggunakan e-LKPD model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) memperoleh persentase keterlaksanaan sebesar 95,00%, sedangkan pembelajaran tanpa menggunakan e-LKPD memperoleh 93,25%. Kedua kelas menunjukkan pelaksanaan pembelajaran yang sangat baik dan setara, meskipun kelas eksperimen membuktikan hasil secara lebih baik terkait penggunaan e-LKPD. Artinya tidak ada kesenjangan atau perbedaan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disampaikan, sehingga peneliti memberikan saran seperti di bawah ini :

1. Perlu pengadaan, pengembangan, serta peningkatan penggunaan e-LKPD pada mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konsep secara menyeluruh, seperti Konstruksi Gedung.
2. Bahan ajar e-LKPD perlu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa agar lebih menarik minat dan mudah dipahami.
3. Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis e-LKPD secara paling efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Penelitian lanjutan juga sebaiknya dilakukan untuk mengkaji pengaruh penggunaan e-LKPD di berbagai mata pelajaran serta tingkat kelas lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. H. (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).

Alhikma, N. A. (2021). Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Berbasis REACT Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Islam Sabilurrosyad Gasek Kota Malang. *Skripsi, Universitas*

- Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.*
- Ambyar, H., dkk. (2023). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Universitas Negeri Padang*, 5(2).
- Ariani, N., dkk. (2023). Pengembangan E-LKPD Kompetensi Dasar Mengevaluasi Peralatan Pengolahan Makanan Berbasis Android Bagi Siswa SMK. *Jurnal Tata Boga Universitas Negeri Surabaya*, 12(1).
- Aryani, D., & Agustina, Y. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMK Dengan Bantuan E-LKPD HOTS Berbasis Mobile Learning. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan (JEBP)*, 2(3).
- Askari, M. (2019). Penerapan Model Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bilangan Romawi Pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SDN Longka Kabupaten Gowa. *Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar*.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan Fase F. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Baihaki, B., Danaryanti, A., & Kamaliyah, K. (2021). Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis HOTS Menggunakan Quizizz. *Journal of Mathematics, Science, and Computer Education (JMSCEdu)*, 1(1), 36-43.
- Fap, A., & Hardini, A. (2021). Blended learning untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 17-25.
- Fitriyah, I., & Ghofur, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Android Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5).
- Fuadah, L. (2021). Pengembangan LKPD Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Bermuatan Etnosains Pada Materi Reaksi Redoks Kelas X Di MAN 1 Cirebon. *Skripsi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*.
- Haqsari, R. (2014). Pengembangan Dan Analisis E-LKPD (Elektronik – Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Multimedia Pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheet. *Tugas akhir skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Herlina, P., Hamdu, G., & Nugraha, A. (2023). Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) Interaktif Berbasis *Education For Sustainable Development* (ESD) Di SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2).
- Maku, R., Moonti, U., Sudirman, S. (2023). Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Hasil Belajar. *Journal of Economic and Business Education*, 1(3), 44-48.
- Mansyur, A. (2017). Keterampilan Dasar Mengajar Dan Penguasaan Kompetensi Guru (Suatu Proses Pembelajaran Micro). *Jurnal el-Ghiroh*, 12(1).
- Nurafrani, R., & Mulyawati, Y. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* Pada Tema 1 Subtema 1 Pembelajaran 3. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1).
- Pritandhari, M. (2017). Implementasi Model Pembelajaran *Direct Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*
- Ekonomi UM Metro*, 5(1).
- Puriasih, L., & Rati, N. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Materi Skala Dan Perbandingan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 5(2).
- Putri, A. (2023). Penerapan E-LKPD Berbasis *Citizen Science Project* terhadap Literasi Keberlanjutan dan Kemampuan Kolaborasi dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Tesis Magister, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Rahayu, F. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Terintegrasi Pendekatan STEAM Pada Materi Asam Basa. *Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Raudah, Mansur, H., & Satrio, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Carrd.Co Untuk Menyongsong Pendidikan Di Abad 21. *Journal of Instructional Technology*, 2(2).
- Sari, E., & Susilowibowo, J. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga Kelas XI Semester 2. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3).
- Setyawan, H. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Pada Model Pembelajaran Langsung Dengan Media Video Tutorial Antara Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Dan Tanpa LKPD Pada Siswa Kelas X DPIB. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(1).
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sya'idah, F., dkk (2020). Pengaruh Model Blended Learning Berbantuan E-LKPD Materi Hidrolisis Garam Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Chemistry in Education (CIE)*, 9(1).
- Tim Penyusun. (2024). Buku Pedoman Tugas Akhir, Skripsi, Tesis, Dan Disertasi. Universitas Negeri Surabaya.
- Wakhinuddin, S., dkk. (2023). Pengaruh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Hasil Belajar Materi Transmisi Manual Di SMK Negeri 11 Kota Bekasi. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 1(1).
- Zahriani. (2014). Kontekstualisasi *Direct Instruction* Dalam Pembelajaran Sains. *Lantanida Journal*, 2(1).



UNESA
Universitas Negeri Surabaya