PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL (*HOTS) PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS X DI SMK

Fania Permata Sari[1], Ulfia Rahmi[2], Septriyan Anugrah[3], Reni Kurnia[4]

[1,2,3,4]*Universitas Negeri Padang*
E-mail : [1]faniapermatasari0@gmail.com, [2]ulfia@fip.unp.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran Informatika di SMK masih didominasi oleh penggunaan bahan ajar konvensional yang kurang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan membuat peserta didik kurang terlibat pada pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan analisis dan pemecahan masalah siswa dalam memahami konsep-konsep Informatika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada mata pelajaran Informatika kelas X SMK yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *(Research and Development)* yang mengacu pada model ADDIE yang meliputi tahap *analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation.* Uji coba produk dilakukan kepada 23 orang peserta didik kelas X TKRO SMK Negeri 2 Sijunjung dan 1 orang guru mata pelajaran informatika kelas X.. Uji validitas dilakaukan oleh 1 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket praktikalitas, dan tes hasil belajar. Analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap awal menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih berupa LKPD cetak yang belum melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kurang menarik bagi peserta didik. Selain itu, pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan belajar. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya pengembangan E-LKPD berbasis HOTS yang interaktif dan relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Data uji validitas dari ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,5 termasuk kedalam kategori "Sangat Valid". Sedangkan uji validitas media yang dilakukan oleh 2 orang ahli media diperoleh hasil rata-rata dari validator ahli media 1 sebesar 3,9 dan dan valodator ahli media 2 se besar 3,7 dengan kriteria "Sangat Valid". Analisis data uji praktikalitas peserta didik memperoleh nilai skor rata-rata sebesar 3,38 yang dikategorikan "Sangat Praktis" . Dan pada uji praktikalitas oleh guru yang dilakukan kepada 1 orang guru mata pelajaran informatika kelas X SMKN 2 Sijunjung memperoleh hasil 3,68 dengan kategori "Sangat Praktis". Hasil uji efektivitas diperoleh rata-rata *N-Gain Score* sebesar 62,2 yang termasuk kedalam kategori "Cukup efektif".

Kata Kunci : *E-LKPD, HOTS, Informatika, SMK, Pengembangan Bahan Ajar, ADDIE, Liveworksheets*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi bukanlah hal yang baru di dalam era globalisasi termasuk pada dunia pendidikan. Teknologi berkembang seiring dengan perkembangan pendidikan, sehingga pendidikan perlu memanfaatkannya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Lestari, 2018). Kualitas pendidikan akan mencerminkan Sumber Daya Manusia yang dihasilkan. Oleh karena itu, Indonesia perlu terus meningkatkan mutu pendidikan agar mampu menciptakan Sumber Daya Manusia yang berkualitas, kompeten dan siap menghadapi berbagai tantangan di masa depan, terutama dalam menghadapi perkembangan teknologi dan transformasi (Syamsuar & Reflianto, 2019). Perkembangan pendidikan pada abad ke-21 ditandai dengan adanya kesimbangan antara teknologi dan pembelajaran, sehingga tercipta pembelajaran yang inovatif, kreatif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik (Sugiyanti et al., 2018). Menurut BSNP, tujuan pembelajaran abad ke-21 menciptakan peserta didik yang memiliki wawasan pengetahuan luas, mampu berkolaborasi, berpikir kritis, berkomunikasi dengan baik, mencipta, memperbarui serta memiliki kemampuan literasi (Yusliani e t al., 2019).

Untuk menjawab tantangan tersebut pemerintah merancang Kurikulum Merdeka yang menyesuaikan tingkat kebutuhan belajar, yang memungkinkan peserta didik menyesuaikan proses belajar sesuai minat belajar masing-masing (Matondang et al., 2010). Hal ini sesuai dengan pedoman Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk mengoptimalkan bakat dan kemampuan belajar peserta didik (Mariati, 2022). Terutama pada era revolusi industri 4.0 pembelajaran dituntut untuk mengalami perubahan dalam pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan sesuai dengan gaya belajar peserta didik (Nindiasari & Syamsuri, 2024). Sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka, pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0 tidak hanya menekankan penguasaan materi, tetapi juga pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skill) (Susilowati et al., 2024). HOTS mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, serta mampu memecahkan masalah kompleks secara mandiri dan kreatif. Oleh karena itu, dalam implementasi Kurikulum Merdeka, penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS menjadi sangat penting agar peserta didik tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi dari permasalahan kontekstual yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) menjadi fokus utama Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Kurikulum Merdeka untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan lulusan dalam menghadapi kebutuhan abad 21 (Ariyana et al., 2018). Dimensi berpikir dalam Taksonomi Bloom yang disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl mencakup menganalisis (C4) mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6). Keterampilan ini dapat dilatih melalui berbagai aktivitas dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan bahan ajar, termasuk melalui modul maupun LKPD. Dengan demikian, bahan ajar menjadi sarana penting dalam mendukung penerapan HOTS di kelas.

Pembelajaran di kelas merupakan proses interaksi aktif antara pendidik dan peserta didik yang bertujuan mentransfer pengetahuan, membentuk sikap, serta mengembangkan keterampilan peserta didik. Dalam proses ini, penggunaan bahan ajar menjadi elemen penting yang menunjang efektivitas kegiatan pembelajaran (Ananda & Abdillah, 2018). Bahan ajar adalah segala bentuk materi ajar yang disusun secara sistematis dan digunakan oleh pendidik serta peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keberadaan bahan ajar memegang peranan strategis dalam meningkatkan pemahaman konsep, memperkuat materi, serta memfasilitasi keterlibatan aktif

peserta didik dalam proses belajar (Asrizal et al., 2018). Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran di era Kurikulum Merdeka adalah bagaimana guru dapat menghadirkan bahan ajar yang mampu mendorong peserta didik berpikir tingkat tinggi secara aktif dan mandiri. Namun, pada kenyataannya, bahan ajar yang digunakan di sekolah-sekolah masih terbatas pada bahan ajar konvensional yang kurang mendukung pengembangan HOTS. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menyampaikan materi secara teori, tetapi juga mengarahkan peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran. Bahan ajar seperti ini harus mampu memfasilitasi kegiatan belajar yang terstruktur, mendorong pemahaman mendalam, serta melatih keterampilan berpikir peserta didik. Salah satu bentuk bahan ajar yang memenuhi kriteria tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Saat ini teknologi semakin canggih dalam menunjang pembelajaran LKPD juga dikemas dalam bentuk online yang biasanya disebut juga dengan E-LKPD.

Berdasarkan hasil Observasi di SMK Negeri 2 Sijunjung ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Informatika masih bersifat cetak dan belum mengarahkan peserta didik pada keterampilan HOTS. Banyak peserta didik hanya menjawab soal-soal sederhana tanpa ditunutut untuk menganalisis atau menciptakan solusi. Akibatnya, peserta didik menjadi pasif dalam pembelajaran dan kurang memiliki kemampuan untuk mengembangkan solusi kreatif terhadap tantangan dunia digital. Selain itu, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam bahan ajar juga menjadi faktor penghambat dalam optimalisasi pembelajaran Informatika. Meskipun Informatika merupakan mata pelajaran yang berkaitan erat dengan teknologi, pembelajaran di kelas masih banyak menggunakan bahan ajar berbasis cetak yang kurang interaktif dan tidak memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik. Masalah yang juga banyak ditemukan adalah kurangnya bahan belajar interaktif yang mendukung *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). pembelajaran dikelas masih berpusat kepada guru, menyebabkan peserta didik terkadang tidak memperhatikan dan lebih fokus melihat komputer masing-masing. Selain itu, belum semua guru memiliki keterampilan yang cukup untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-LKPD berbasis HOTS sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi sarana yang tidak hanya memfasilitasi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, tetapi juga mampu mendorong peserta didik dalam mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan solusi inovatif dalam penyusunan E-LKPD yang relevan dengan tuntutan kurikulum berbasis kompetensi serta perkembangan teknologi pendidikan di era digital.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan *(Research and Development)* atau R&D. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, yang memiliki keunggulan berupa tahapan kerja yang sistematis. Model ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an. Model ini terdiri atas lima tahapan yang harus dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur yaitu terdiri dari *analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation* (Violadini & Mustika, 2021). Berikut ini prosedur masing-masing tahap:

1. Analysis *(Analisis)*
   Tahap analisis merupakan langkah awal dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran serta menganalisis kebutuhan akan pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis karakteristik peserta didik.
2. Tahap Perancangan *(Design)*
   Pada tahap ini langkah yang pertama dilakukan adalah menentukan struktur materi, membuat *storyboard*, dan membuat *flowchart.*
3. Tahap Pengembangan *(Development)*
   Pada tahap ini dimulai dengan mempersiapkan alat, bahan dan *software* yang digunakan untuk pengembangan E-LKPD. Produk yang dirancang sesuai dengan prosedur dan perancangan hingga menjadi bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS. Langkah selanjutnya adalah validasi produk kepada validator materi dan validator media, kemudian produk direvisi berdasarkan masukan validator tersebut.
4. Tahap Penerapan *(Implementation)*
   Pata tahap implementasi kegiatan yang dilakuakan adalah uji coba media atau bahan ajar kepada peserta didik untuk memperoleh umpan balik terkait kelayakan dan kemudahan dalam penggunaan produk yang dikembangkan. Penerapan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis HOTS pada mata pelajaran informatika dengan materi algoritma dan pemrograman dilakukan di kelas X SMK Negeri 2 Sijunjung pada tanggal 20 s.d 22 Oktober 2025. langkah selanjutnya adalah uji praktikalitas ini bertujuan untuk memperoleh data tentang kepraktisan dan kesesuaian tampilan produk yang telah dikembangkan dan diuji cobakan.
5. Tahap Evaluasi *(Evaluation)*
   Tahap evaluasi yang dilakukan adalah segala hal yang berkaitan dengan pengembangan produk. Uji efektivitas ini dilakukan dengan memberikan soal *pre-test* sebelum pembelajaran dimulai dan sebelum penggunaan media dan memberikan soal *post-test* diakhir kegiatan pembelajaran atau setelah penggunaan media dan dianalisis menggunakan uji *N-Gain*.

Subjek penelitian terdiri dari 2 orang validator media yaitu dosen dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan dan 1 orang validator materi yaitu guru informatika kelas X SMK Negeri 2 Sijunjung, dan untuk uji coba dan uji praktikalitas yaitu 23 orang peserta didik kelas X TKRO dan 1 orang guru mata pelajaran informatika kelas X SMK Negeri 2 Sijunjung.

Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner (angket) yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media, peserta didik dan pendidik sebagai pengguna. Data yang diperoleh terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran dari ahli, sedangkan data kuantitatif mencakup hasil penilaian terhadap kelayakan dan keefektifan bahan ajar. Teknik analisis data kuantitatif menggunakan perhitungan statistik sesuai rumus yang telah ditetapkan. Proses analisis terhadap bahan ajar dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Uji Validitas
   Validitas instrumen dilakukan untuk menilai sejauh mana instrumen yang digunakan (angket untuk ahli materi dan ahli media) benar-benar mampu mengukur aspek yang dimaksud, yaitu kelayakan isi dan desain dari E-LKPD berbasis HOTS (Arikunto, 2019).

2. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas media pembelajaran dilakukan untuk menganalisis data hasil penggunaan media, data hasil diambil darihasil uji coba terhadap peserta didik. Menghitung rata-rata skor tiap indikator validitas dan praktikalitas dengan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

N = jumlah yang dinilai

Tabel 1. Tingkat dan Kategori Nilai Kevalidan dan Kepraktisan

No.	Skor Rata-rata	Kategori
1.	3,26 – 4,00	Sangat Valid
2.	2,51 – 3,25	Valid
3.	1,76 – 2,50	Kurang Valid
4.	1,00 – 1,75	Tidak valid

3. Uji Efektivitas

Dalam penelitian ini, uji efektivitas dilakukan dengan tes pengujian hasil belajar. pengujian hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah peserta didik menggunakan bahan ajar dengan fokus materi Algoritma dan Pemrograman. Untuk mengukur peningkatan pemahaman, digunakan perhitungan *Normalized Gain* (N-Gain). Metode N-Gain berfungsi sebagai indikator untuk menilai efektivitas model pembelajaran yang diterapkan. Analisis terhadap soal tes pemahaman konsep yang diberikan kepada peserta didik dihitung menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Nilai PostTest - Nilai PreTest}}{\text{Nilai Ideal - Nilai PreTest}}$$

Tabel 2. Skala Interpretasi N-Gain

Rentang N-Gain (Persentase)	Kategori Efektivitas
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Sumber: Hake, R.R,1999

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Materi

Validasi materi didapatkan melalui penilaian angket oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran Informatika kelas X SMK Negeri 2 Sijunjung. Penilaian materi dengan mengisi angket penilaian kelayakan bahan pembelajaran E-LKPD berbasis HOTS yang telah disediakan sebelumnya.

Tabel 3. Hasil Penilaian Validasi oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator	Penilaian Validator Materi	Rata-Rata setiap Variabel
Relevansi Materi	1	4	3,2
	2	3	
	3	3	
	4	3	
	5	3	
	6	3	
Kelengkapan Materi	7	3	3,6
	8	4	
	9	4	
	10	4	
	11	3	
Kejelasan Materi	12	4	3,5
	13	3	
	14	3	
	15	4	
Menarik	16	4	3,6
	17	3	
	18	4	
Struktur HOTS	19	4	3,6
	20	4	
	21	3	
	22	3	
	23	4	
	24	4	
Jumlah		**84**	
Rata-Rata		**3,5**	
Kategori		**Sangat Valid**	

Berdasarkan tabel penilaian validasi materi diatas dapat dilihat bahwa bahan ajar berupa E-LKPD berbasis HOTS memperoleh skor rata-rata 3,5 dengan Kriteria “sangat valid”. dapat disimpulkan bahwa materi pada produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan indikator pembelajaran dan sudah layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil Validasi Media

Pada tahap validasi media dilakukan oleh ahli media yang terdiri dari 2 orang dosen Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Proses validasi ini dilakukan dengan memperlihatkan bahan ajar yang telah dikembangkan yaitu E-LKPD berbasis HOTS dan menyerahkan angket penilaian validasi media kepada validator. Selanjutnya validator akan memberikan komentar dan saran terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan sebagai masukan dan saran yang harus diperbaiki.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Validator 1

Aspek Penilaian	Indikator	Ahli Media 1		Rata-Rata Variabel	
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2
Stuktur dan Kelengkapan Komponen E-LKPD	1	4	4	4	4
	2	4	4		
	3	4	4		
	4	4	4		
Desain dan Tampilan Visual	5	3	4	3,2	3,8
	6	3	3		
	7	3	4		
	8	3	4		
	9	4	4		
Interaktivitas dan Multimedia	10	4	4	4	4
	11	4	4		
	12	4	4		
	13	4	4		
	14	4	4		
Kemudahan Penggunaan	15	4	4	4	4
	16	4	4		
	17	4	4		
Warna dan Keterbacaan	18	4	4	4	4
	19	4	4		
	20	4	4		
	21	4	4		
	22	4	4		
	23	4	4		
Jumlah		**88**	**91**		
Rata-Rata		**3,8**	**3,9**		
Kategori		**Sangat Valid**	**Sangat Valid**		

Berdasarkan data validasi materi dengan ahli media 1 diperoleh hasil nilai rata-rata perhitungan validasi media pertama dengan skor 3,8 yang termasuk kedalam kategori "sangat valid". Namun pada tahap pertama ini terdapat ada beberapa komentar dan saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan, setelah direvisi diperoleh hasil skor rata-rata 3,9 dengan kategori "Sangat Valid" sehingga dapat digunakan untuk melakukan uji coba lapangan tanpa revisi.

Tabel 5. Hasil Validasi Media Validator 2

Aspek Penilaian	Indikator	Ahli Media 2		Rata-Rata Variabel	
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2
Stuktur dan Kelengkapan Komponen E-LKPD	1	3	4	3,5	3,75
	2	4	4		
	3	4	4		
	4	3	3		
Desain dan Tampilan Visual	5	4	4	3,6	3,8
	6	3	3		
	7	3	4		
	8	4	4		
	9	4	4		
Interaktivitas dan Multimedia	10	3	3	3,4	3,6
	11	3	3		
	12	4	4		
	13	4	4		
	14	3	4		
Kemudahan Penggunaan	15	3	3	3,3	3,6
	16	3	4		
	17	4	4		
Warna dan Keterbacaan	18	3	4	3,5	3,8
	19	4	4		
	20	4	4		
	21	3	3		
	22	3	4		
	23	4	4		
Jumlah		**80**	**86**		
Rata-Rata		**3,4**	**3,7**		
Kategori		**Sangat Valid**	**Sangat Valid**		

Berdasarkan data validasi materi dengan ahli media 2 diperoleh hasil nilai rata-rata perhitungan validasi media pertama dengan skor 3,4 yang termasuk kedalam kategori "sangat valid". Namun pada tahap pertama ini terdapat ada beberapa komentar dan saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan, setelah direvisi diperoleh hasil skor rata-rata 3,7 dengan kategori "Sangat Valid" sehingga dapat digunakan untuk melakukan uji coba lapangan tanpa revisi.

Hasil Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan kepada siswa kelas X jurusan TKRO SMK Negeri 2 Sijunjung sebanyak 23 orang peserta didik dan 1 orang guru mata pelajaran informatika yang dilakukan pada tanggal 21 dan tanggal 22 Oktober 2025, adapun hasil dari angket praktikalitas peserta didik dan guru disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6. Hasil Penilaian Uji Praktikalitas pada Peserta didik

No.	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor Tiap Aspek	Kategori
1.	Kemudahan	3,41	Sangat Praktis
2.	Daya Tarik	3,30	Sangat Praktis
3.	Soal HOTS	3,34	Sangat Praktis
4.	Kesesuaian	3,43	Sangat Praktis
5.	Keterlibatan	3,46	Sangat Praktis
Rata-Rata Keseluruhan		**3,38**	**Sangat Praktis**

Tabel 7. Hasil Penilaian Uji Praktikalitas pada Guru

No.	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor Tiap Aspek	Kategori
1.	Kemudahan Penggunaan	3,75	Sangat Praktis
2.	Kesesuaian Materi	3,5	Sangat Praktis
3.	Efisiensi Penggunaan	4	Sangat Praktis
4.	Daya Tarik	3,5	Sangat Praktis
5.	Keterlibatan Peserta Didik (HOTS)	3,75	Sangat Praktis
6.	Manfaat Pembelajaran	3,6	Sangat Praktis
Rata-Rata Keseluruhan		**3,68**	**Sangat Praktis**

Dari penilaian praktikaitas peserta didik yang dilihat dari aspek kemudahan, daya tarik, soal HOTS, kesesuaian, keterlibatan diperoleh hasil total rata-rata 3,38 yang dikategorikan "Sangat Praktis". Dan dilihat dari hasil uji praktikalitas guru mata pelajaran informatika yang dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian materi, efisiensi penggunaan, daya tarik, keterlibatan peserta didik dan manfaat pembelajaran didapatkan hasil total rata-rata 3,68 dengan kategori "Sangat Praktis". Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan penilaian tersebut maka bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil Efektivitas

Dalam penelitian ini pengelolaan data hasil efektivitas menggunakan rumus *N-Gain* unuk mengukur peingkatan dari hasil belajar peserta didik membandingkan antara nilai pengetahuan awal *(pre-test)* dengan nilai pengetahuan akhir *(post-test)* sebelum dan sesudah menggunakan produk atau bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS.

Tabel 8. Hasil Uji Efektivitas

Perhitungan N-Gain Score							
No.	**Nama**	**Post Test**	**Pre Test**	**Post - Pre**	**Skor Ideal (100- Pre)**	***N-Gain* Score**	***N-Gain* Score(%)**

1.	IAR	75	35	40	65	0,62	61,54
2.	LAK	80	25	55	75	0,73	73,33
3.	AA	65	30	35	70	0,50	50,00
4.	MR	70	30	40	70	0,57	57,14
5.	R	85	45	40	55	0,73	72,73
6.	MDA	85	55	30	45	0,67	66,67
7.	IY	90	70	20	30	0,67	66,67
8.	RA	70	25	45	75	0,60	60,00
9.	ZGP	70	35	35	65	0,54	53,85
10.	DAA	75	20	55	80	0,69	68,75
11.	MRF	80	30	50	70	0,71	71,43
12.	JA	85	40	45	60	0,75	75,00
13.	DMA	80	40	40	60	0,67	66,67
14.	F	80	60	20	40	0,50	50,00
15.	MA	70	30	40	70	0,57	57,14
16.	MZR	70	25	45	75	0,60	60,00
17.	RH	80	50	30	50	0,60	60,00
18.	A	75	40	35	60	0,58	58,33
19.	RO	65	30	35	70	0,50	50,00
20.	AR	90	65	25	35	0,71	71,43
21.	RH	85	50	35	50	0,70	70,00
22.	RF	70	35	35	65	0,54	53,85
23.	AKJ	65	20	45	80	0,56	56,25
	Mean	**76,52**	**38,47**	**38,04**	**61,52**	**0,62**	**62,21**

Dapat dilihat pada tabel diatas bahawa hasil analisis data *pre-test* dan *post-test* diperoleh rata-rata *N-Gain Score* sebesar 62,2 yang termasuk kedalam kategori "Cukup efektif". Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis HOTS efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK Negeri 2 Sijunjung pada mata pelajaran informatika terkhususnya pada materi algoritma dan pemrograman.

KESIMPULAN

Berdasarkan tahapan pengembangan model ADDIE yang telah dilaksanakan dalam pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis HOTS pada mata pelajaran informatika kelas X SMK , didapatkan hasil uji validitas bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS yang telah dikembangkan pada validasi materi memperoleh skor nilai rata-rata sebesar 3,5 termasuk kedalam kategori "Sangat Valid". Sedangkan uji validitas media yang dilakukan oleh dua orang ahli media diperoleh hasil rata-rata dari validator ahli media 1 sebesar 3,9 dan dan valodator ahli media 2 sebesar 3,7 dengan kriteria "Sangat Valid". Sehingga, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS telah valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil uji

praktikalitas oleh peserta didik bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS yang telah dikembangkan memperoleh nilai skor rata-rata sebesar 3,38 uji praktikalitas oleh guru memperoleh hasil 3,68 dengan kategori keduanya yaitu "Sangat Praktis" berdasarkan penilaian tersebut maka bahan ajar E-LKPD berbasis HOTS yang dikembangkan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, hasil uji efektivitas diperoleh rata-rata *N-gain score* sebesar 62,21% yang termasuk kedalam kategori "Cukup efektif". Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis HOTS efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMK.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunianya, kedua orang tua, keluarga, dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan arahan, dosen Validasi, teman-teman yang telah memberikan semangat, para guru, TU dan peserta didik SMK N 2 Sijunjung. Penulis juga berterimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini hingga terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, R., & Abdillah. (2018). Pembelaja-ran Terpadu. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).

Arikunto. 2019. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta

Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Asrizal., Handayani,P., & Desnida, P. (2011). Pengembangan Buku Ajar Fisika Berbasis Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Siswa R-SMA-BI Kelas XI Semester 1.Jurnal Prosiding Seminar Nasional HFI Cabang Sumatera Barat Padang, ISBN978-602-19069-0-3.

Lestari, S. (2018). Peran teknologi dalam pendidikan di era globalisasi. *EDURELIGIA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, *2*(2), 94-100.

Mariati, M. (2021). Tantangan Mengembangkan Kurikulum Mandiri guna Pembelajaran Kampus Mandiri di Perguruan Tinggi Pendidikan. Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Sosial Dan Humaniora.

Matondang, A. G. I., Rangkuty, S. M., Tambunan, I., Pohan, N. S., Sinaga, R., Sianturi, R. W., & Sijabat, V. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa: Studi Literatur. Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif, 8(12). https://doi.org/10.24036/et.v7i1.101343

Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2024). Peningkatan Pengetahuan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka untuk Kemampuan Berpikir Kritis dan Reflektif Matematis Guru Matematika. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *9*(1), 182-197.

Syamsuar, & Reflianto. (2019). Pendidikan dan tantangan pembelajaran di era revolusi industri 4.0. E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, 7(1), 1–13 https://doi.org/10.24036/et.v7i1.101343

Sugiyanti, L., Alif, A., & Mursalin, M. (2018). Pembelajaran Pada Abad Ke 21 di SD. Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar.hlm. 439- 444

Susilowati, D., Ria, R. R. P., Anggriani, R., Salsabila, S. I., Aditia, R., & Aziz, (2024). Peningkatan Kompetensi Guru STEM Dalam Pembelajaran Informatika Berbasis HOTS dan Computational Thinking Gun Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka di MTsN I Mataram. Journal of Community Development, 5(3), 507–516.

Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(3), 1210–1222. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.899

Yusliani, Erlina, Hanana Laila Burhan, and Nurul Zakiatin Nafsih. 2019. Analisis integrasi keterampilan abad ke-21 dalam sajian buku teks fisika SMA kelas XII semester 1. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP).