

Efektivitas Penggunaan E-Lkpd Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Materi Lingkungan Sebagai Habitat Hidup Berkelanjutan Kelas XI SMA Muhammadiyah 09 Brondong, Kabupaten Lamongan

Vovi Ningdya Pramesty¹, Sriyono², Apik Budi Santoso³, Wahid Akhsin Budi Nur Sidiq⁴

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Departemen Geografi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^{2,3,4}Departmen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

***Korespondensi** : Vovi Ningdya Pramesty, Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Email: voviningdyapramesty@students.unnes.com

Artikel info: (Disubmit: 7 Februari-2026; Direvisi: 2 Maret-2026; Diterbitkan: 6 April-2026)

Abstrak: Pendidikan yang berkualitas membutuhkan proses pembelajaran yang efektif dan inovatif. Salah satu inovasi dalam pembelajaran geografi adalah penggunaan e-LKPD interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL). SMA Muhammadiyah 09 Brondong masih menghadapi kendala dalam pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagaimana efektivitas penggunaan e-LKPD interaktif berbasis *problem-based learning* dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 09 Brondong. Metode penelitian menggunakan kuantitatif dengan eksperimen semu. Pengumpulan data dilakukan dengan tes hasil belajar, observasi dan angket. Efektivitas e-LKPD interaktif berbasis PBL diukur melalui hasil belajar kognitif, aktivitas, dan respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan analisis statistik uji t-test menunjukkan adanya perbedaan signifikan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol. Aktivitas siswa mencapai 87,5% di pertemuan pertama dan 93% di pertemuan kedua dalam kategori sangat baik, sementara respon siswa mendapat skor 76,9% dalam kategori baik. Penelitian ini membuktikan bahwa e-LKPD interaktif berbasis PBL efektif digunakan dalam pembelajaran geografi materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan.

Kata Kunci: Efektivitas, E-LKPD Interaktif, *Problem Based Learning*, Lingkungan, dan Hasil Belajar

Abstract: Quality education requires an effective and innovative learning process. One of the innovations in geography learning is the use of interactive e-LKPD based on *Problem Based Learning* (PBL). SMA Muhammadiyah 09 Brondong still faces obstacles in utilizing digital technology in learning. This study aims to identify how the effectiveness of using interactive e-LKPD based on *problem-based learning* in improving cognitive learning outcomes of grade XI students of SMA Muhammadiyah 09 Brondong. The research method used quantitative with pseudo experiment. Data collection was done with learning outcomes test, observation and questionnaire. The effectiveness of PBL-based interactive e-LKPD is measured through cognitive learning outcomes, activities, and student responses. The results showed statistical analysis of t-test showed a significant difference in learning outcomes between experimental and control classes. Student activity reached 87.5% in the first meeting and 93% in the second meeting in the excellent category, while student response scored 76.9% in the good category. This study proves that interactive e-LKPD based on PBL is effective for use in geography learning on environmental material as a sustainable living habitat.

Keywords: Effectiveness, Interactive E-LKPD, *Problem Based Learning*, Environment, and Learning Outcomes.

artikel ini dapat akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Pendidikan yang berkualitas memerlukan proses pembelajaran yang efektif dan sesuai standar pendidikan nasional untuk menghasilkan lulusan yang berkompeten. Standar ini ditetapkan berdasarkan kurikulum, metode pembelajaran, kompetensi guru dan sebagainya. Adanya ketidaksesuaian dalam proses tersebut, seperti penggunaan metode yang kurang kurang efektif atau kurangnya kemampuan guru dapat menjadi salah satu faktor menurunnya standar kualitas pendidikan [6]. Maka, setiap lembaga

pendidikan formal diwajibkan melaksanakan penjaminan mutu pendidikan yang berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 19 mengenai Standar Nasional Pendidikan Pasal 91. Salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah menggunakan inovasi, termasuk integrasi teknologi digital, pengembangan metode pembelajaran, pembaruan kurikulum, dan pendekatan interaktif (Rahmawati et al., 2023).

Pembaruan atau inovasi dalam pendidikan harus dilakukan mengingat pendidikan merupakan suatu sistem yang kompleks dan saling berkaitan. Salah satu unsur penting dalam pembaruan adalah penggunaan penerapan media dan metode pembelajaran yang inovatif. Media pembelajaran memiliki peran sebagai sumber belajar dapat menjadi sarana bagi guru untuk menambah wawasan peserta didik, akan tetapi, sistem pembelajaran yang terlalu berpusat kepada guru sering kali membuat hasilnya tidak optimal. Sehingga model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal [1]. Salah satunya yakni e-LKPD Interaktif dengan berbasiskan *problem based learning* dapat menjadi pilihan.

Perangkat pembelajaran e-LKPD interaktif merupakan media pembelajaran digital yang dikembangkan guna memunculkan pengalaman belajar yang dinamis, menarik, dan interaktif [3]. Sedangkan *problem based learning* adalah metode dalam pelaksanaan pembelajaran yang mampu menyederakan keterlibatan aktif peserta didik dalam menyelesaikan masalah melalui tahap analisis ilmiah [11]. Model pembelajaran *Problem Based Learning* membantu peserta didik guna memanfaatkan situasi atau permasalahan yang sesuai untuk mendalami konsep pembelajaran. Dalam prosesnya, siswa diajak menyelesaikan masalah melalui tahapan penelitian dan investigasi yang berkaitan dengan permasalahan tersebut [10]. Dengan demikian, siswa akan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mencari solusi terhadap masalah yang diberikan, khususnya pada permasalahan lingkungan.

Geografi memiliki peran penting untuk membangun pemahaman siswa mengenai pemahaman konteks lingkungan fisik serta lingkungan sosial yang ada di sekitarnya [2]. Oleh karena itu, pembelajaran geografi di SMA Muhammadiyah 09 Brondong sudah mengimplementasikan kurikulum merdeka guna mengoptimalkan hasil belajar mereka. Akan tetapi, temuan dari hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti mengarah pada fakta bahwa beberapa proses pembelajaran masih terdapat kendala terutama pada kurangnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Selain itu, pada sumber belajar siswa masih didominasi peran guru (*Teacher-Centered Learning*) padahal peran pendidik sangat krusial untuk membimbing, mengajar, dan mendorong siswa agar lebih mudah memahami materi Geografi [7]. Belum lagi permasalahan sebagian siswa terlihat kurang konsentrasi saat proses pembelajaran berlangsung. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan perbaikan dalam metode pengajaran dan fasilitas pendukung.

Salah satu media yang dapat diterapkan yaitu e-LKPD Interaktif *problem based learning*. Dengan ini maka penelitian yang akan dilaksanakan berfokus yang berdasar pada pada Lingkungan Sebagai Habitat Hidup Berkelanjutan. Pentingnya mempelajari materi ini didasarkan banyaknya permasalahan lingkungan yang belum terselesaikan di Indonesia, seperti pencemaran udara dan indeks kualitas air yang masih rendah, yaitu 52,82 [15]. Fitur interaktif dalam e-LKPD membantu siswa untuk menganalisis permasalahan yang ada yang kemudian menyelesaikan persoalan lingkungan secara mendalam. Contohnya, siswa akan mengevaluasi dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan, mempertimbangkan solusi atas kerusakan lingkungan, serta membuat keputusan berbasis data yang diperoleh. e-LKPD Interaktif dipilih karena merupakan media pembelajaran digital yang dirancang guna memunculkan pengalaman belajar dinamis, menarik, dan interaktif [3]. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain nonequivalent control group design. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 09 Brondong, Lamongan, Jawa Timur, dengan populasi penelitian mencakup semua peserta didik kelas XI tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian

menggunakan kelas XI-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas VIII B sebanyak 33 peserta didik dan kelas kontrol sebanyak 32 peserta didik. Pada kelas eksperimen diberikan treatment dengan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis PBL, Sementara itu, kelas kontrol menggunakan buku paket yang umum digunakan di sekolah. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, observasi, dan soal pretest dan posttest pemahaman konsep peserta didik pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan. Untuk itu, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Analisis deskriptif 2) Uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan homogenitas; dan 3) Uji t-test.

Indikator efektivitas yang digunakan meliputi hasil belajar peserta didik, aktivitas peserta didik, dan respon peserta didik. Adapun perincian penilaian disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. Skor Penilaian

Skala	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang Baik

Sumber: Sinambela, 2006 .

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini merupakan eksperimen penggunaan E-LKPD berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemahaman kognitif materi lingkungan peserta didik kelas XI. E-LKPD yang di kembangkan memuat sintaks PBL. E-LKPD yang dikembangkan hanya digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Data hasil penelitian ini didapatkan dari hasil belajar siswa yang diukur berdasarkan pemberian soal posttest dan dilakukan proses perhitungan melalui software SPSS versi 27. Selain itu, juga melakukan pengukuran aktivitas dan respon peserta didik terkait e-LKPD interaktif yang digunakan. Berikut penjelasan lebih lanjut:

Hasil Belajar Peserta Didik

Dalam menganalisis adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol dilakukan uji prasarat yang mencakup uji normalitas dan homogenitas untuk melakukan uji t-test. Berikut langkah pengujian yang dilakukan:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Analisis data tersebut menggunakan software spss yakni dengan uji normalitas Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Hasil Belajar	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	Posttest Kelas Kontrol	.955	33	.186

Posttest Kelas eksperimen	.955	32	.204
---------------------------------	------	----	------

Sumber: Olah Data Penelitian, 2025

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) 0,186 untuk kelas kontrol dan 0,204 untuk kelas eksperimen. Nilai yang lebih besar dari 0,05 ini menunjukkan bahwa data posttest pada kedua kelas berdistribusi normal, sehingga asumsi normalitas dalam penelitian ini telah dipenuhi. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui homogen tidaknya data yang diperoleh. Uji ini dilakukan pada data hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji homogenitas Levene Statistic berbantuan software IBM SPSS. Hasil uji homogenitas posttest dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Posttest Materi Lingkungan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.106	1	63	.746
Based on Media	.171	1	63	.681
Based on Median and with adjusted df	.171	1	63.000	.681
Based on trimmed mean	.106	1	63	.746

Sumber: Olah Data Penelitian, 2025

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) pada kelas kontrol sebesar 0,186 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,204. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas dalam penelitian ini telah terpenuhi.

2. Uji t-test

Setelah dilakukan uji prasyarat melalui uji normalitas dan uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, kedua syarat untuk melaksanakan independent sample t-test telah terpenuhi. Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan e-LKPD interaktif dan kelas kontrol yang tidak menggunakan e-LKPD interaktif.

Tabel 4. Hasil Uji-T

Posttest Lingkungan	Materi	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
	Equal variances assumed	.106	.746	10.378	63	<,001
	Equal variance not assumed			10.368	62.493	<,001

Sumber: Olah Data Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan uji-T menunjukkan nilai signifikansi sebesar $<0,001$ yang berarti $<0,05$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata skor posttest yang signifikan antara kelas eksperimen dengan penggunaan e-LKPD interaktif dan kelas kontrol tanpa penggunaan e-LKPD interaktif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Sudjana (2021:5) yang menyatakan bahwasanya hasil belajar pada dasarnya ialah perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, perubahan yang paling tampak terdapat pada aspek kognitif, karena hasil belajar diukur melalui nilai posttest setelah peserta didik mengikuti pembelajaran. Perolehan nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol mengindikasikan bahwa penggunaan e-LKPD interaktif mampu mendukung peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Temuan ini juga sesuai dengan pendapat Nasution (2000) yang menjelaskan bahwasanya hasil belajar sebagai bentuk kemampuan yang dicapai peserta didik setelah mendapatkan pengalaman dalam proses belajar. Peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan kelas kontrol, karena proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan e-LKPD interaktif yang dirancang lebih menarik, sistematis, dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Proses kegiatan belajar yang lebih bermakna tersebut memungkinkan siswa memahami materi dengan lebih baik, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Adapun kriteria ketuntasan adalah 75 dari perorangan. Pada kelas eksperimen ketuntasan secara klasikal yakni 84.85% dengan 28 siswa dinyatakan tuntas. Adapun siswa yang tidak dapat memenuhi nilai KKM hanya berjumlah 5 orang. Sedangkan pada kelas kontrol yang tidak diberikan media e-LKPD Interaktif hanya 3 siswa yang mendapatkan nilai KKM, dimana terdapat 29 siswa siswa yang tidak tuntas. Berdasarkan hasil ini, maka sebagian besar siswa belum mencapai nilai sesuai KKM pada kelas kontrol. Dari temuan yang diperoleh, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya e-LKPD Interaktif efektif apabila diterapkan guna meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa dalam mata pelajaran geografi pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan di lembaga SMA Muhammadiyah 09 Brondong. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa LKPD menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses pendidikan [12].

Aktivitas Peserta Didik

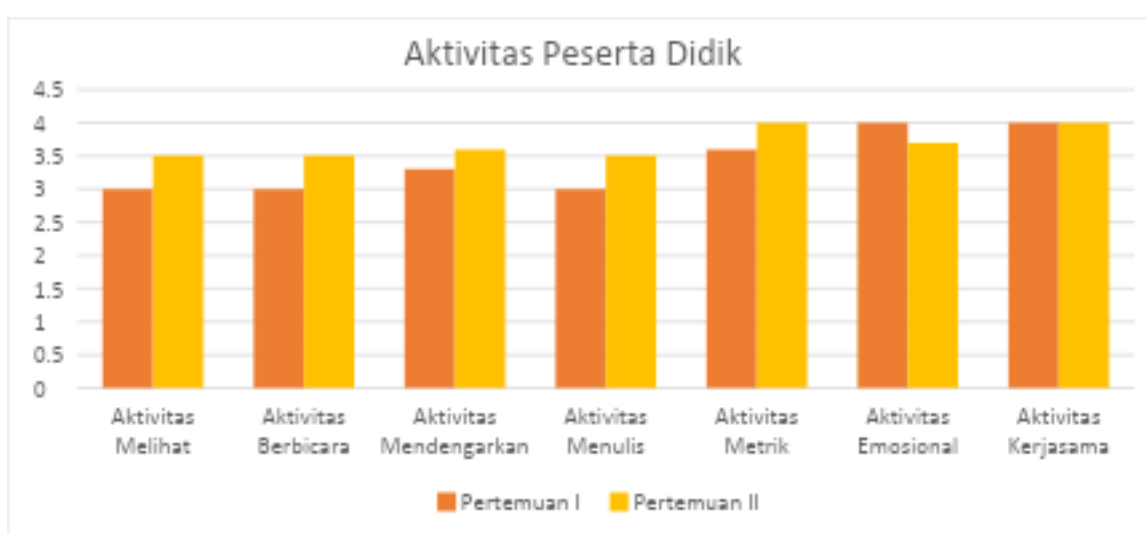
Dalam menilai keefektifan pembelajaran dengan memanfaatkan e-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* (PBL), peneliti juga melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Observasi aktivitas belajar dilakukan oleh guru pendamping pada saat pembelajaran materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan menggunakan e-LKPD interaktif. Penilaian dilakukan pada setiap pertemuan melalui penggunaan lembar observasi yang memuat rentang skor 1–4, di mana skor tertinggi menunjukkan kategori sangat baik. Hasil penilaian aktivitas belajar siswa disajikan pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 5. Aktivitas Peserta Didik

Aspek	No	Pertemuan I	Pertemuan II
Aktifitas Melihat	1	4	4
	2	2	3
Aktivitas Berbicara	3	3	3
	4	3	4
Aktivitas Mendengarkan	5	4	4
	6	2	3
	7	4	4
Aktivitas Menulis	8	3	4
	9	3	3

Aktivitas Metrik	10	4	4
	11	3	4
	12	4	4
Aktivitas emosional	13	4	3
	14	4	4
	15	4	4
	16	4	4
Aktivitas Kerjasama	17	4	4
	18	4	4
Total skor		63	67
Persentase		87,5	93
Kategori		Sangat Baik	Sangat Baik

Sumber: Olah Data Penelitian, 2025



Gambar 1. Aktivitas Peserta Didik

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas peserta didik, diketahui bahwa keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran berada pada kategori sangat baik pada kedua pertemuan. Pada pertemuan pertama, total skor aktivitas peserta didik mencapai 63 dengan persentase 87,5%, sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 67 dengan persentase 93%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar peserta didik mengalami perkembangan positif selama pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan e-LKPD interaktif berbasis PBL tidak hanya mampu menciptakan keterlibatan peserta didik yang tinggi, tetapi juga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dari pertemuan awal sampai pertemuan kedua.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD interaktif berbasis PBL mampu mendorong peserta didik untuk menunjukkan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran. Temuan ini mendukung pandangan Sinambela yang menyatakan bahwa salah satu indikator keefektifan pembelajaran terlihat dari keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Dengan kata lain, semakin tinggi keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar, maka semakin besar pula peluang tercapainya pembelajaran yang efektif. Berdasarkan hasil persentase aktivitas peserta didik yang tergolong dalam kategori sangat baik, maka pembelajaran menggunakan e-LKPD interaktif berbasis PBL pada penelitian ini telah memenuhi salah satu indikator efektivitas pembelajaran.

Selain itu, temuan hasil observasi mengenai aktivitas peserta didik dalam studi ini juga dapat dianalisis menggunakan teori aktivitas belajar yang dikemukakan oleh Paul D. Dierich dalam Hamalik, yang membagi aktivitas belajar ke dalam beberapa klasifikasi, seperti aktivitas visual, lisan, mendengarkan, menulis, motorik, mental, dan emosional. Aspek yang diamati pada penelitian ini

meliputi aktivitas melihat, berbicara, mendengarkan, menulis, metrik, emosional, dan kerja sama, menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik tidak terbatas pada fisik, tetapi juga secara mental dan sosial selama proses pembelajaran. Aspek kerja sama dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai bentuk aktivitas sosial yang mendukung aktivitas lisan, mental, dan emosional peserta didik ketika berdiskusi dan memecahkan masalah secara berkelompok. Dengan demikian, peningkatan aktivitas peserta didik pada Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran efektif memerlukan keterlibatan aktif peserta didik secara menyeluruh, meliputi aspek fisik, intelektual, dan emosional.

Peningkatan aktivitas peserta didik tersebut juga relevan dengan karakteristik model PBL. Dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik tidak hanya berfungsi menjadi penerima informasi, namun juga berperan sebagai subjek belajar yang aktif dalam mengidentifikasi masalah, mencari informasi, menganalisis data, berdiskusi, dan menyusun solusi. Oleh karena itu, penerapan PBL secara alami mendorong meningkatnya aktivitas berbicara, mendengarkan, menulis, berpikir, serta kerja sama antarpeserta didik. Pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan, model PBL menjadi sangat sesuai karena materi ini bersifat kontekstual dan memiliki keterkaitan yang kuat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih mudah terlibat dalam proses analisis terhadap permasalahan lingkungan yang disajikan.

Di sisi lain, penggunaan e-LKPD interaktif turut memperkuat keterlibatan peserta didik karena media ini menyediakan materi, petunjuk kerja, dan latihan yang tersusun secara sistematis, menarik, dan interaktif. e-LKPD tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai media yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran secara mandiri, terarah, dan bertanggung jawab. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa e-LKPD dapat mengurangi dominasi guru dalam proses pembelajaran serta mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar guna membangun pengetahuannya sendiri (Lathifah & Nunung Hidayati, 2021). Dengan adanya tampilan yang menarik, soal interaktif, serta tahapan kerja yang sistematis, yang menjadikan peserta didik lebih terdorong untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwasanya aktivitas peserta didik dalam pembelajaran menggunakan e-LKPD interaktif berbasis PBL berada pada kategori sangat baik dan mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pembelajaran pertemuan kedua. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan e-LKPD interaktif berbasis PBL mampu membangun suasana pembelajaran yang aktif, terarah, kolaboratif, dan bermakna pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan[13].

Respon Peserta Didik

Pengumpulan data terkait respons peserta didik dilakukan menggunakan angket untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap penggunaan e-LKPD interaktif pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan. Angket ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana peserta didik merasa senang, termotivasi, dan terbantu dalam memahami materi selama pembelajaran berlangsung. Respons peserta didik menjadi salah satu indikator dalam menilai efektivitas e-LKPD interaktif, karena tanggapan yang positif mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan dapat mendukung pemahaman materi, meningkatkan motivasi belajar, serta meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran

Tabel 6. Respon Peserta Didik

No.	Indikator	Jumlah		
		Skor	Persentase	Kategori
1.	Pembelajaran Menyenangkan	513	77,7%	Baik
2.	Belajar Lebih Giat	605	76,3%	Baik

3.	Hasil Belajar	405	76,7%	Baik
	Jumlah Total	1.523	76,9%	Baik

Sumber: Olah Data Penelitian, 2025

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwasanya respons peserta didik terhadap penggunaan e-LKPD interaktif secara umum menunjukkan kategori baik dengan persentase total sebesar 76,9%. Jika ditinjau berdasarkan masing-masing indikator, indikator pembelajaran menyenangkan memperoleh persentase 77,7% dengan kategori baik, indikator belajar lebih giat memperoleh persentase 76,3% dengan kategori baik, serta indikator hasil belajar memperoleh persentase 76,7% dengan kategori baik. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa Peserta didik memberikan respons yang positif terhadap penerapan e-LKPD interaktif dalam pembelajaran geografi.

Respons positif siswa tersebut menunjukkan e-LKPD interaktif mampu mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih menarik serta menyenangkan. Media pembelajaran yang mampu menarik akan memengaruhi motivasi dan minat aktivitas belajar peserta didik, sehingga menumbuhkan motivasi belajar yang lebih tinggi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks penelitian ini, e-LKPD interaktif berbasis PBL tidak hanya memudahkan peserta didik dalam memahami materi lingkungan secara lebih mendalam, tetapi juga mendorong peserta didik untuk belajar lebih giat melalui aktivitas pemecahan masalah yang sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, respons positif peserta didik menjadi indikator bahwasanya media yang digunakan telah mendukung terlaksananya proses pembelajaran yang efektif.

Selain itu, hasil respons peserta didik juga dapat dikaji berdasarkan karakteristik e-LKPD interaktif yang digunakan. e-LKPD interaktif dalam penelitian ini memuat materi pembelajaran dalam bentuk video, gambar, berbagai jenis soal, serta dilengkapi dengan *hyperlink* yang mengarahkan peserta didik menuju sumber belajar lainnya. Keberadaan fitur-fitur tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih variatif dan tidak monoton. Materi dalam bentuk video dan gambar membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret, sedangkan soal-soal interaktif melatih peserta didik untuk mengkaitkan antara konsep dengan fenomena nyata yang biasanya terjadi pada lingkungan sekitar. Kondisi ini sejalan dengan pendapat bahwa LKPD digital yang dilengkapi dengan fitur interaktif dapat mendukung aktivitas belajar peserta didik, sehingga mampu meningkatkan minat dan motivasi mereka untuk belajar secara mandiri [9].

Pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan, fitur interaktif dalam e-LKPD sangat relevan karena materi ini menuntut peserta didik untuk mengamati fenomena, mengidentifikasi masalah, menarik kesimpulan, dan menghubungkan konsep dengan kondisi lingkungan nyata. Peserta didik tidak sekedar membaca materi, tetapi juga diarahkan untuk menganalisis permasalahan lingkungan melalui gambar, video, dan latihan soal yang disusun berdasarkan langkah-langkah PBL. Hal ini menjadikan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga pada pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan pendapat bahwa penggunaan e-LKPD interaktif berbasis PBL memiliki berbagai keunggulan dibandingkan bahan ajar konvensional. e-LKPD lebih memiliki keunggulan dalam kepraktisan, fleksibilitas, mudah diakses, serta relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 [16][5]. Selain itu, tampilan yang menarik, integrasi multimedia, dan struktur kegiatan yang pendekatan yang sistematis meningkatkan minat dan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, respons positif peserta didik pada penelitian ini dapat dipahami sebagai dampak dari kesesuaian antara karakteristik media e-LKPD interaktif, model PBL, dan materi pembelajaran yang digunakan.

Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian relevan yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar, aktivitas, dan respons peserta didik. Penelitian Ginting dan Fitrihidajati menunjukkan bahwa e-LKPD dinyatakan efektif berdasarkan ketuntasan hasil belajar dan pencapaian indikator kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, di mana hasil belajar peserta didik mencapai 88,5% dengan kategori sangat tinggi, sedangkan indikator berpikir kreatif

mencapai 90% dengan kategori sangat kreatif [4]. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa penggunaan e-LKPD interaktif berbasis PBL tidak hanya berdampak pada hasil belajar, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang positif bagi peserta didik melalui meningkatnya motivasi, keterlibatan, dan pemahaman terhadap materi.

Berdasarkan hasil analisis aktivitas, respons, dan hasil belajar peserta didik, dapat disimpulkan e-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* efektif digunakan dalam pembelajaran geografi pada materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan. Keefektifan tersebut ditunjukkan melalui aktivitas peserta didik yang termasuk dalam indikator sangat baik, serta respons peserta didik yang tergolong dalam kategori baik, serta capaian hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan demikian, penggunaan e-LKPD interaktif berbasis PBL mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih aktif, menarik, bermakna, dan berfokus terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, e-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* pada pembelajaran geografi materi lingkungan sebagai habitat hidup berkelanjutan di SMA Muhammadiyah 09 Brondong dinyatakan efektif. Keefektifan tersebut ditunjukkan melalui tiga indikator, yaitu aktivitas peserta didik, respons peserta didik, dan hasil belajar peserta didik. Aktivitas peserta didik tergolong dalam kategori sangat baik dan menunjukkan peningkatan dari 87,5% pada pertemuan pertama menjadi 93% pada pertemuan kedua, yang menunjukkan bahwa e-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Respons peserta didik juga dalam kategori baik dengan persentase 76,9%, yang menunjukkan bahwa media ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan mendorong motivasi belajar peserta didik. Sementara itu, dalam hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$, yang menggambarkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, e-LKPD interaktif berbasis *problem based learning* tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga berimplikasi positif kepada peningkatan aktivitas, motivasi, dan kualitas pembelajaran geografi yang lebih aktif, interaktif, dan berfokus pada peserta didik di sekolah.

Referensi

- [1]Aditama, H. S., Zainuddin, M., & Bintartik, L. (2019). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS HOTS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI VOLUME BANGUN RUANG KELAS V SDN SENTUL 1. *Wahana Sekolah Dasar*, 27(2), 66–72.
- [2]Budiati, R., Findayani, A., Santoso, A. B., & Nur Sidiq, W. A. B. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Sosial Instagram dalam Pembelajaran Geografi Materi Dinamika Kependudukan Siswa Kelas XI IPS di SMA N 1 Kurik Kabupaten Merauke. *Edu Geography*, 11(3), 1–9. <https://doi.org/10.15294/edugeo.v11i2.69710>
- [3]Dermawan, H., & Fadilah Malik, R. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Experimental Method* Materi Peristiwa Alam untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas V SD.
- [4]Ginting, G. P., & Fitrihidajati, H. (2024). KEEFEKTIFAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI *The Effectiveness of E-LKPD Based on Problem Based Learning on Environmental Change Materials to Train Creative Thinking Skills* Herlina Fitrihidajati (Vol. 13, Number 3). www.liveworksheet.com
- [5]Hurrahma, M., & Sylvia, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbasis Liveworksheet dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA N 5 Padang. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 2715–1735. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.193>
- [6]Ikhwan, K. W. (2015). IMPLEMENTASI STANDAR ISI, STANDAR PROSES, DAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN SEBAGAI STANDAR MUTU PENDIDIKAN MTs NEGERI DI KABUPATEN TULUNGAGUNG. *Journal Pedagogia* ISSN.

- [7]Indriyani, N., Sriyono, *, Geografi, J., & Artikel, I. (2022). EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING BERBASIS APLIKASI MOODLE PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA NEGERI 12 SEMARANG. In *Edu Geography* (Vol. 10, Number 3). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- [8]Lathifah, F., & Nunung Hidayati, B. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jpmp.v3i2.668>
- [9]Lavtania, N., Nulhakim, L., & Utari, E. (2021). PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS KREATIVITAS MATA PELAJARAN KIMIA MATERI PEMBUATAN MAKANAN BERUPA KOLOID (Vol. 12, Number 2).
- [10]Meilasari, S., Damris M, D. M., & Yelianti, U. (2020). Kajian Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran di Sekolah. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 195–207. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1849>
- [11]Ngalimun. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. AswajaPressindo.
- [12]Nurhidayah, R., & Irwandi, D. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. *EDUSAINS*, 7(1). <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1397>
- [13]O. Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara, 2009.
- [14]Rahmawati, S., Nurachadija, K., Lio Balandongan Sirnagalih, J., Begeg No, J., Citamiang Kota Sukabumi, K., & Barat, J. (2023). Inovasi Pendidikan Dalam Meningkatkan Strategi Mutu Pendidikan. *BERSATU : Jurnal Pendidikan Bhineka Tunggal Ika*, 1(5). <https://doi.org/10.51903/bersatu.v1i5.303>
- [15]S. Nurbaya, *Status Lingkungan Hidup Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022.
- [16]Sariani, L. D., & Suarjana, I. M. (2022). Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(1), 164–173. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v10i1.46561>