

## PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS LITERASI SAINS UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA PADA MATERI LAJU REAKSI KELAS XI IPA SMAN 1 NARMADA

Famila Yahya<sup>1</sup>, Muntari<sup>2\*</sup>, Aliefman Hakim<sup>3</sup>, Yunita Arian Sani Anwar<sup>4</sup>

<sup>1 2 3 4</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62 Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coresponding Author. E-mail: [muntari\\_unram@yahoo.com](mailto:muntari_unram@yahoo.com)

Received: 13 Januari 2022

Accepted: 30 November 2023

Published: 30 November 2023

doi: 10.29303/cep.v6i2.3332

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektivan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis literasi sains untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi laju reaksi. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Sampel dari penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 2 dan XI IPA 4 SMAN 1 Narmada yang berjumlah 58 peserta didik. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan angket. E-LKPD berbasis literasi sains pada materi laju reaksi berdasarkan penilaian validator oleh guru dan dosen kimia teruji valid dengan persentase 88,13% (sangat layak). Penilaian kepraktisan e-LKPD oleh guru kimia dan peserta didik kelas XI IPA 2 teruji praktis dengan persentase 83,89% (sangat praktis), serta mendapat respon baik dari peserta didik dengan persentase 82,21% (sangat baik). Hasil pengujian efektivitas e-LKPD berbasis literasi sains pada minat belajar siswa dengan uji t menunjukkan nilai thitung sebesar 4,703 dengan ttabel sebesar 1,673 maka diperoleh thitung > ttabel. Hasil ini menunjukkan efektifitas peningkatan minat belajar kimia siswa dengan mengimplementasikan pembelajaran menggunakan e-LKPD berbasis literasi sains.

**Kata Kunci:** e-LKPD, literasi sains, minat belajar, laju reaksi.

### *The Development of Scientific Literacy Based Electronic Student Performance Sheet (e-LKPD) To Improve Students' Learning Interest On the Subject of Reaction Rates for Class XI Science at SMAN 1 Narmada*

### Abstract

*This investigation aimed to examine the eligibility, practicality, and effectivity of a scientific literacy based electronic student performance sheet, or called by E-LKPD, in increasing the students' learning interest on the subject of reaction rates. This study utilized rigorous research and development by applying ADDIE development model. This research samples were a total of 58 pupils of Science Class 1 and 2 from Year 11 students at Narmada Public High School 1. It employed observation, interviews and questionnaires for data collection methods. The eligibility of science literacy based E-LKPD on the subject of reaction rates was derived from a validator assessment by two chemistry teachers and a chemistry lecturer which was tested as valid with the percentage at 88,13% (very eligible). Meanwhile, the practicality assessment of e-LKPD by chemistry teachers exhibited as practical with the percentage of 83,89% (very practical) and the result from Science Class 2 Year 11 students displayed good response as well with the percentage of 82,21% (very good). The effectivity examination results expressed that science literacy-based E-LKPD on students' learning interest in which the tested t showed the value of  $t_{\text{calculation}}$  at 4,703 with  $t_{\text{table}}$  reaching at 1,673, thus it was concluded that  $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$ . This result demonstrated*

*the improvement effectivity in students' learning interest on studying chemistry through implementing science literacy-based E-LKPD learning.*

**Keywords:** *e-LKPD, science literacy, learning interest, reaction rate.*

## PENDAHULUAN

Memasuki keterampilan abad 21 (21<sup>st</sup> Century Skills) perubahan global tidak bisa untuk dihindari, terutama dampak perubahan yang timbul pada bidang pendidikan. Pendidikan saat ini diharapkan dapat menghasilkan SDM yang memiliki kemampuan komunikasi dan kolaborasi yang kuat (Muntari et al, 2021). Menurut Andrian & Rusman (2019), abad ke 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi, media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Pada dasarnya, kompetensi abad 21 ini di dalam pendidikan Indonesia sudah diadaptasi dalam melalui kurikulum 2013.

Implementasi kurikulum 2013 mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 57 tahun 2021 tentang standar nasional pendidikan yang memiliki tujuan mempersiapkan masing-masing individu agar memiliki kemampuan sebagai pribadi yang produktif, kreatif, dan efektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat. Senada dengan tujuan implementasi kurikulum 2013, pembelajaran sains yang baik seharusnya merupakan pembelajaran yang menerapkan pengetahuan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari (Insani, 2018).

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu sains mempunyai dua hal yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Salah satu mata pelajaran kimia yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari ialah laju reaksi (Nisa dkk, 2018). Materi laju reaksi membutuhkan pembuktian melalui percobaan-percobaan dengan meminta peserta didik untuk

menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan. Kegiatan peserta didik akan dikaitkan dengan contoh kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat memahami hubungan materi laju reaksi sebagai suatu pengetahuan sains yang dikembangkan dengan teknologi. Selain itu siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah laju reaksi yang terdapat dalam lingkungan sekitar (Irmata, 2017).

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan literasi sains dalam hal ini membutuhkan bahan ajar maupun media pembelajaran tambahan untuk memotivasi peserta didik dalam meningkatkan minat belajar siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Media adalah suatu bentuk alat fisik yang dapat menyampaikan pesan dan dapat merangsang siswa untuk belajar (Syarifudin, 2012). Media pembelajaran bermanfaat untuk melengkapi, memelihara dan bahkan meningkatkan kualitas dan proses pembelajaran yang sedang berlangsung, penggunaan media dalam pembelajaran akan meningkatkan hasil belajar, aktivitas siswa, dan minat belajar siswa. Kehadiran media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar mempunyai arti yang cukup penting, di dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan media pembelajaran sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media pembelajaran (Sudarmoyo, 2018).

Pandemi COVID-19 merupakan musibah yang memilukan seluruh penduduk bumi. Seluruh elemen kehidupan manusia di bumi terganggu, tanpa terkecuali pendidikan. Banyak negara memutuskan menutup sekolah, perguruan tinggi maupun universitas, termasuk Indonesia. Krisis datang tiba-tiba, pemerintah di negara manapun termasuk Indonesia harus mengambil keputusan (Aji, 2020). Pada tanggal 24 maret 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan

Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran COVID. Dalam Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran *daring*/jarak jauh untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pembelajaran ini merupakan inovasi pendidikan untuk menjawab tantangan akan ketersediaan sumber belajar yang variatif.

Keberhasilan dari suatu model ataupun media pembelajaran tergantung dari karakteristik peserta didiknya (Dewi, 2020). Menurut Nakayama (2007) bahwa dari semua literatur dalam *e-learning* mengindikasikan bahwa tidak semua peserta didik akan sukses dalam pembelajaran *online*, ini dikarenakan faktor lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik maupun guru harus bisa beradaptasi dalam menghadapi kondisi ini.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui dalam pelaksanaan pembelajaran di SMAN 1 Narmada, bahwa pembelajaran pada masa adaptasi kebiasaan baru pandemi COVID-19 yaitu dengan pembelajaran *daring/online* dari rumah masih belum maksimal. Beberapa upaya telah dilakukan oleh guru kimia di SMAN 1 Narmada untuk mengatasi hal tersebut, mulai dari mengoptimalkan media pembelajaran dan bahan ajar. Saat ini media pembelajaran yang digunakan yaitu LKPD yang dikemas dalam bentuk format PDF. Berdasarkan informasi langsung dari guru kimia di SMAN 1 Narmada bahwa beliau menggunakan LKPD yang berbeda-beda untuk tiap kelas mengikuti karakteristik belajar dari peserta didik kelas tersebut, hal tersebut tentunya akan menyita banyak waktu hanya untuk membuat media pembelajaran berupa LKPD. Terlepas dari hal tersebut tidak mengurangi fakta bahwa rata-rata peserta didik mengalami kekurangan minat dalam belajar terutama dalam pelajaran kimia. Hal tersebut menyebabkan kurangnya peserta didik yang berperan aktif selama proses pembelajaran sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia yang mengakibatkan pembelajaran belum berlangsung maksimal.

Faktor dari minat belajar memiliki pengaruh sangat besar terhadap pelaksanaan pembelajaran maupun hasil belajar, sebab, seseorang akan cenderung melakukan sesuatu

yang sesuai dengan minatnya. Sebagian besar peserta didik yang kurang menyenangi pelajaran kimia dan cenderung memiliki persepsi negatif, tidak tertarik dengan masalah-masalah yang menyangkut kimia. Jika bahan pelajaran tidak sesuai dengan ekspektasi peserta didik, peserta didik tidak akan belajar dengan baik. Peserta didik yang memiliki minat terhadap subjek tertentu akan memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut. Persepsi dan rasa ketidaktertarikan tersebut membuat semangat dan kemauan untuk belajar kimia menjadi menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto (2010) yang menyatakan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati peserta didik, diperhatikan terus menerus yang disertai rasa senang dan diperoleh rasa kepuasan. Adanya minat untuk belajar dalam diri peserta didik akan mempermudah pendidik/guru dalam membimbing dan mengarahkan peserta didik. Guru memiliki peran penting sebagai motivator dan fasilitator dalam mengembangkan maupun meningkatkan minat peserta didik dalam mencari ilmu pengetahuannya. Minat belajar akan tumbuh dan terpelihara apabila kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara bervariasi, seperti melalui variasinya media pembelajaran.

Salah satu upaya untuk dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran kimia diperlukan suatu media dan bahan ajar yang tepat dan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik, yaitu media dalam bentuk LKPD. LKPD yang dikembangkan bervariasi, inovatif dan dapat dikemas dalam bentuk *online* yang dikenal dengan e-LKPD. Dengan adanya inovasi tersebut diharapkan peserta didik menjadi lebih memiliki minat untuk belajar dan dapat lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Menurut penelitian Febriyanti dkk (2017), e-LKPD berbasis problem solving mampu meningkatkan minat belajar peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. Penelitian serupa dari Andriyani (2018) memperoleh kesimpulan bahwa e-LKPD berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan merancang proyek sendiri mengenai termokimia. Selain itu penelitian yang dilakukan Desmarani dkk

(2018) menunjukkan e-LKPD berbasis *inquiry-flipped classroom* yang dikembangkan dinilai layak untuk diimplementasikan.

Penggunaan LKPD yang menarik, innovative dan kreatif sangat berperan dalam meningkatkan keingintahuan dan hasil belajar peserta didik. Pengembangan LKPD yang mudah dan dapat diakses dimanapun akan memberikan fleksibilitas pembelajaran bagi peserta didik. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan e-LKPD berbasis Literasi Sains pada materi laju reaksi pada peserta didik kelas XI IPA SMAN 1 Narmada. Pengembangan e-LKPD ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berbasis literasi sains yang memenuhi kriteria layak, praktis, dan dapat meningkatkan minat siswa dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE.

## METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari Bulan Oktober sampai November 2021. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014). Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE tersebut memiliki 5 tahapan pengembangan yaitu: tahap analisis (*analysis*), (2) tahap perancangan produk awal (*design*), (3) tahap pengembangan produk (*development*), (4) tahap implementasi produk (*implementation*), (5) tahap evaluasi produk (*evaluation*) (Sugiyono, 2017). Penelitian ini akan mengembangkan media e-LKPD berbasis literasi sains untuk peningkatan minat belajar siswa pada materi laju reaksi.

Sampel dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 2 dan XI IPA 4 SMAN 1 Narmada yang berjumlah 58 peserta didik. Penelitian ini menggunakan instrumen angket validasi, angket respon siswa, angket kepraktisan, dan angket minat belajar siswa. Angket validasi media pembelajaran digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media e-LKPD berbasis literasi sains, angket ini dinilai oleh tiga orang validator. Angket respon siswa yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap e-LKPD

berbasis literasi sains, penilaian angket respon dianalisis menggunakan rumus perhitungan persentase untuk menentukan respon siswa. Angket kepraktisan diberikan kepada siswa dan guru mata pelajaran kimia untuk mengetahui kepraktisan penggunaan e-LKPD berbasis literasi sains yang dianalisis menggunakan rumus perhitungan persentase. Angket minat belajar siswa dengan penilaian standar gain dihitung menggunakan uji-t untuk mengetahui keefektifan penggunaan e-LKPD berbasis literasi sains.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Analisis (*Analysis*)

Observasi awal yang dilakukan pada obyek penelitian menunjukkan bahwa kurikulum yang diterapkan pada SMAN 1 Narmada adalah kurikulum 2013 dimana kegiatan pembelajaran dilakukan secara luring terbatas. Penerapan pembelajaran secara luring ini dilakukan dengan jam pelajaran yang terbatas berbeda dengan jam pelajaran biasanya, dengan adanya hal ini menyebabkan guru kurang optimal dalam menyampaikan pembelajaran di kelas. Selain itu juga, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru kimia di SMAN 1 Narmada saat pembelajaran yaitu metode ceramah, untuk metode diskusi dan yang lainnya sangat jarang digunakan karena mengefisienkan waktu pembelajaran yang terbatas. Oleh karena itu pembelajaran di kelas masih terfokus pada guru saja, peserta didik jarang sekali terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat dikatakan proses pembelajaran belum optimal.

Selanjutnya, analisa media yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan data pengamatan media pembelajaran yang digunakan oleh guru kimia kelas XI IPA SMAN 1 Narmada pada saat proses pembelajaran masih menggunakan LKPD cetak dan LKPD yang dikemas dalam format PDF yang dianggap kurang menarik bagi peserta didik, hal tersebut menyebabkan peserta didik pasif ketika proses pembelajaran berlangsung. Penyampaian materi yang kurang menarik

menyebabkan peserta didik kurang memiliki minat untuk belajar. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran e-LKPD berbasis literasi sains yang dikemas secara menarik dan dapat digunakan oleh peserta didik untuk pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Selain itu pengembangan e-LKPD ini didukung dengan teks, gambar, video, dan memiliki efek 3D yang membantu peserta didik tetap fokus pada materi kimia yang disajikan.

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka pengembangan media pembelajaran e-LKPD ini difokuskan pada materi laju reaksi. Materi laju reaksi merupakan materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Materi laju reaksi membutuhkan pembuktian melalui percobaan dengan meminta peserta didik untuk menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan.

**Tahap Perancangan Produk Awal (Design)**

Setelah melakukan penelitian dan pengumpulan data selanjutnya adalah tahap perancangan produk. Ada beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu pengkajian materi, yaitu menyesuaikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Selanjutnya dilakukan perancangan produk. Adapun Langkah pembuatan produk melalui beberapa tahapan yaitu:

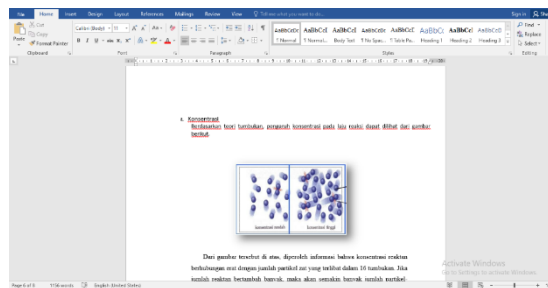
- 1) Membuat cover yang menarik  
Desain Cover e-LKPD dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Desain Cover e-LKPD

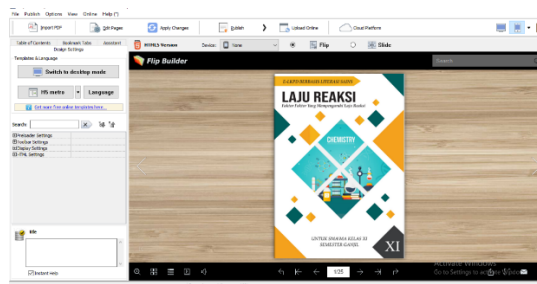
- 2) Membuat konsep materi laju reaksi sesuai dengan KD dan indikator.

Contoh materi bentuk *Microsoft word* dapat dilihat pada gambar 2.



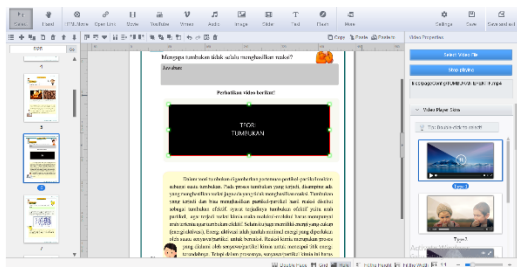
**Gambar 2.** Konsep materi bentuk *Microsoft word*

- 3) Mengaitkan materi laju reaksi dengan literasi sains sesuai dengan indikator literasi sains
- 4) Menentukan gambar yang berhubungan dengan materi dan yang menarik sebagai pendukung pembelajaran
- 5) Menyiapkan video pembelajaran untuk mendukung pembelajaran
- 6) Membuat soal-soal di google form
- 7) Membuka aplikasi *flip pdf professional* kemudian masukan materi laju reaksi berbasis literasi sains dalam bentuk pdf keaplikasi tersebut.
- 8) Tampilan awal *project* akan muncul. Untuk menambahkan isi dari e-LKPD klik *edit page*. Tampilan awal *project* e-LKPD dapat dilihat pada gambar 3.



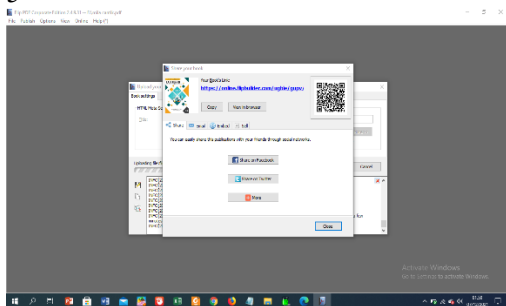
**Gambar 3.** Tampilan awal *project* e-LKPD

- 9) Menyisipkan gambar dan video yang berhubungan dengan materi. Contoh penyisipan video pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Menyisipkan video pembelajaran

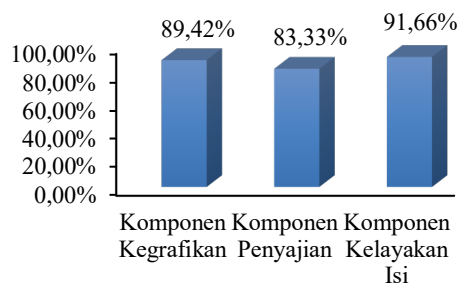
- 10) Bila proses mengedit sudah selesai, klik *save and exit*  
 11) Setelah proses mengedit selesai kemudian klik *Apply Change*, kemudian klik *publish*, dipublish ke dalam format *html*. Proses publish e-LKPD dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Proses Publish e-LKPD

**Tahap Pengembangan Produk (Development)**

Pada tahap ini setelah pembuatan produk dilakukan selanjutnya dilakukan uji validitas. Uji validasi dilakukan oleh tiga validator untuk menentukan kelayakan media e-LKPD berbasis literasi sains. Hasil validitas e-LKPD dapat dilihat pada gambar 6.



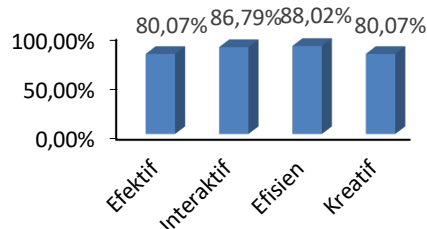
Gambar 6. Hasil Uji Validitas

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa hasil analisis data, diperoleh ketiga validator memberikan penilaian sangat layak terhadap e-LKPD yang dikembangkan karena memiliki nilai rata-rata validitas sebesar 88,13%.

E-LKPD yang telah dilakukan uji validitas, selanjutnya dilakukan revisi atau perbaikan sesuai dengan saran-saran validator. Setelah dilakukan revisi dilakukan uji coba kelompok kecil. Pada tahap uji coba ini e-LKPD berbasis literasi sains memperoleh nilai rata-rata respon siswa sebesar 83,76% (sangat baik).

**Tahap Implementasi Produk (Implementation)**

Tahap ini dilakukan setelah uji coba kelompok kecil, yakni uji lapangan yang terdiri dari uji kepraktisan dan uji keefektifan e-LKPD berbasis literasi sains. Pada uji kepraktisan dilakukan pada tiga guru kimia SMAN 1 Narmada dan 29 siswa pada kelas eksperimen. Penilaian kepraktisan ini meliputi 4 aspek yaitu keefektifan media, keinteraktifan media, keefisienan media dan kekreatifan media. Hasil analisis data dari uji kepraktisan oleh 32 responden terhadap beberapa aspek dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Uji Kepraktisan

Berdasarkan Gambar 7 di atas dari aspek kepraktisan e-LKPD berbasis literasi sains tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 83,89% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini berarti bahwa tingkat kepraktisan e-LKPD yang dikembangkan telah sangat praktis untuk digunakan, sehingga e-LKPD dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran kimia pada materi laju reaksi.

Uji keefektifan media e-LKPD menggunakan penilaian standar gain hasil angket minat belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji ini dilakukan dengan uji-t

terhadap n-gain. Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh data nilai N-Gain kedua kelas berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen. Selanjutnya dilakukan uji-t dengan menggunakan rumus *independent sample t-test*, berdasarkan perhitungan diperoleh nilai  $t_{\text{tabel}} = 4,703 > t_{\text{hitung}} = 1,673$ ). Oleh karena itu disimpulkan bahwa terdapat perbedaan N-Gain untuk minat belajar siswa antara kelas eksperimen dan kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penggunaan e-LKPD berbasis literasi sains terhadap peningkatan minat belajar siswa SMAN 1 Narmada.

### SIMPULAN

Produk e-LKPD berbasis literasi sains dikembangkan menggunakan model ADDIE telah berada pada kategori sangat layak, sangat praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi laju reaksi.

### SARAN

Untuk meningkatkan minat belajar kimia, guru dapat mengembangkan dan menggunakan e-LKPD berbasis literasi sains.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada kepala SMAN 1 Narmada dan guru kimia yang telah memfasilitasi penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aji, R. H. S. 2020. Dampak Covid-19 Pada Pendidikan Di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, Dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, 7(5):395-402.
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 14-23.
- Dewi, W. A. F. 2020. Dampak covid-19 terhadap implementasi pembelajaran daring di sekolah dasar. *Jurnal pendidikan*, 2(1):56-61.
- Febriyanti, Elva. 2017. Pengembangan E-LKPD berbasis problem solving pada materi kesetimbangan kimia di SMAN 2 Kota Jambi.
- Insani, N. F; & Sunarti, T. 2018. Keterlaksanaan model pembelajaran teknologi masyarakat untuk meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 7(2):149-153.
- Irmita, L. U. 2017. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran science technology society. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(2):29-38.
- Muntari; Akbar, K; Burhanudin; Kamarudin, L. 2021. Information and Communication Technology Based Learning in the 21st Century: New Challenges in Education Amid Covid-19 Pandemic. *Proceedings of the 5th Asian Education Symposium 2020 (AES 2020)*, 556: 135-139.
- Nakayama, M. & Yamamoto, H. 2007. The Impact of Learner Characteristics on Learning Performance in Hybrid Courses among Japanese Students. *Elektronik Journal Elearning*, 5(3):1-7.
- Nisa, B. C; Suryati; & Dewi, C. A. (2018). Pengembangan bahan ajar kapra berbasis literasi sains pada materi laju reaksi untuk kelas XI SMA/MA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen"*, 1(1):228-234.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaifudin, M. (2012). *Pengantar Ilmu Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Writing Revolutions.
- Sudarmoyo. 2018. Pemanfaatan aplikasi sway untuk media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(4):346-352.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta Cv.
- Sugiyono. 2017. *Metode penelitian dan pengembangan (research and development)*. Bandung: Alfabeta.
- Rinaningsih. (2018). Profile of Students Learning Styles in Sorogan Bandongan Organic Chemistry Lecture. *Journal of Physics: Coference Series*.
- Ristiyani, E., Evi, D., & Bahriah, S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa

- Di SMAN X Kota Tangerang Selatan.  
*JPPI*, 2(1), 18–29.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono. (2014). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Tamsyani, W. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kesadaran Metakognitif terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMA dalam Materi Pokok Asam-basa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 10.
- Tan, C. (2014). Educative Traditional and Islamic schools in Indonesia. *Journal of Arabican Islamic Studies*, 47-62.
- Tyastirin, E., & Hidayati, I. (2017). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kesehatan*. Surabaya: Program Studi Arsitektur UIN Sunan Ampel.
- Zuchairiny, A. (2013). Penguatan Islam Tradisional: studi Kasus Model Pembelajaran Kitab Kuning di Pesantren Alkhairaat Madinatul Ilmi Dolo Sulawesi Tengah: ISTIQRA'. *Jurnal Penelitian Ilmiah; Vol.1, No. 2, 273-282*.