

**PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBANTUAN
LINKTREE PADA MATERI KOLOID DENGAN MODEL
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

*Development of Linktree-assisted Interactive E-LKPD on Colloid Materials
with Contextual Teaching and Learning Model to Improve Learning
Motivation and Critical Thinking Ability of Students*

Muhammad Nur*, Atiek Winarti, Rilia Iriani

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123 Kalimantan Selatan Indonesia

*email: muhammad.nur250420@gmail.com

Informasi Artikel	Abstrak
<p>Kata kunci: <i>E-LKPD interaktif contextual teaching and learning motivasi belajar kemampuan berpikir kritis</i></p> <p>Keywords: <i>interactive E-LKPD contextual teaching and learning learning motivation critical thinking skills</i></p>	<p>Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk E-LKPD interaktif berbantuan <i>Linktree</i> dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi koloid yang valid, praktis dan efektif sebagai bahan ajar dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode yang digunakan adalah model ADDIE. Sampel penelitian ini adalah 5 orang validator yang terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM, ahli media, dan guru kimia di SMAN 3 Banjarmasin, serta subjek uji coba yang terdiri atas 5 orang peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 3 Banjarmasin pada uji coba lapangan awal dan 30 orang peserta didik pada uji coba lapangan utama. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes kemampuan berpikir kritis, angket respon dan uji keterbacaan peserta didik, angket respon guru, angket motivasi belajar, lembar observasi, dan lembar validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) Sangat valid dengan persentase 96,6% berdasarkan analisis aspek umum, isi, kebahasaan dan desain. (2) Sangat praktis dengan persentase 91,78% pada ujicoba lapangan awal, 88,75% pada ujicoba lapangan utama, serta hasil respon guru dengan persentase 92,86% dan aktivitas guru sebesar 80,55%. (3) Efektif, ditinjau dari peningkatan motivasi belajar dengan N-gain 0,40 (sedang) dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan N-gain 0,71 (tinggi). E-LKPD interaktif dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran khususnya pada materi koloid.</p> <p><i>Abstract. This research is a research and development that aims to produce an interactive E-LKPD product assisted by Linktree with a Contextual Teaching and Learning (CTL) model on colloidal material that is valid, practical and effective as teaching material in increasing students' learning motivation and critical thinking skills. The method used is the ADDIE model. The sample of this study was 5 validators consisting of lecturers of the Chemistry Education Study Program FKIP ULM, media experts, and chemistry teachers at</i></p>

Copyright © JCAE-Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa, e-ISSN 2613-9782

How to cite: Nur, M., Winarti, A., & Iriani R. (2022). PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBANTUAN LINKTREE PADA MATERI KOLOID DENGAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK. JCAE (Journal of Chemistry And Education), 6(1), 1-12.

SMAN 3 Banjarmasin. As well as the test subjects consisting of 5 students in class XI MIPA 1 SMAN 3 Banjarmasin in the initial field trial and 30 students in the main field trial. Data collection techniques were carried out through critical thinking ability test instruments, response questionnaires and student readability tests, teacher response questionnaires, learning motivation questionnaires, observation sheets, and validation sheets. The results showed that the developed interactive E-LKPD had met the following criteria: (1) Very valid with a percentage of 96.6% based on the analysis of general aspects, content, language and design. (2) Very practical with a percentage of 91.78% in the initial field trial, 88.75% in the main field trial, and the results of the teacher's response with a percentage of 92.86% and teacher activity of 80.55%. (3) Effective, in terms of increasing learning motivation with an N-gain of 0.40 (medium) and an increase in critical thinking skills with an N-gain of 0.71 (high). The interactive E-LKPD is declared feasible to be used as teaching material in learning, especially on colloidal material.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang penting dalam diri seseorang. Pendidikan berfungsi dalam meningkatkan kemampuan dan kualitas diri seseorang khususnya peserta didik. Melalui kegiatan belajar mengajar diharapkan pendidikan yang didapatkan seseorang mampu menumbuhkembangkan sumber daya yang ada pada diri seseorang peserta didik. Melalui pendidikan juga diharapkan dapat merubah tingkah laku, kemampuan, serta pengetahuan yang ada pada peserta didik untuk mewujudkan sumber daya yang berkualitas, kreatif dan inovatif. Pembelajaran abad ke-21 mempunyai kriteria yang mesti harus dikuasai peserta didik terhadap pemecahan masalah, kemampuan karakter, dan berkomunikasi (Mardhiyah et al., 2021).

Kimia adalah suatu cabang dari ilmu sains yang berisi pembelajaran mengenai sifat, struktur, perubahan, prinsip serta hukum materi yang menjelaskan mengenai konsep, teori dan perubahan materi. Kimia memuat suatu konsep yang berjenjang dan berurutan, sehingga peserta didik yang kurang memahami pada materi dasar akan kesulitan dalam memahami materi berikutnya. (Savira et al., 2019). Pada pembelajaran materi kimia baik di SMA/MA kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam proses memahami materi yang terdapat didalam pembelajaran tersebut. Hal ini karena pembelajaran kimia mengandung teori yang cukup sulit dipahami akibat disebabkan didalamnya memuat suatu reaksi serta rumus-rumus kimia. Salah satu alasan lainnya adalah bahwa guru menuntut peserta didik agar lebih banyak belajar mandiri dalam memahami pembelajaran kimia (Harling & Sogen, 2021).

Wawancara yang telah dilakukan terhadap guru di SMAN 3 Banjarmasin mengatakan bahwa dalam mengajarkan materi koloid, peserta didik hanya diberikan penjelasan materi sedikit saja dan mereka diarahkan untuk belajar secara mandiri. Sehingga hal tersebut berdampak kepada motivasi dan berpikir kritis peserta didik. Analisis awal yang telah dilakukan menggunakan angket di SMAN 3 Banjarmasin terhadap motivasi belajar peserta didik didapatkan persentase sebesar 43,8% dengan kriteria rendah. Hal tersebut terlihat ketika banyak peserta didik yang tidak membawa buku dan tidak memperhatikan pembelajaran dengan alasan merasa jenuh, sehingga peserta didik kesulitan memahami konsep pembelajaran kimia yang diberikan guru. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sariati et al., 2020) mengatakan bahwa kesulitan peserta didik dalam memahami suatu pembelajaran mengakibatkan motivasi

belajar peserta didik rendah. Motivasi belajar merupakan suatu pendorong atau sebagai dorongan yang mampu membuat seseorang melakukan terus-menerus kegiatan belajar (Puthree et al., 2021).

Analisis awal yang telah dilakukan pada berpikir kritis peserta didik melalui angket yang bertempat di SMAN 3 Banjarmasin didapatkan hasil persentase sebesar 21,9% dengan kriteria rendah. Hal ini disebabkan bahwa peserta didik kurang menguasai dalam menganalisis dan menyimpulkan suatu permasalahan disebabkan guru hanya mengajarkan materi koloid dengan menjelaskan materi dan menjawab soal-soal tanpa mengkaitkannya pada kehidupan keseharian peserta didik, sehingga mereka menjadi bosan dan pasif. Akibatnya hal ini berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis mereka yang disebabkan akibat rendahnya ketertarikan dalam membuktikan fenomena materi kimia dalam kehidupan keseharian peserta didik.

Penelitian yang telah dilakukan (Sirait, 2019) menjelaskan bahwa berpikir kritis peserta didik dapat dipengaruhi oleh gaya mengajar guru. Maka oleh karena itu, dalam mengajarkan pembelajaran kimia guru dituntut untuk dapat menggali pengetahuan dalam berpikir kritis setiap peserta didik. Berpikir kritis adalah kemampuan yang wajib ada pada setiap peserta didik dalam menganalisis untuk mengambil kesimpulan dari suatu permasalahan untuk mengambil keputusan (Hamdani et al., 2012). Apabila peserta didik memiliki *skil* berpikir kritis yang mencukupi, maka peserta didik akan dapat dengan mudah menguasai setiap pembelajaran terkhusus kimia. (Fitriani & Setiawan, 2018). Berpikir kritis memiliki peran yang penting dalam pembelajaran khususnya sains yang digunakan untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan (Winarti et al., 2019).

Penggunaan bahan ajar adalah salah satu cara dalam menunjang keefektifan dalam kegiatan pembelajaran interaktif. Kurang memadainya bahan ajar akan mengakibatkan pengaruh terhadap kualitas belajar (Arsanti, 2018). LKPD dan buku paket yang saat ini dipergunakan masih belum mampu memaksimalkan kualitas hasil yang didapatkan. Sehingga, dibutuhkan bahan ajar dalam bentuk elektronik yang bisa digunakan kapanpun (Putri & Muhtadi, 2018). Adapun bahan ajar elektronik yang dapat dipergunakan saat kegiatan belajar berlangsung ataupun diluar pembelajaran yaitu E-LKPD interaktif. Penggunaan bahan ajar menjadikan peran guru tidak otoriter dan tidak mendominasi suatu pembelajaran (Iriani et al., 2019).

E-LKPD interaktif adalah lembar kerja peserta didik yang disajikan dalam bentuk elektronik dengan animasi, video, serta gambar yang membuat peserta didik belajar dengan interaktif (Lathifah et al., 2021). Suatu model belajar yang dapat meningkatkan kegiatan, motivasi serta berpikir kritis peserta didik ketika proses belajar adalah CTL (*Contextual Teaching And Learning*). CTL merupakan suatu alternatif dalam proses pembelajaran yang mendorong kegiatan peserta didik untuk lebih aktif dalam mengikuti suatu proses belajar. (Surata & Marhaeni, 2019). E-LKPD interaktif dibuat menggunakan website *Liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan sebuah platform atau website dengan teknologi terbaru yang dimanfaatkan untuk membuat E-LKPD interaktif khususnya dalam dunia pendidikan (Khikmiyah, 2021).

Penggunaan website *linktree* sebagai media pembelajaran yang dikolaborasi dengan E-LKPD interaktif diharapkan dapat meningkatkan kegiatan belajar sehingga motivasi dan berpikir kritis juga menjadi meningkat dengan disertai soal-soal yang mampu membuat mereka berpikir keras. *Linktree* merupakan media pembelajaran online yang berbasis website yang fungsi utamanya adalah sebagai media pendukung dalam pembelajaran jarak jauh (Zulfakar et al., 2021). Berdasarkan permasalahan diatas diperoleh suatu kesimpulan bahwa perlu dikembangkannya E-LKPD interaktif berbantuan *linktree* untuk meningkatkan motivasi dan berpikir kritis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu (Sa'adah & Wahyu, 2020). Pengembangan E-LKPD interaktif ini merupakan tujuan penelitian ini dengan menggunakan *Liveworksheet* dan memanfaatkan media *Linktree* sebagai platform untuk menunjang penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan motivasi dan berpikir kritis peserta didik. Berikut ini adalah tampilan E-LKPD interaktif yang dikembangkan:



Percobaan praktikum

Daftar pustaka

Linktree

Gambar 1. Tampilan E-LKPD interaktif

Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yakni, *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Teknik *sampling* yang digunakan adalah teknik *sample random sampling*. Instrumen penelitian yang

digunakan yakni instrumen tes yang mana instrumen tes terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan instrumen non tes yang terdiri dari angket validasi, angket keterbacaan, angket respon guru, angket respon peserta didik, angket motivasi belajar dan lembar observasi. Subjek dalam penelitian ini yaitu validator (dosen ahli dan guru) dalam memvalidasi instrumen penelitian beserta perangkatnya dan peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 3 Banjarmasin untuk uji coba pengembangan. Objek dalam penelitian ini adalah E-LKPD interaktif.

Penelitian ini bertempat di SMAN 3 Banjarmasin. Data yang diperoleh di analisis untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan E-LKPD Interaktif yang dikembangkan menurut Akbar (2013) dan perhitungan N-Gain menurut Cohen & Swerdik (2010). Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yang dimulai dengan tahap analisis sampai tahap evaluasi sesuai tujuan penelitian pengembangan ini yakni mengembangkan E-LKPD Interaktif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Berikut ini ditampilkan data hasil uji validitas, kepraktisan, dan keefektifan E-LKPD interaktif yang dikembangkan.

Kevalidan E-LKPD Interaktif

Kevalidan E-LKPD interaktif dapat diketahui dari penilaian hasil angket validasi oleh 5 orang validator. Hasil dari penilaian angket validasi yang dinilai oleh 5 orang validator ditampilkan pada Tabel 6. berikut:

Tabel 6. Hasil validasi E-LKPD interaktif

	Skor Validasi				
	Aspek Umum	Aspek Isi	Aspek Kebahasaan	Aspek Desain Bahan ajar	Persentase per validator
Validator 1	21	14	16	18	86,25%
Validator 2	24	16	16	22	97,5%
Validator 3	24	16	16	24	100%
Validator 4	24	16	16	23	98,75%
Validator 5	24	16	16	24	100%
Persentase per aspek	97,5%	97,5%	100%	92,5%	
Rata-Rata					96,6%

Rata-rata persentase validitas E-LKPD interaktif pada Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa bahan ajar E-LKPD interaktif termasuk kedalam kriteria “sangat valid” untuk dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Kepraktisan E-LKPD Interaktif

Kepraktisan E-LKPD interaktif dapat diketahui dari hasil pengisian angket respon dan uji keterbacaan oleh peserta didik serta respon dan lembar observasi guru dalam menggunakan E-LKPD interaktif. Adapun hasil uji kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase angket respon dan uji keterbacaan peserta didik pada uji coba lapangan awal

Aspek	Skor perolehan	Persentase
Desain	58	96,67%
Kebahasaan	52	86,67%
Isi	57	95%
Tanggapan Peserta Didik	90	90%
Rata-Rata		91,78%

Tabel 8. Persentase angket respon dan uji keterbacaan peserta didik pada uji coba lapangan utama

Aspek	Skor perolehan	Persentase
Desain	321	89,167%
Kebahasaan	314	87,22%
Isi	313	86,94%
Tanggapan Peserta Didik	543	90,5%
Rata-Rata		88,75%

Pengisian angket oleh guru dan lembar observasi oleh observer diperoleh persentase masing-masing 92,86% dan 80,55%. Berdasarkan data pada Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif yang dikembangkan dengan kriteria “sangat praktis” digunakan dalam pembelajaran khususnya kimia.

Keefektifan E-LKPD Interaktif

Keefektifan E-LKPD interaktif diketahui dari data hasil penilaian dalam pengerjaan angket motivasi dan soal tes instrumen kemampuan berpikir kritis yang dikerjakan oleh 30 peserta didik. Adapun hasil penilaian tes yang diberikan ditunjukkan pada Tabel 9 dan Tabel 10 berikut ini:

Tabel 9. Nilai *pre-test* dan *post-test* angket motivasi belajar

Nilai	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Terendah	46,67	65,00
Tertinggi	60,00	76,67
Rata-rata	52,96	71,39
Rata-Rata N-gain		0,40 (Sedang)

Tabel 10. Nilai *pre-test* dan *post-test* instrumen Kemampuan berpikir kritis

Nilai	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Terendah	8,33	62,50
Tertinggi	50,00	100,00
Rata-rata	24,07	77,3
Rata-Rata N-gain		0,71 (Tinggi)

Berdasarkan data pada Tabel 9. dan Tabel 10. rata-rata persentase nilai *pre-test* dan *post-test* angket motivasi belajar dan instrumen kemampuan berpikir kritis adalah bahwa N-gain yang diperoleh sebesar 0,40 dengan kriteria sedang dan 0,71 dalam kriteria tinggi. Berdasarkan kedua tabel diatas disimpulkan bahwa E-LKPD interaktif adalah bahan ajar yang efektif dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis.

Pembahasan

Kevalidan E-LKPD Interaktif

Tabel 6 menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif mendapatkan persentase secara keseluruhan sebesar 96,6%. Berdasarkan Oktafiana et al (2020) menyebutkan

bahwa persentase kevalidan sebesar 96,6% termasuk dalam kriteria “sangat valid” digunakan sebagai bahan ajar interaktif dalam pembelajaran. Dari keempat aspek yang dinilai, aspek desain media mendapatkan persentase paling rendah yakni 92,5%, sedangkan aspek kebahasaan mendapatkan persentase paling tinggi dan sempurna yakni sebesar 100%. Berikut adalah analisis dari penilaian validasi setiap aspek.

Aspek umum mendapatkan persentase sebesar 97,5%. Validator berpendapat bahwa E-LKPD interaktif merupakan bahan ajar yang sederhana dan mudah digunakan serta soal yang digunakan pada E-LKPD interaktif merupakan soal HOTS. Beberapa validator juga menyebutkan bahwa E-LKPD interaktif perlu dibuat lebih kreatif dan inovatif lagi serta tuntutan soal juga komprehensif. Hal ini berbanding lurus dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Novitasari & Puspitawati (2022) bahwa E-LKPD interaktif secara keseluruhan mudah digunakan dengan persentase yang didapatkan sebesar 92,86% dengan kriteria sangat valid.

Aspek Isi mendapatkan persentase yang sama dengan aspek umum yakni sebesar 97,5%. Validator berpendapat bahwa kegiatan pembelajaran yang ada di dalam E-LKPD interaktif sudah sesuai dengan KI, KD dan indikatornya. Namun ada juga validator berpendapat bahwa E-LKPD interaktif perlu disesuaikan lagi dengan prinsip kegiatan pembelajaran CTL. Aspek kebahasaan mendapatkan persentase tertinggi dan sempurna yakni mendapat nilai persentase sebesar 100. Semua validator sepakat bahwa E-LKPD interaktif sudah sesuai dengan PUEBI dengan kebahasaan yang sudah jelas serta kemudahan dalam memahaminya.

Penelitian relevan yang dilakukan oleh Lestari & Muchlis (2021) pada aspek kebahasaan diperoleh persentase sebesar 81,25% mengatakan bahwa penggunaan bahasa yang komunikatif menjadi salah satu fungsi E-LKPD interaktif untuk meminimalkan miskomunikasi antara guru dan peserta didik. Aspek desain mendapatkan persentase terendah yakni sebesar 92,5%. Walaupun aspek ini memiliki nilai persentase terendah namun dalam kenyataannya nilai persentase tersebut dalam kriteria sangat tinggi. Validator memberikan nilai skor 4 yang mendominasi dibandingkan skor 3. Dalam aspek ini validator memberikan saran bahwa komposisi warna serta tata letak desain perlu diperbaiki agar nyaman dan mudah dilihat oleh mata.

Kepraktisan E-LKPD Interaktif

Kepraktisan E-LKPD interaktif dapat diketahui dari persentase hasil pengisian angket respon dan uji keterbacaan oleh peserta didik, lembar observasi guru dan angket respon guru dalam menggunakan E-LKPD interaktif. Tabel 7 dan Tabel 8 menunjukkan persentase penilaian pada angket respon dan uji keterbacaan peserta didik terhadap E-LKPD interaktif sebesar 91,78% dan 88,75%. Berdasarkan Oktafiana et al (2020), persentase tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif adalah bahan ajar dengan kriteria sangat praktis. Berikut dijelaskan analisis dari penilaian kepraktisan setiap aspek.

Aspek desain mendapatkan persentase tertinggi sebesar 96,67%. Hal ini dikarenakan E-LKPD interaktif dinilai bagus dan menarik oleh peserta didik karena sebelumnya sudah melakukan revisi sesuai arahan oleh validator. Tampilan yang interaktif dan menarik mewujudkan keaktifan dan motivasi terhadap pembelajaran. Menurut (Widari et al., 2021) menyatakan bahwa bahan ajar yang bersifat inovatif dapat menambah semangat peserta didik dalam pembelajaran. (Gustarie et al., 2019) juga berpendapat bahwa dengan memanfaatkan bahan ajar akan memberikan kemudahan kepada guru saat penyampaian materi pembelajaran dan materi yang diberikan mudah dicerna oleh peserta didik. Aspek kebahasaan mendapatkan persentase terendah sebesar 86,67%. Rendahnya penilaian aspek ini dikarenakan

peserta didik masih merasa sedikit kebingungan terhadap bahasa dari E-LKPD interaktif, karena beberapa kalimat menggunakan bahasa ilmiah yang pertama kali didengar ditelinga mereka. Sehingga peserta didik bertanya apa arti dari kata tersebut. Hal ini berbanding lurus dengan penelitian oleh Hasanah et al (2021) bahwa pembahasan pada bahan ajar berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik.

Aspek isi mendapatkan persentase sebesar 95%. Petunjuk dalam penggunaan E-LKPD interaktif menurut peserta didik sudah jelas dan mudah dipahami, serta soal-soal yang digunakan juga jelas maksudnya dan dianggap bisa dalam mengerjakannya. Penelitian oleh Magdalena et al (2020) mengatakan bahwa dengan menggunakan bahan ajar akan memudahkan guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan membantu proses pemahaman materi oleh peserta didik. Tanggapan peserta didik mendapatkan persentase sebesar 90%. Peserta didik berpendapat bahwa E-LKPD interaktif bisa mereka gunakan dengan baik, karena kemudahannya hanya dengan sekali mengklik link yang diberikan. Mereka juga senang menggunakan E-LKPD interaktif tersebut dikarenakan adanya video pembelajaran serta mereka bisa langsung mengirimkan jawaban melalui E-LKPD interaktif tersebut.

Angket respon guru mendapatkan persentase 92,86%. Guru berpendapat bahwa E-LKPD interaktif sangat mempengaruhi kualitas belajar peserta didik. Hal tersebut nampak jelas ketika kegiatan belajar berlangsung dimana peserta didik menjadi tahu mengenai bahan ajar interaktif yang belum pernah mereka temui. E-LKPD interaktif juga mudah untuk digunakan karena tidak harus banyak menjelaskan kepada peserta didik. Isi dari E-LKPD interaktif sudah bisa mencakup dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Noviana & Solichin (2021) mengatakan bahwa dengan menggunakan bahan ajar guru tidak perlu lagi menerangkan materi yang terlalu banyak sehingga akan mempermudah guru dalam kegiatan pembelajaran.

Lembar observasi guru dalam menggunakan E-LKPD interaktif mendapatkan persentase 80,55%. Observer berpendapat bahwa guru dapat menggunakan dan memahami petunjuk dalam E-LKPD interaktif dengan baik. Guru juga menjelaskan materi dengan baik menggunakan E-LKPD interaktif serta dapat membagikan E-LKPD interaktif dengan mudah. Berdasarkan persentase tersebut menurut Oktafiana et al (2020), E-LKPD interaktif termasuk kedalam kriteria sangat praktis. Jadi kesimpulan dalam kepraktisan E-LKPD interaktif mendapatkan kriteria "sangat praktis" secara keseluruhan dalam pengambilan data.

Keefektifan E-LKPD Interaktif

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa motivasi belajar terjadi peningkatan yakni dengan rata-rata nilai pada saat *pre-test* 52,96 menjadi 71,39 pada saat dilakukannya *post-test*. Berdasarkan nilai tersebut terlihat peningkatan motivasi belajar peserta didik dengan hasil N-gain 0,4 dengan kriteria sedang. Hal ini karena adanya peningkatan motivasi belajar yang dilakukan ketika *pre-test* dan *post-test* tidak mengalami peningkatan yang dominan yakni sekitar 18,43 sehingga hasil N-gain yang didapatkan dalam kriteria sedang, namun hal itu tidak mempengaruhi adanya peningkatan motivasi yang telah diikuti oleh peserta didik. Penelitian oleh Iriani et al (2019) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi membuat kegiatan belajar menjadi lebih menarik dan peserta didik menjadi lebih termotivasi.

Keberhasilan adanya peningkatan motivasi belajar dapat dilihat ketika penelitian sedang berlangsung. Peran motivasi belajar sangat mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik (Shalihah et al., 2022). Sehingga motivasi berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang

berkualitas juga mempengaruhi motivasi belajar agar peserta didik menjadi lebih aktif (Winarti et al., 2021). Namun sebelumnya indikator motivasi belajar yang digunakan adalah menurut Uno (2008) dengan memberikan angket sebanyak 15 pertanyaan kepada peserta didik. Adapun alasan mengapa hanya menggunakan 3 indikator motivasi belajar saja adalah hal ini dikarenakan dalam penelitian yang dilakukan tidak hanya tentang motivasi belajar saja yang diteliti namun juga kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu dengan menggunakan 3 indikator ini sudah bisa menggambarkan bagaimana motivasi belajar peserta didik akibat pengaruh E-LKPD interaktif. Adapun alasan yang paling utama adalah peneliti menyesuaikan indikator motivasi belajar dengan peserta didik yang menjadi sampel. Hal ini dikarenakan peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 3 Banjarmasin di bagian 3 aspek tersebut masih rendah akibat pengaruh pembelajaran daring, sehingga peneliti fokus melakukan penelitian terhadap 3 indikator motivasi belajar tersebut.

Tabel 10 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis terjadi peningkatan yakni dengan rata-rata nilai pada saat *pre-test* 24,07 menjadi 77,3 pada saat dilakukannya *post-test*. Berdasarkan nilai tersebut terlihat peningkatan berpikir kritis dengan hasil N-gain 0,71 dengan kriteria tinggi. Hal ini disebabkan karena E-LKPD interaktif telah direvisi sebelumnya sesuai arahan validator dan angket yang telah dibagikan. Pada saat *pre-test* kebanyakan peserta didik mendapatkan nilai kriteria sangat rendah sampai dengan sedang, sedangkan nilai *post-test* terjadi peningkatan dari kriteria sangat tinggi sampai dengan kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan terdapat pengaruh dari penerapan E-LKPD interaktif dalam proses pembelajaran. Faktor yang mempengaruhi terhadap meningkatnya kemampuan berpikir kritis diantaranya adalah pembelajaran yang difokuskan kepada peserta didik. Pembelajaran yang terfokus kepada peserta didik akan menuntut mereka mandiri dalam memperoleh pengetahuan menurut pengalamannya. Sesuai dengan pernyataan (Mandagi et al., 2021) kemampuan berpikir kritis dapat mengalami peningkatan dengan diterapkannya pembelajaran yang difokuskan kepada peserta didik.

Kemampuan setiap orang ketika menyelesaikan suatu permasalahan tidaklah mudah tanpa adanya proses belajar (Kasih & Winarti, 2020). Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Facione (1990) hanya menggunakan 4 indikator saja yakni analisis, evaluasi, inferensi, dan *self-regulation*. Adapun alasan yang menjadi dasar mengapa peneliti hanya menggunakan 4 indikator saja karena yang pertama peneliti menyesuaikan penggunaan soal-soal terhadap kemampuan berpikir kritis dengan keadaan peserta didik. Kedua, percobaan praktikum yang dilakukan berdasarkan arahan pada E-LKPD interaktif hanya dapat melatih 4 indikator tersebut dengan menyesuaikan waktu pertemuan sebanyak 2 kali saja. Terakhir menurut peneliti dengan hanya menggunakan 4 indikator tersebut sudah dapat menjadi tolak ukur bagaimana kemampuan berpikir kritis terlihat. Berdasarkan kedua hasil analisis pada motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, didapatkan kesimpulan bahwa E-LKPD interaktif adalah suatu bahan ajar pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis khususnya di SMAN 3 Banjarmasin.

SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) E-LKPD interaktif pada materi koloid yang dikembangkan memenuhi kevalidan untuk digunakan dalam pembelajaran dengan hasil penilaian persentasi yang didapatkan sebesar 96,6% berdasarkan aspek umum, aspek isi, aspek kebahasaan dan aspek desain dengan kriteria "sangat valid"; 2) E-LKPD interaktif pada materi koloid memenuhi kepraktisan untuk digunakan dalam pembelajaran dengan persentasi yang

didapatkan pada angket respon dan keterbacaan peserta didik pada uji coba lapangan awal sebesar 91,78% dan 88,75% pada uji coba lapangan utama, serta angket respon guru sebesar 92,86% dan lembar observasi guru dalam menggunakan E-LKPD sebesar 80,55% dengan kriteria “sangat praktis”; 3) E-LKPD interaktif pada materi koloid memenuhi keefektifan disebabkan terjadinya peningkatan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dilihat pada N-gain sebesar 0,40 dan 0,71 berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan perolehan N-gain tersebut dapat disimpulkan bahwa E-LKPD interaktif yang dikembangkan “efektif” digunakan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Rosdakarya.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Cohen, R. J., & Swerdlik. (2010). Psychology Testing and Assesment: An Introduction to Test and Measurement. New York: McGraw-Hill.
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. California:Insight Assessment.
- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2018). Efektivitas Modul Ipa Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 71. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v2n2.p71-76>
- Gustarie, C., Hidayat, A., & Suherman, F. (2019). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Modul terhadap Ketuntasan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi. *JP2EA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(1), 21–29.
- Hamdani, Prayitno, & Karyanto. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen the Improve Ability to Think Critically through the Experimental Method. *Proceeding Biology Education ...*, 16(Kartimi), 139–145. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/38412>
- Harling, V. N. Van, & Sogen, M. D. T. (2021). Efektivitas Pembelajaran Kimia Kelas XI Jurusan IPA SMA Negeri 3 Sorong Semasa Penanganan Covid-19: Evaluasi Model CIPP. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan ...*, 7(1), 17–22. <http://journal.umsu.ac.id/index.php/edutech/article/view/5090>
- Iriani, R., Herlina, A., Irhasyurna, Y., & Sanjaya, R. E. (2019). Modul pembelajaran problem-based learning berbasis lahan basah untuk mempersiapkan calon pendidik berwawasan lingkungan lahan basah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 54–68. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.23337>
- Iriani, R., Norjanah, I., & Kusasi, M. (2019). The Development of Electronic Publication Module Integrated with Means-Ends Analysis Learning Model to Improve Students’ Analytical Thinking Skill in Stoichiometry Materials. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 407(Sbicsse 2019), 196–199. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.056>
- Kasih, A., & Winarti, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Problem Posing Berorientasi Hots (Higher Order Thinking Skill) Pada Materi Hidrolisis Garam. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 4(1), 34–45. <https://doi.org/10.20527/jcae.v4i1.530>

- Khikmiah, F. (2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning dalam Pembelajaran. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12.
- Lathifah, M. F., Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (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(2), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i2.668>
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Melatih Keterampilan berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33.
- Mandagi, F. A. M., Palobaran, M., & Sudirman, S. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Media Elektrik*, 19(1), 46. <https://doi.org/10.26858/metrik.v19i1.27296>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1991.n.20210906.1730.014.html>
- Puthree, A. N., Rahayu, D. W., Ibrahim, M., & Djazilan, M. S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar selama Pembelajaran Daring. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3101–3108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1279>
- Sariati, N. K., Suardana, I. N., & Wiratini, N. M. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa Kelas XI pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan & Pembelajaran*, 4(1), 86–97. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/15469>
- Savira, I., Wardani, S., Harjitoa, & Noorhayati, A. (2019). Desain Instrumen Tes Three Tiers Multiple Choice Untuk Analisis Miskonsepsi Siswa Terkait Larutan Penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Shalihah, A., Mahdian, M., & Kusasi, M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Berbantuan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Materi Hidrolisis Garam. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 5(2), 77–85. <https://doi.org/10.20527/jcae.v5i2.1199>
- Sirait, E. D. (2019). Pengaruh Gaya dan Kebiasaan Belajar terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 4(1). <https://doi.org/10.30998/sap.v4i1.3640>
- Solikhin, M., & Fauziah, A. N. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Pelajaran Ipa Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(2), 188–192.
- Surata, I. K., & Marhaeni, I. G. (2019). Contextual Teaching and Learning (CTL) Approaches Based On Student Worksheet to Improve Biolog. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 114–121. Uno, Hamzah. 2008. Teori Motivasi dan Pengukurannya. Jakarta : Bumi. Aksara.
- Widari, N. L. P. E., Astawan, I. G., & Sumantri, M. (2021). Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia dan Hewan. *Mimbar Ilmu*, 26(3), 364. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i3.37088>

- Winarti, A., Rahmini, A., & Almubarak. (2019). Efektivitas Strategi Pemecahan Masalah Kolaboratif Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir kritis. *JURNAL KEPENDIDIKAN*, 3(2), 172–186.
- Winarti, A., Saadi, P., & Rajiani, I. (2021). Applying Transcript Based Lesson Analysis in Enhancing Communication Pattern Between Teacher and Students in Chemistry Classroom. *European Journal of Educational Research*, 10(2), 975–987. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.2.975>
- Zulfakar, Sakti, H. G., & Mustamiin, M. Z. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Model Liktree Untuk Membantu Para Guru Dalam Proses Pembelajaran Online Di MA AL-Akhyar labuapi Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–25.