



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *CHEMO-EDUTAINMENT* (CET)

Febri Hulandari^{1*}, Elvy Rahmi²

^{1,2} Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Batusangkar, Sumatera Barat, 27217, Indonesia

*E-mail: febrihulandari99@gmail.com

Received: January 11, 2022; Accepted: February 19, 2022; Published: February 19, 2022

Abstract

This research is motivated by the facts found in the field that the teaching materials used at SMAN 2 Rambatan have not been able to attract students' interest in learning, so that students have difficulty understanding the material and solving problems related to the material. The purpose of this research is to produce a Chemo-Edutainment (CET)-based Student Worksheet on colloidal system material that is valid and practical. The type of research that I use is development research using a 4-D development model consisting of 4 stages, namely define, design, develop, and disseminate. The CET-based LKPD product was validated by two chemistry education lecturers and one chemistry teacher using a validation sheet. Practicality trials were carried out by 14 students of class XI MIPA SMAN 2 Rambatan using a response questionnaire. The results obtained are LKPD based on CET which has characteristics consisting of components including LKPD title, student identity, instructions for use, competencies to be achieved, chemistry info, simple experiments and practice questions in the form of educational games that attract interest. students to do the exercises, the last component is the existence of a golsarium and bibliography. The validity obtained by this CET-based LKPD obtained a percentage of 94.35% with very valid criteria. The practical results of this CET-based LKPD obtained a percentage of 93.80% with very practical criteria. With this, it can be concluded that the CET-based worksheets designed are valid and practical to be used as teaching materials in the learning process.

Keywords: LKPD, Chemo-Edutainment, Validity, Practicality

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta yang ditemukan di lapangan bahwa bahan ajar yang digunakan di SMAN 2 Rambatan belum mampu menarik minat belajar peserta didik, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materitersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Chemo-Edutainment (CET) pada materi sistem koloid yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu define, design, develop, dan disseminate. Produk LKPD berbasis CET divalidasi oleh dua orang dosen pendidikan kimia dan satu orang guru kimia dengan menggunakan lembar validasi. Uji praktikalitas dilakukan oleh 14 peserta didik kelas XI MIPA SMAN 2 Rambatan dengan menggunakan angket respon. Hasil yang diperoleh adalah LKPD berbasis CET yang memiliki ciri-ciri yang terdiri dari komponen meliputi judul LKPD, identitas peserta didik, petunjuk penggunaan, kompetensi yang akan dicapai, info kimia, praktikum sederhana dan soal latihan berupa

permainan edukasi yang menarik minat peserta didik untuk mengerjakan latihan, komponen terakhir adalah adanya glosarium dan daftar pustaka. Validitas dari LKPD berbasis CET ini diperoleh persentase sebesar 94,35% dengan kriteria sangat valid. Hasil praktikalitas LKPD berbasis CET ini diperoleh persentase sebesar 93,80% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis CET yang dirancang sudah valid dan praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: LKPD, Chemo-Edutainment, Validitas, Praktikalitas

PENDAHULUAN

Bahan ajar merupakan sekumpulan materi ajar yang berpedoman pada kurikulum yang digunakan untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013). Bahan ajar dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan juga dapat digunakan sebagai panduan bagi peserta didik untuk mengevaluasi apa yang telah dipelajarinya. Bahan ajar dapat menjadi alternatif bahan pembelajaran di samping buku teks yang terkadang sulit diperoleh (Chairiah et al., 2016). Terdapat beberapa jenis dari bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran seperti *handout*, buku teks, lembar kerja peserta didik dan modul (Wijiningsih et al., 2017).

Jika dilihat dari beberapa jenis bahan ajar yang ada, pada umumnya guru lebih cenderung menggunakan buku teks dari penerbit tanpa merevisi sesuai dengan standar kompetensi yang ada dalam kurikulum. Hal ini disebabkan karena belum timbulnya kesadaran bahwa pentingnya untuk mengembangkan bahan ajar serta pengaruhnya terhadap minat belajar peserta didik. Pengembangan bahan ajar dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam menguasai materi dan mempermudah proses pencapaian tujuan yang telah ditentukan dalam sebuah proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan perkembangan peserta didik dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Valentina et al., 2015).

Pada kenyataannya, pengembangan bahan ajar yang seharusnya dilakukan oleh guru belum maksimal. Dipertegas oleh (Purnomo, 2017) bahwa masih banyak keterbatasan pada bahan ajar yang tersedia sekarang ini. Bahan ajar yang saat ini dikembangkan masih memiliki tampilan yang sederhana, berupa tulisan dan hanya memuat sedikit gambar. Selain itu bahasa yang digunakan masih kaku dan latihan soal yang disajikan kurang bervariasi, jenis latihan soalnya kebanyakan berupa soal esai dan objektif. Bahan ajar yang seperti ini cenderung membuat peserta didik menjadi kurang tertarik untuk membacanya, sehingga berdampak pada kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan pada bahan ajar tersebut (Roziyah & Kamaludin, 2019).

Berdasarkan kondisi di atas, salah satu jenis bahan ajar yang tepat untuk dikembangkan adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD adalah jenis bahan ajar yang berisi materi yang ringkas dan latihan-latihan soal yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Pratiwi, 2015). LKPD berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan

juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. LKPD disusun untuk menarik peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran (Noor, 2017). Jika dibandingkan dengan jenis bahan ajar lainnya LKPD memiliki beberapa kelebihan saat diterapkan dalam pembelajaran kimia. LKPD menyajikan materi pelajaran kimia mudah dipahami. Menyajikan latihan-latihan soal kimia yang dapat meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi kimia yang diberikan. LKPD dapat melatih kemandirian peserta didik dalam belajar kimia, dan dapat memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik (Ibrahim et al., 2017).

Konsep yang digunakan saat pengembangan LKPD adalah *Chemo-Edutainment (CET)*. CET merupakan suatu konsep yang menarik dalam pembelajaran kimia yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar (Suryana et al., 2018). CET dapat di variasikan pada bahan ajar. Bahan ajar yang ditekankan dengan konsep CET yaitu bahan ajar yang dapat menggabungkan unsur *education* (pendidikan) dan *entertainment* (Ariani et al., 2013). Unsur *edutainment* yang digunakan berupa permainan yang edukasi seperti Teka Teki Silang (TTS), ular tangga, dan mencari kata. Permainan dalam pembelajaran memiliki banyak manfaat diantaranya dapat menambah semangat belajar, meningkatkan kreativitas dan membuat imajinasi peserta didik berkembang, serta mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri. Penggunaan permainan dalam pembelajaran memiliki banyak manfaat diantaranya peserta didik dapat termotivasi belajar, kreatifitas, dan imajinasi berkembang, serta hasil belajar secara mandiri maupun di dalam kelas meningkat. Permainan edukatif dapat digunakan untuk bersenang-senang, namun permainan juga dapat digunakan untuk membangkitkan suasana belajar (Fitriany, 2016).

Pengembangan LKPD berbasis CET ini dapat menambah pengalaman belajar peserta didik dan dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan. Pembelajaran yang menyenangkan akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. LKPD yang dilengkapi dengan CET dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran kimia sehingga memperoleh hasil belajar yang baik (Prasetya & Priatmoko, 2008). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul "Pengembangan LKPD berbasis *Chemo-Edutainment (CET)* pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIPA SMAN 2 Rambatan". Dalam pengembangan ini dilakukan uji validitas dan praktikalitas.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*). Produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis *Chemo-Edutainment (CET)* pada materi Sistem koloid kelas XI yang valid dan praktis. Adapun model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D. Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) (Trianto 2009). Akan tetapi, dalam

penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya penelitian.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Rambatan, dengan subjek penelitian peserta didik kelas XIMIPA yang berjumlah 14 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan angket. Pada penelitian ini ada dua jenis angket yang digunakan diantaranya angket uji validitas dan uji praktikalitas. Angket uji validitas terdiri dari tiga komponen yaitu isi, kebahasaan dan teknik, sedangkan angket uji praktikalitas juga terdiri dari tiga komponen yaitu kemudahan dalam penggunaan, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan ketertarikan peserta didik. Sementara itu, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis validitas dan analisis praktikalitas. Analisis validitas diukur dengan menghitung persentase kevalidan. Hasil perhitungan kevalidan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Hasil Uji Kevalidan Media

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81,00 % - 100,00 %	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
61,00 % - 80,00 %	Valid, dapat digunakan dengan revisi kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang valid, dapat digunakan dengan banyak revisi
21,00 % - 40,00 %	Tidak valid, belum dapat digunakan, masih memerlukan revisi
00,00 % - 20,00 %	Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan

Analisis praktikalitas diukur dengan menghitung persentase. Hasil perhitungan kepraktisan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 2 (Riduwan, 2007).

Tabel 2. Kriteria Hasil Uji Praktikalitas Media

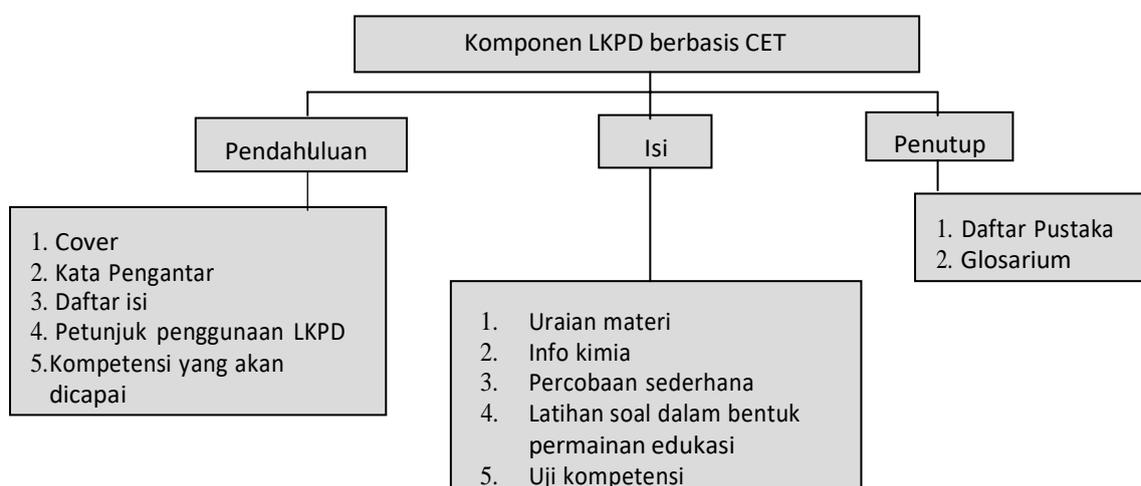
Kriteria Praktikalitas	Tingkat Praktikalitas
81,00 % - 100,00 %	Sangat Praktis
61,00 % - 80,00 %	Praktis
41,00 % - 60,00 %	Cukup Praktis
21,00 % - 40,00 %	Kurang Praktis
00,00 % - 20,00 %	Sangat Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD berbasis *Chemo-Edutainment* (CET). Pengembangan LKPD berbasis CET ini terdapat beberapa tahapan yaitu tahap pendefinisian (*Define*). Tahap ini dimulai dengan mewawancarai guru kimia dan peserta didik, menganalisis silabus dan bahan ajar yang digunakan guru kimia kelas XI MIPA pada materi sistem koloid, dan mereview literatur tentang LKPD berbasis CET. Berdasarkan tahapan ini, diketahui bahwa bahan ajar yang dikembangkan untuk proses pembelajaran di SMAN 2 Rambatan masih perlu untuk dikembangkan. Selain itu, bahan ajar yang ada kurang menarik minat peserta didik untuk mempelajarinya. Berdasarkan permasalahan ini, peneliti

melakukan pengembangan LKPD berbasis *Chemo-Edutainment (CET)*. Ciri khas dari LKPD berbasis CET adalah mengandung unsur *Chemo-Edutainment (CET)*. Kata *Chemo-Edutainment* merupakan singkatan dari *Chemo* atau *Chemistry* artinya kimia. *Edutainment* gabungan dari *Education* artinya mendidik dan *Entertainment* artinya hiburan (Wolfensberger et al., 2019).

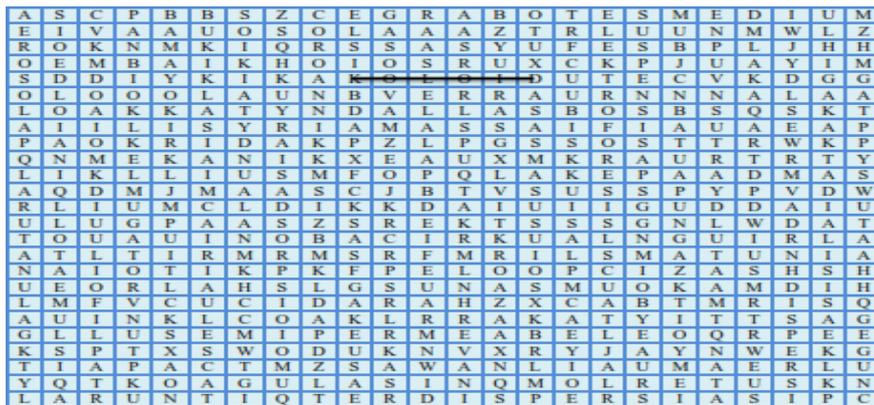
Tahap perancangan (*design*) perancangan dimulai dari menyusun kerangka LKPD. Kemudian menentukan jenis huruf, ukuran huruf, warna latar, dan warna huruf yang akan digunakan. Setelah itu baru dimulai proses pembuatan LKPD berbasis CET. Dalam pembuatannya, peneliti menggunakan aplikasi *Microsoft Word*. Peneliti berpedomankan kepada buku kimia, internet dan jurnal. Terdapat tiga bagian pada LKPD berbasis CET yaitu bagian pendahuluan, isi, dan penutup. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



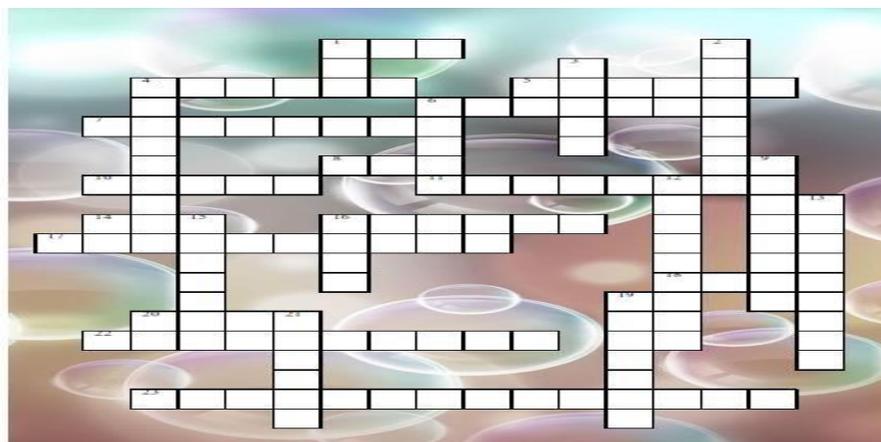
Gambar 1. Komponen Penyusun LKPD berbasis CET

Pada LKPD ini, konsep dari CET ini ditambahkan pada bagian latihan soal. Agar latihan soal yang dikerjakan peserta didik bervariasi, menarik dan menantang dilakukan modifikasi pada beberapa permainan. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan beberapa aturan tambahan dan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi pada permainan tersebut. Permainan yang digunakan adalah Teka Teki Silang (TTS), mencari kata dan ular tangga.

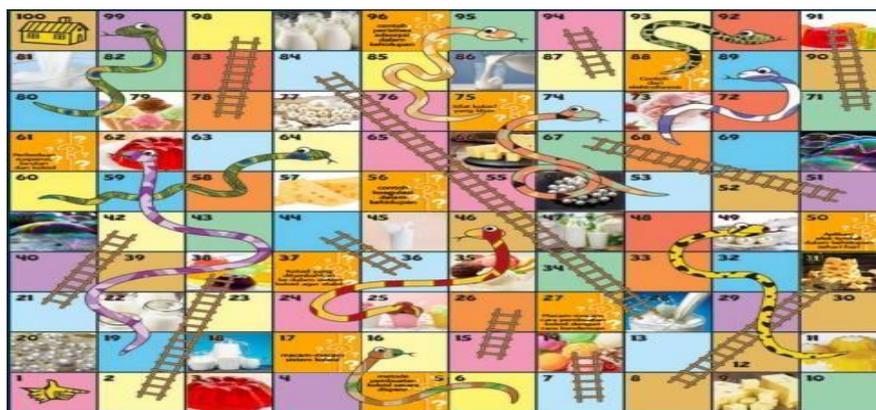
Tampilan dari permainan edukasi yang digunakan pada LKPD berbasis CET dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Mencari Kata Kimia



Gambar 3. Teka Teki Silang Kimia



Gambar 4. Ular Tangga Kimia

Tahap pengembangan (*develop*) dilakukan setelah produk selesai dirancang. Selanjutnya LKPD diperlihatkan kepada dosen pembimbing untuk membahas mengenai produk secara keseluruhan. Saran dan komentar dari pembimbing dijadikan rujukan revisi terhadap LKPD sebelum dilakukan validasi bersama validator. Peneliti melakukan validasi

LKPD berbasis CET dengan beberapa ahli yang berpengalaman dalam memberikan penilaian terhadap produk yang sudah dikembangkan.

LKPD berbasis CET divalidasi berdasarkan tiga bagian yaitu isi, kebahasaan, dan teknis. Ketiga bagian ini sangat berpengaruh dalam pengembangan LKPD berbasis CET. Baik atau buruknya suatu bahan ajar dapat diketahui dari tiga komponen, isi, kebahasaan, dan teknis. Penulisan bahan ajar diharapkan sesuai dengan komponen berikut yaitu : (1) isi (uraian materi yang dapat merangsang keingintahuan peserta didik); (2) penyajian (penguraian materi dan pendukung penyajian materi); (3) kebahasaan (sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar, konsistensi penggunaan istilah dan komunikatif). Hasil uji validitas data hasil validasi LKPD berbasis CET dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD berbasis CET

No	Aspek	%	Keterangan
1	Isi	92,71	Sangat Valid
2	Kebahasaan	91,67	Sangat Valid
3	Teknis	95,83	Sangat Valid
4	Jumlah	94,35	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, menunjukkan bahwa LKPD berbasis CET sudah sangat valid. Bila dilihat dari aspek isi, LKPD berbasis CET memperoleh hasil yang sangat valid dengan persentase mencapai 92,71%. LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan silabus mata pelajaran kimia. Bahan ajar yang tepat harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, sehingga fungsi utama bahan ajar sebagai alat bantu pembelajaran dapat dimanfaatkan secara maksimal (Savitri et al., 2016). Kemudian, penguraian materi pada LKPD ini disajikan secara sistematis. Pengembangan bahan ajar harus disajikan secara sistematis, sehingga perannya dalam menunjang pembelajaran dapat tercapai dengan efektif (Sariani & Muryani, 2017).

Hasil validasi dari aspek kebahasaan memperoleh persentase mencapai 91,67% dengan kriteria sangat valid. Hal ini dikarenakan LKPD berbasis CET sudah menggunakan struktur kalimat jelas dan tidak boleh menimbulkan penafsiran ganda akan memudahkan peserta didik dalam mempelajarinya. Penggunaan kosakata pada bahan ajar tidak menimbulkan makna ganda sehingga peserta didik mudah memahami maksud dari kalimat dan kata yang digunakan (Paramita et al., 2018). Kemudian, LKPD berbasis CET juga sudah menggunakan bahasa sederhana, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Standar bahasa di bahan ajar berupa pemakaian bahasa Indonesia yang sesuai kaidah, istilah yang ada mematuhi kaidah, kejelasan bahasa yang disajikan dan kemudahan untuk dibaca (Prastowo, 2011).

Sedangkan dari aspek teknis memperoleh persentase mencapai 95,83% dengan kriteria sangat valid. LKPD berbasis CET menggunakan ukuran dan jenis huruf yang sesuai.

Kemudian, desain yang dimiliki oleh LKPD ini menarik. Penampilan LKPD yang menarik dapat menambah minat peserta didik untuk menggunakannya (Hersandi et al., 2017). LKPD yang peneliti buat menyajikan gambar yang dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi. Penyusunan bahan ajar untuk lebih memudahkan memahami substansi perlu dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar-gambar yang secara visual (Asfiah et al., 2013).

Hasil validasi secara keseluruhan LKPD berbasis CET pada materi sistem koloid kelas XI memperoleh persentase mencapai 94,35%. Persentase ini menyatakan bahwa LKPD berbasis CET yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid oleh validator. Hal ini menjelaskan bahwa LKPD berbasis CET telah memenuhi syarat kelayakan yaitu mampu mengukur apa yang akan diukur, materi sesuai dengan kebenaran ilmu serta telah sesuai dengan kompetensi atau tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Riduwan kriteria 81%-100% termasuk kriteria sangat valid (Riduwan, 2007). Data hasil praktikalitas LKPD berbasis CET dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	%	Ket
1	Kemudahan dalam penggunaan	94,05	Sangat Praktis
2	Ketepatan dengan tujuan pembelajaran	94,64	Sangat Praktis
3	Ketertarikan peserta didik	93,30	Sangat praktis
	Jumlah	93,80	Sangat praktis

Bila dilihat dari kepraktisannya, berdasarkan hasil analisis angket respon pendidik terhadap LKPD berbasis CET memperoleh persentase mencapai 100% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini setara dengan hasil analisis angket respon peserta didik memperoleh persentase mencapai 93,80% dan kriteria sangat praktis. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis CET sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar di sekolah. Hal tersebut juga didukung oleh tampilan LKPD berbasis CET yang disajikan sangat menarik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Penyajian materi sistem koloid tidak terlalu panjang dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Latihan soal yang disajikan di dalam LKPD ini sangat menantang kemampuan menjawab soal peserta didik.

SIMPULAN

Pengembangan LKPD berbasis *Chemo-Edutainment (CET)* pada materi sistem koloid yang peneliti lakukan setelah diuji cobakan kepada peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 2 Rambatan. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis CET pada materi sistem koloid memenuhi kriteria yang sangat valid dengan presentase mencapai nilai 94,35%. Kemudian, untuk hasil uji praktikalitas LKPD berbasis CET pada materi sistem koloid memenuhi kriteria yang sangat praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik kelas XI MIPA dengan persentase mencapai nilai 93,80%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis CET dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Lestari, I. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Padang: Akademia Permata. *Jurnal Teknologi Pendidikan. Program Studi Teknologi Pendidikan*.
- Chairiah, C., Silalahi, A., & Hutabarat, W. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Larutan Asam dan Basa Berbasis Chemo Edutainment Untuk Siswa SMK TI Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 120-129.
- Wijiningsih, N., Wahjoedi, W., & Sumarmi, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(8), 1030-1036.
- Valentina, A., Riswandi, R., & Rohani, C. (2015). Pengembangan Bahan Ajar di Kelas V SD Negeri 2 Labuhan Ratu. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5).
- Purnomo, H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar dan Penilaian Otentik Mata Kuliah Pendidikan IPA Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(2), 167-179.
- Roziyah, D. A., & Kamaludin, A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Chemoedutainment (CET) pada Materi Reaksi Redoks. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 1(1), 21-28.
- Pratiwi, M. N. (2015). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Pencatatan Transaksi Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 3(1).
- Noor, R. (2017). Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Biologi SMA Melalui Inventarisasi Tumbuhan yang Berpotensi Atau Sebagai Pewarna Alami di Kota Metro. *Bioedukasi (jurnal pendidikan biologi)*, 5(2), 94-104.
- Budiyanto, M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Konsep Berbantuan LKS Mind Mapping untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP pada Materi Getaran Dan Gelombang. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 102-108.
- Suryana, O. A., Supardi, K. I., & Kasmui, K. (2018). Desain Media Permainan Edukasi Berorientasi Chemo-Edutainment pada Pembelajaran Kimia SMA. *Chemistry in Education*, 7(2), 46-53.
- Ariani, S., Siahaan, J., & Junaidi, E. (2013). Pengaruh Penggunaan Media Kartu dengan Metode Chemo-edutainment terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 1 Kuripan Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pijar Mipa*, 8(1).
- Fitriany, E. (2016). Pengembangan Permainan PAC Chemistry sebagai Media Pembelajaran Materi Pokok Tata Nama Senyawa Kimia (Development Of PAC Chemistry Game As An Instructional Media In Chemical Nomenclature). *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(1).
- Prasetya, A. T., & Priatmoko, S. (2008). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Pendekatan Chemo-Edutainment terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(2).

- Wolfensberger, A., Anagnostopoulos, A., Clack, L., Meier, M. T., Kuster, S. P., & Sax, H. (2019). Effectiveness of an Edutainment Video Teaching Standard Precautions—A Randomized Controlled Evaluation Study. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8(1), 1-10.
- Ariani, D. (2017). Analisis Validitas Buku Ajar untuk Sistem Perkuliahan E-Learning pada Mata Kuliah Kimia Dasar di FKIP UMMY Solok. *Jurnal Eksakta Pendidikan (jep)*, 1(2), 104-111.
- Savitri, E., Panjaitan, R. G. P., & Titin, T. (2016). Pengembangan Media E-Comic Bilingual Sub Materi Saluran dan Kelenjar Pencernaan. *Unnes Science Education Journal*, 5(3).
- Sariani, N., & Muryani, C. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Geografi berbasis Peduli Lingkungan untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa pada Materi Sumber Daya Alam Di Kelas Xi IPS SMA Bina Utama Pontianak. *GeoEco*, 3(1).
- Paramita, R., Panjaitan, R. G. P., & Ariyati, E. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat sebagai Media Pembelajaran pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 83-88.
- Prastowo, A. (2011). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Hersandi, M., Mahardika, I. K., & Nuriman, N. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Bentuk Brosur untuk Pembelajaran IPA di SMP ditinjau dari Aspek Kegrafikaannya. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan Sains*, 2(1), 57-64.
- Asfiah, N., Mosik, M., & Purwantoyo, E. (2013). Pengembangan Modul IPA Terpadu Kontekstual Pada Tema Bunyi. *Unnes Science Education Journal*, 2(1).
- Riduwan, M. B. A. (2007). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung : Alfabeta.