



Pengembangan E-LKPD Bermuatan *Chemo-Entrepreneurship* untuk Menumbuhkan Minat Wirausaha Peserta Didik dengan Bantuan *Flipbook* dan *Liveworksheet*

Inca Pritonasya Milaningsih*, Sri Susilogati Sumarti, Nanik Wijayati, dan Triastuti Sulistyaningsih

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima Januari 2023

Disetujui Maret 2023

Dipublikasikan April 2023

Keywords:

Chemoentrepreneurship
E-LKPD
Flipbook
Liveworksheet
Minat Wirausaha

Abstrak

E-LKPD bermuatan CEP di SMA N 2 Bae Kudus belum diterapkan dan masih menggunakan buku paket dari sekolah. Hal tersebut dapat mengakibatkan ketuntasan klasikal belum terpenuhi (47%). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menghasilkan inovasi bahan ajar berupa e-LKPD bermuatan CEP dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet* dalam pembelajaran Hidrolisis Garam, serta mengetahui respon dari peserta didik dan guru setelah menggunakan e-LKPD. Penelitian R&D ini menggunakan model 3D dengan pengumpulan data berupa wawancara, validasi, angket, metode tes, dan dokumentasi. Subjek skala kecil terdiri dari 15 siswa kelas 12, sementara pada skala besar yaitu 35 siswa kelas 11 dalam 1 kelas. Analisis untuk mengolah data hasil penelitian terdiri dari analisis kelayakan, keterbacaan, dan efektivitas e-LKPD, serta analisis angket. Uji kelayakan e-LKPD memperoleh persentase 90,83% pada validasi ahli materi dan 88,125% pada ahli media. Hasil analisis uji keterbacaan dalam kategori sangat baik. Keefektifan e-LKPD melalui perhitungan n-gain diperoleh hasil 0.62 (sedang) dan minat wirausaha peserta didik mengalami pertumbuhan dari 66,45% menjadi 83,62%. E-LKPD yang dikembangkan mendapatkan skor 87,09% (sangat baik) dari peserta didik dan 88,3% (sangat baik) dari guru kimia. Kesimpulan yang diperoleh adalah e-LKPD bermuatan CEP yang dikembangkan layak dan efektif, serta memperoleh tanggapan yang baik dari peserta didik dan guru.

Abstract

E-worksheet containing CEP at SMA N 2 Bae Kudus has not been implemented and is still using textbooks from schools. This can result in classical completeness not being fulfilled (47%). Therefore, this study aims to produce innovative teaching materials in the form of E-worksheet containing CEP with the help of flipbooks and live worksheets in salt hydrolysis learning, and to find out the responses of students and teachers after using E-worksheet. This research uses a 3D model with data collection in the form of interviews, validation, questionnaires, test methods, and documentation. Small-scale subjects consist of 15 grade 12 students, while on a large scale, there are 35 grade 11 students in 1 class. The analysis to process the research data consists of an analysis of the feasibility, legibility, and effectiveness of the E-worksheet, as well as an analysis of the questionnaire. The E-worksheet feasibility test obtained a percentage of 90.83% for material expert validation and 88.125% for media experts. The results of the analysis of the readability test in the very good category. The effectiveness of e E-worksheet through the calculation of n-gain obtained results of 0.62 (medium) and the entrepreneurial interest of students grew from 66.45% to 83.62%. The developed E-worksheet scored 87.09% (very good) from students and 88.3% (very good) from chemistry teachers. The conclusion obtained is that the E-worksheet containing CEP that was developed is feasible and effective, and has received good responses from students and teachers.

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan sebagai upaya dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan kesejahteraan, serta membangun martabat bangsa. Hal tersebut dapat terjadi karena pendidikan berpengaruh terhadap persiapan dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dan dapat membangun moral dari tiap individu (Alpian *et al.*, 2019). Ilmu dalam pendidikan salah satunya adalah ilmu kimia, di mana dapat mempelajari mengenai komposisi, sifat, energi suatu zat dan perubahan yang terjadi pada zat tersebut (Aksan, 2014). Kimia bersifat abstrak, sehingga apabila dilakukan tanpa kegiatan praktikum baik di laboratorium maupun diluar laboratorium dapat membuat peserta didik kesulitan dalam mengonstruksi pemikiran mereka terkait materi-materi kimia yang abstrak seperti kimia unsur, koloid, termokimia, asam basa, hidrolisis, perubahan kimia, dan lain sebagainya (Tatli & Ayas, 2013).

Wawancara dengan guru kimia di SMA N 2 Bae Kudus yang dilakukan sebelumnya, memperoleh hasil bahwa pembelajaran kimia di SMA N 2 Bae Kudus belum menggunakan bahan ajar berupa LKPD elektronik dan belum menerapkan pendekatan CEP. Selain itu, ketuntasan klasikal peserta didik pada materi Hidrolisis Garam pada tahun sebelumnya belum terpenuhi, yaitu sebesar 47%. Hal tersebut dapat disebabkan karena bahan ajar yang digunakan yaitu berupa buku paket, kurang dipahami peserta didik. Oleh karena itu, bahan ajar lain diperlukan untuk menyesuaikan kebutuhan peserta didik. Penyesuaian bahan ajar dengan kebutuhan peserta didik dapat diketahui melalui observasi kebutuhan peserta didik. Observasi tersebut menghasilkan kriteria bahan ajar yang diminati peserta didik, diantaranya adalah memuat gambar berwarna, memadukan warna yang kontras, dan dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Adanya bahan ajar yang sesuai dengan pembelajaran dan kondisi peserta didik dapat membantu dan memudahkan peserta didik untuk mempelajari kimia. Pembelajaran kimia dapat menggunakan bahan ajar berupa LKPD atau lembar kerja peserta didik. LKPD merupakan lembar kegiatan pembelajaran yang berisi latihan soal dan ringkasan materi, guna memacu dan memandu pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Penggunaan LKPD efektif digunakan dalam membentuk interaksi antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, serta peserta didik dengan peserta didik sehingga aktifitas belajar dan prestasi belajar peserta didik mengalami peningkatan (Arafah *et al.*, 2012). Penggunaan LKPD juga dapat menjadikan peserta didik aktif berpartisipasi dalam pelajaran. Hal ini juga dikemukakan oleh Celikler & Aksan (2012) bahwa terjadi peningkatan secara signifikan terhadap akademik peserta didik selama menggunakan LKPD. Selain berpengaruh terhadap peserta didik, penggunaan LKPD ini juga dapat meningkatkan kesuksesan guru dalam mengajar. Adanya LKPD dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik apabila penggunaannya disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan.

Peserta didik pada era 4.0 sebagian besar menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar tambahan dalam bentuk elektronik untuk mendukung fasilitas pembelajaran. Bahan ajar yang mengusung teknologi seperti LKPD elektronik dapat dibuat melalui *software Flip PDF Corporate* yang mana dapat mengkonversikan *file* PDF menjadi buku berbentuk digital atau biasa disebut dengan *flipbook*. *Flipbook* merupakan buku berbentuk digital yang mana dapat memuat gambar, teks, link, gambar, serta video menjadi satu dalam bentuk buku dan memiliki halaman yang dapat dibolak-balik layaknya buku. *Flipbook* memiliki tampilan yang menarik dan dapat menjadikan guru menjadi lebih inovatif dan kreatif dalam menciptakan media pembelajaran baru (Mahfudotini & Cintamulya, 2021). Teknologi canggih lainnya yang menarik untuk dijadikan sebagai media dalam pembelajaran kimia adalah aplikasi web bernama *liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan lembar kerja online dalam bentuk *website* interaktif yang dapat diakses di mana pun dengan kondisi internet aktif. *Liveworksheet* menjadikan peserta didik dapat menjawab soal dalam e-LKPD secara langsung. Bahan ajar dalam bentuk elektronik dapat menghemat waktu, memahami konsep lebih dalam, dan dapat dioperasikan menggunakan *handphone*, sehingga dapat dijadikan solusi untuk mengatasi masalah dalam proses pembelajaran (Andriyani *et al.*, 2018).

Bahan ajar berupa LKPD elektronik yang dapat dikaitkan dengan peristiwa nyata pada lingkungan sekitar peserta didik salah satunya adalah dengan pendekatan pembelajaran CEP. Pembelajaran CEP merupakan pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk menghubungkan antara materi yang didapatkan dengan pengalaman yang dimiliki (Sanova *et al.*, 2016). Pendekatan CEP mampu mengajarkan peserta didik untuk mengolah suatu bahan menjadi produk yang sering kita temui dalam kehidupan nyata, mempunyai nilai ekonomi, dan dapat menumbuhkan minat wirausaha peserta didik (Ismulyati & Ikhwan, 2018). Berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik, di SMA N 2 Bae sebelumnya telah mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari, namun belum mengaitkan CEP secara lebih dalam sehingga minat wirausaha peserta didik masih sedikit. Minat wirausaha penting untuk dimiliki karena dapat berpengaruh pada pengembangan ekonomi di Indonesia. Indonesia untuk menjadi negara maju, dibutuhkan

paling sedikit 5% dari total jumlah penduduk, sementara di negara Indonesia belum mencapai 5% yaitu 4% (Rahim & Basir, 2019).

Uraian di atas menjadikan peneliti melakukan penelitian pengembangan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD dalam bentuk elektronik bermuatan CEP dengan memanfaatkan *flipbook* dan *liveworksheet*. E-LKPD diterapkan pada pembelajaran kimia kelas XI materi Hidrolisis Garam. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghasilkan inovasi bahan ajar baru berupa e-LKPD bermuatan CEP yang layak, efektif untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik, dan mengetahui respon dari peserta didik serta guru setelah melakukan pembelajaran kimia menggunakan e-LKPD yang dikembangkan.

METODE

Penelitian dilakukan di SMA N 2 Bae Kudus pada bulan Desember 2021 hingga Mei 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 3-D oleh Thiagarajan yang telah dimodifikasi dan terdiri dari 3 tahap yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop* (Setyaningsih *et al.*, 2021). Pelaksanaan uji coba skala kecil dilakukan pada peserta didik kelas XII MIPA 5 (15 orang) dan uji coba skala besar pada kelas XI MIPA 5. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, angket, validasi, instrumen tes berupa pretes dan postes, serta dokumentasi. Angket yang digunakan terdiri dari angket keterbacaan, angket minat wirausaha, respon peserta didik, dan respon guru. Validasi e-LKPD yang dikembangkan dilakukan oleh para ahli (materi dan media) dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dari e-LKPD tersebut. Instrumen tes pada penelitian ini dilakukan dengan analisis menggunakan uji *n-gain* yang mana hasil dari uji tersebut dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan dari e-LKPD yang dikembangkan. Selain menggunakan uji *n-gain*, keefektifan e-LKPD bermuatan CEP dapat dilihat dari pertumbuhan minat wirausaha peserta didik melalui pelaksanaan proyek pembuatan sabun dan pasta gigi yang memuat materi Hidrolisis Garam. Pengolahan data tersebut dilakukan dengan pengisian angket minat wirausaha yang dilakukan di awal dan akhir pembelajaran. Hal tersebut dapat diperoleh dari pengisian angket minat wirausaha di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran. Angket respon peserta didik dan respon guru digunakan untuk mengetahui tanggapan mereka setelah pembelajaran menggunakan e-LKPD yang digunakan. Prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar inovatif baru berupa e-LKPD bermuatan CEP dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet*. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan e-LKPD yang dikembangkan, mengetahui keefektifan e-LKPD yang dikembangkan melalui hasil instrumen tes dan pertumbuhan minat wirausaha peserta didik, serta mengetahui respon dari peserta didik dan guru mengenai LKPD elektronik yang dikembangkan. Tahapan penelitian ini menggunakan model pengembangan 3D yang merupakan modifikasi dari model pengembangan 4D. Model pengembangan 3D dibagi menjadi tiga tahap. Tahap-tahap tersebut diantaranya adalah *Define*, *Design*, *Develop*.

Tahap pendefinisian (*define*) meliputi 5 tahap yaitu analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Hasil yang diperoleh yaitu mengenai permasalahan dalam pembelajaran kimia di SMA N 2 Bae Kudus melalui metode wawancara dengan guru mata pelajaran kimia dan analisis kebutuhan peserta didik. Permasalahan yang diperoleh diantaranya adalah penggunaan LKPD berbentuk elektronik dengan pendekatan pembelajaran CEP belum diterapkan dalam pembelajaran kimia. Selain itu, ketuntasan klasikal peserta didik dalam materi Hidrolisis Garam pada tahun sebelumnya masih mencapai 47% yang dapat disebabkan karena bahan ajar yang digunakan masih berupa buku paket yang tebal. Minat wirausaha peserta didik masih sedikit. Hasil angket kebutuhan peserta didik dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih tertarik dengan bahan ajar yang memiliki warna kontras, dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan memuat gambar berwarna. Berdasarkan hasil tersebut, maka dikembangkanlah e-LKPD bermuatan CEP pada materi Hidrolisis Garam. Pendekatan CEP diterapkan untuk mengaitkan materi hidrolisis dengan pengalaman dan pengetahuan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut bertujuan agar dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik saat belajar (Nidiyasafitri *et al.*, 2017).

Hasil pada tahap *design* berupa e-LKPD yang didesain melalui aplikasi Canva dan *software Microsoft Word* dan diubah dalam bentuk PDF. *File* PDF yang telah selesai didesain dikonversikan menjadi buku digital melalui *Flip PDF Corporate* dan dihubungkan dengan aplikasi web *liveworksheet* agar peserta didik dapat mengisi jawaban secara langsung melalui *gadget* ataupun PC, dsb. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar pembelajaran kimia tidak monoton. Komponen-komponen dalam e-LKPD meliputi judul, petunjuk penggunaan, KI dan KD, informasi pendukung, tugas, dan langkah kerja. E-LKPD yang dikembangkan mengandung empat kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran 1 dalam e-LKPD,

peserta didik ditugaskan untuk merancang percobaan pembuatan produk kimia yang mengandung garam terhidrolisis. Kegiatan pembelajaran 2 dalam e-LKPD menugaskan peserta didik untuk melaksanakan percobaan yang telah dirancang sebelumnya. Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran 3, menerima materi terkait sifat-sifat garam dan reaksi hidrolisis yang dapat terjadi pada larutan garam. Kegiatan pembelajaran 4 peserta didik mempelajari mengenai perhitungan nilai pH larutan garam yang terhidrolisis.

Tahap *develop* dilakukan uji kelayakan e-LKPD yang dikembangkan dengan melakukan validasi ahli (materi dan media), serta uji skala kecil. Validator ahli pada penelitian ini dilakukan oleh dosen kimia dari Universitas Negeri Semarang dan guru kimia SMA N 2 Bae Kudus. Uji kelayakan memperoleh hasil validasi materi yaitu e-LKPD yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan, dibuktikan dari data yang diperoleh pada Tabel 1. Sementara pada hasil analisis validasi ahli media memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan dalam aspek tampilan media sangat layak digunakan dalam pembelajaran kimia. Rekapitulasi data terkait uji kelayakan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Kelayakan E-LKPD Ahli Materi

No.	Kode Validator	Total	Persentase (%)	Keterangan
1.	VMA-1	56	93,33333	Sangat Layak
2.	VMA-2	53	88,33333	Sangat Layak
Kelayakan e-LKPD		54,5	90,83333	Sangat Layak

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan E-LKPD Ahli Media

No.	Kode Validator	Total	Persentase (%)	Keterangan
1.	VME-1	73	91,25	Sangat layak
2.	VME-2	68	85	Sangat layak
Kelayakan e-LKPD		70,5	88,125	Sangat layak

E-LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini juga memperoleh komentar dan saran dari validator agar e-LKPD menjadi lebih baik lagi untuk digunakan dalam pembelajaran kimia. E-LKPD yang telah direvisi, masuk pada tahap selanjutnya yaitu uji skala kecil. Uji skala kecil dilakukan dengan menguji keterbacaan e-LKPD yang dikembangkan. Uji keterbacaan diberikan kepada peserta didik pada tanggal 7 April 2022 berupa pengisian angket di kelas XII MIPA 5 SMA N 2 Bae Kudus sebanyak 15 orang. Rangkuman data hasil uji coba skala kecil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Skala Kecil

Rentang Skor	Kategori	Jumlah Peserta Didik
$1,00 \leq x < 1,75$	Kurang baik	-
$1,75 \leq x < 2,50$	Cukup baik	-
$2,50 \leq x < 3,25$	Baik	4
$3,25 \leq x \leq 4,0$	Sangat baik	11

Hasil uji skala kecil melalui angket keterbacaan yang diisi oleh peserta didik mendapatkan data bahwa 73,3% peserta didik memberikan skor dengan kategori sangat baik dan 26,7% dengan kategori baik. Sementara itu, skala rata-rata hasil angket keterbacaan mendapatkan nilai sebesar 3.487 dari skala 4. Hasil data tersebut mendapatkan kategori sangat baik sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran kimia bermuatan CEP pada materi Hidrolisis Garam. Berdasarkan hasil analisis validasi ahli (materi dan media), serta uji keterbacaan, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD bermuatan CEP yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam. Hasil dari uji kelayakan pada penelitian ini sesuai dan sejalan dengan yang dikemukakan oleh Lestari & Muchlis, (2021) bahwa produk layak digunakan dalam proses pembelajaran apabila persentase hasil analisis dapat mencapai $\geq 61\%$.

Tujuan penelitian selanjutnya adalah mengetahui efektivitas e-LKPD yang dikembangkan untuk mengetahui pertumbuhan minat wirausaha peserta didik. Efektivitas e-LKPD dapat diketahui melalui instrumen tes dan pertumbuhan minat wirausaha peserta didik. Instrumen tes tersebut berupa pretes dan postes. Instrumen tes dan angket minat wirausaha dilakukan oleh peserta didik kelas XI MIPA 5 sebelum pembelajaran dimulai (pretes) dan setelah pembelajaran berakhir (postes). Soal pretes dan postes terdiri dari 5 soal uraian yang telah diintegrasikan dengan pendekatan CEP. Tujuan dilakukannya hal tersebut adalah untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik. Ranah kognitif yang digunakan untuk soal pretes dan

postes ini dimulai dari C3 hingga C5. Peserta didik memperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 38,05 dari skor maksimal 100, sementara untuk rata-rata postes mendapatkan nilai sebesar 83,02 dari skor maksimal 100. Hasil yang diperoleh tersebut dianalisis melalui perhitungan n-gain. Rangkuman hasil perhitungan n-gain dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan N-gain

Nilai N-gain	Kriteria	Jumlah	Persentase
$N \geq 0,70$	Tinggi	11	31,42%
$0,30 \leq N < 0,70$	Sedang	21	60%
$N < 0,30$	Rendah	3	8,57%
Rata-rata n-gain			0.62 (Sedang)

Perhitungan n-gain di atas memperoleh hasil bahwa e-LKPD bermuatan CEP untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet* efektif digunakan dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam. Hal tersebut juga dikemukakan oleh Olivia & Muchlis (2021) keefektifan LKPD elektronik dikatakan dapat tercapai apabila hasil perhitungan nilai n-gain mencapai kriteria sedang hingga tinggi atau dengan skor $\geq 0,3$. Selaras dengan penelitian Rabialdi & Dj (2019) yang mana penerapan pendekatan CEP untuk mempelajari materi kimia dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan minat, motivasi, dan rasa ingin tau. Selain itu, penggunaan warna dan gambar yang sesuai dengan materi dalam bahan ajar yang digunakan dapat menarik minat belajar peserta didik. Penelitian lain mengenai penggunaan bahan ajar berorientasi *chemo-entrepreneurship* juga mengatakan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sunarya *et al.*, 2018).

Hasil dari postes yang dikerjakan peserta didik dapat digunakan untuk ulangan harian, yang mana juga dapat digunakan untuk mengetahui ketuntasan klasikal. Hasil ketuntasan klasikal peserta didik kelas XI MIPA 5 pada materi Hidrolisis Garam berdasarkan hasil postes memperoleh persentase sebesar 85,71%. Hasil tersebut diperoleh dari banyaknya peserta didik yang memenuhi nilai KKM yaitu paling sedikit 70. Kesimpulan yang diperoleh dari data tersebut adalah peserta didik mengalami kenaikan dalam ketuntasan klasikal pada materi Hidrolisis Garam dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Kenaikan tersebut yaitu dari persentase 47% menjadi 85,71%. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Adam (2021) yang mana menyatakan bahwa ketuntasan belajar peserta didik dinyatakan tuntas apabila mencapai minimal nilai KKM yang telah ditetapkan pihak sekolah. Kelas dikatakan memenuhi ketuntasan klasikal ketika memenuhi paling sedikit 75% dari jumlah peserta didik di dalam kelas tersebut.

Tahap selanjutnya dalam menentukan keefektifan e-LKPD yang dikembangkan yaitu melalui pengisian angket minat wirausaha. Minat wirausaha peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran kimia menggunakan e-LKPD yang dikembangkan berada dalam kategori baik. Terlihat dari data angket minat wirausaha di awal pembelajaran sebelum menggunakan e-LKPD bermuatan CEP pada Tabel 5. Angket minat wirausaha sebelum digunakan telah divalidasi oleh dosen kimia di Universitas Negeri Semarang dan salah satu guru kimia di SMA N 2 Bae Kudus. Pengisian angket minat wirausaha juga diberikan pada akhir pembelajaran setelah menggunakan LKPD elektronik yang dikembangkan. Pengisian angket di awal dan di akhir pembelajaran bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan minat wirausaha yang dimiliki oleh peserta didik. Hasil perbandingan minat wirausaha peserta didik disajikan pada Gambar 2.

Tabel 5. Data Awal Angket Minat Wirausaha

Interval Skor	Kriteria	Jumlah	Persentase
$81,25 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Baik	9	25,71%
$62,5 < \text{skor} \leq 81,25$	Baik	6	18,75%
$43,75 < \text{skor} \leq 62,5$	Cukup Baik	18	51,42%
$25 < \text{skor} \leq 43,75$	Kurang	2	5,71%
Rata-rata			66,45% (Baik)

Tabel 6. Data Akhir Angket Minat Wirausaha

Interval Skor	Kriteria	Jumlah	Persentase
$81,25 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Baik	24	68,57%
$62,5 < \text{skor} \leq 81,25$	Baik	8	22,85%
$43,75 < \text{skor} \leq 62,5$	Cukup Baik	3	8,57%
$25 < \text{skor} \leq 43,75$	Kurang	0	-
Rata-rata			83,62%



Gambar 2. Perbandingan Angket Minat Wirausaha

Hasil dari perbandingan angket minat wirausaha dalam Gambar 2 memperoleh kesimpulan bahwa minat wirausaha peserta didik mengalami kenaikan setelah menerima pembelajaran menggunakan e-LKPD bermuatan CEP. Peningkatan minat wirausaha peserta didik tersebut memperoleh selisih sebesar 17,17% yang dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6. Selaras dengan penelitian Arfina *et al.*, (2020) bahwa minat wirausaha peserta didik mengalami peningkatan dengan adanya bahan ajar yang berbasis CEP dalam pembelajaran kimia. Selain itu, pada penelitian Kurniawati *et al.*, (2021) menyebutkan bahwa penggunaan e-LKPD dengan model pembelajaran *Project Based Learning* berorientasi CEP memiliki pengaruh terhadap sikap wirausaha dan keterampilan proses sains, terutama dalam materi Hidrolisis Garam. Penelitian lain yang sesuai dengan hasil analisis minat wirausaha tersebut yaitu Ekayanti *et al.*, (2021) yang mana mengemukakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berupa e-LKPD berbasis CEP dapat meningkatkan minat wirausaha mahasiswa. Penelitian (Arifin *et al.*, 2018) juga mengemukakan bahwa pembelajaran kimia menggunakan pendekatan CEP dapat memotivasi peserta didik, sehingga menumbuhkan minat dan kreativitas dalam berwirausaha. Berdasarkan hasil analisis perhitungan n-gain dan pertumbuhan minat wirausaha yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa e-LKPD yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik. Wikhdah *et al.*, (2015) menyatakan bahwa bahan ajar dapat dikatakan efektif apabila angket minat wirausaha peserta didik memenuhi persentase $\geq 70\%$. Hasil tersebut dapat disebabkan karena pendekatan CEP tidak hanya bersifat edukatif namun juga mempelajari proses pengolahan suatu materi menjadi produk yang bermanfaat, memiliki nilai jual, dan menumbuhkan minat wirausaha (Purnama *et al.*, 2020). Pembelajaran yang memuat peningkatan jiwa wirausaha peserta didik nantinya akan membentuk wirausaha muda baru yang inovatif dan kreatif, sehingga dapat membantu perkembangan ekonomi suatu negara dengan banyaknya wirausaha yang tercipta (Kusdiyanti *et al.*, 2022).

Produk CEP yang dibuat oleh peserta didik untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik adalah pasta gigi komposit cangkang telur bebek, pasta gigi komposit cangkang kerang, sabun ekstrak daun sirih, sabun *aloe vera*, dan sabun minyak jelantah. Produk tersebut memiliki keterkaitan dengan materi Hidrolisis Garam. Keterkaitan produk dengan materi Hidrolisis Garam terletak pada kandungan yang ada di dalam produk tersebut. pasta gigi dan sabun mengandung garam basa yang mana ketika dilarutkan dalam air dapat mengalami reaksi hidrolisis. Hasil dari pembuatan produk CEP tersebut disajikan dalam Gambar 3. hingga Gambar 5.



Gambar 3. (a) Pasta Gigi Cangkang Kerang, (b) Pasta Gigi Cangkang Telur Bebek



Gambar 4. Sabun Minyak Jelantah



(b)

Gambar 5. (a) Sabun Aloe Vera, (b) Sabun Ekstrak Daun Sirih

Peserta didik dan guru setelah penggunaan e-LKPD bermuatan CEP yang dikembangkan diminta untuk memberikan tanggapan melalui angket respon peserta didik dan angket respon guru. Hasil analisis yang diperoleh dari respon peserta didik yaitu sebanyak 74,28% mengisi dalam kriteria sangat baik. Sementara pada kriteria baik mencapai 25,72%. Hasil analisis secara keseluruhan, angket peserta didik memperoleh kriteria sangat baik dengan persentase 87,09%. Hasil analisis respon peserta didik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Pengisian Angket Respon Peserta Didik

Nilai (%)	Kriteria	Jumlah	Persentase
76-100	Sangat baik/sangat menarik	26	74,28%
51-75	Baik/menarik	9	25,72%
26-50	Cukup baik/cukup menarik	0	-
≤ 25	Kurang baik/kurang menarik	0	-
	Rata-rata		87,09% (Sangat baik)

Tabel 7. menunjukkan bahwa e-LKPD bermuatan CEP dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet* mendapatkan respon yang positif dari peserta didik. Selaras dengan penelitian Artani *et al.*, (2021) yang mengemukakan bahwa penggunaan pendekatan *chemo-entrepreneurship* dalam pembelajaran kimia mendapatkan respon baik dari peserta didik. Selain itu, respon positif juga diberikan oleh salah satu guru yang mengampu pelajaran kimia terhadap e-LKPD yang dikembangkan. Hasil respon guru mengenai penggunaan e-LKPD bermuatan CEP dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet* memperoleh hasil persentase sebesar 88,3%. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Pengisian Angket Respon Guru

Total Skor	Skala Rata-Rata	Persentase
53	3,53 dari 4	88,3%

Kesimpulan yang diperoleh dari data tersebut adalah peserta didik dan sebagian guru mata pelajaran kimia di SMA N 2 Bae Kudus sangat setuju terhadap penggunaan e-LKPD bermuatan CEP untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet*. E-LKPD tersebut layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam. Hal tersebut juga diperkuat dengan keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan RPP. Akan tetapi terdapat kendala dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut, diantaranya adalah peserta didik yang terbagi menjadi dua *sift* mengakibatkan sebagian peserta didik (*sift* b) tidak memperoleh penjelasan dan diskusi bersama pada kegiatan pembelajaran 4 dalam e-LKPD. Hal tersebut dapat diperbaiki pada penelitian selanjutnya agar dapat mengatur waktu dengan tepat sehingga pembelajaran dapat terlaksana lebih baik lagi.

SIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis yaitu LKPD elektronik bermuatan CEP untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik sangat layak digunakan dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam berdasarkan hasil uji kelayakan. E-LKPD bermuatan CEP dengan bantuan *flipbook* dan *liveworksheet* juga dinyatakan efektif untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik melalui

percobaan pembuatan produk kimia yang mengandung garam yang terhidrolisis. E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan pembahasan di atas memperoleh respon positif dari peserta didik dan guru setelah penggunaan e-LKPD bermuatan CEP dalam pembelajaran kimia materi Hidrolisis Garam dengan bantuan flipbook dan liveworksheet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Sri Susilogati Sumarti, M. Si. sebagai pembimbing. Prof. Dr. Nanik Wijayati, M. Si. dan Dr. Triastuti Sulistyaningsih, M. Si., sebagai penguji. Terima kasih kepada orang tua untuk dukungan dan kasih sayang yang selama ini diberikan kepada penulis, serta semua pihak yang berperan dalam membantu dan memfasilitasi penelitian ini, sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Media Visual Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 04(1), 54–61.
- Aksan, H. (2014). *Kamus Kimia Praktis dan Mudah Dipahami*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72.
- Andriani, M., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v7i1.1653>
- Andriyani, E. Y., Ernawati, M. D. W., & Malik, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Proyek pada Materi Termokimia di Kelas XI SMA. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 10(1), 6–11.
- Arafah, S. F., Ridlo, S., & Priyono, B. (2012). Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1), 47–53.
- Arfina, R., Dj, L., Oktavia, B., & Kalmar, U. (2020). Development of Chemoentrepreneurship-Oriented Chemistry Module to Increase Students Entrepreneurial Interest of Class XI Even Semester Health Vocational High School. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(7), 1137-1142.
- Arifin, W., Latisma, & Oktavia, B. (2018). A development module of chemistry learning based on chemoentrepreneurship oriented. *International Conferences on Educational, Social Sciences and Technology*, 394–400.
- Artani, A., Sumarti, S. S., Priatmoko, S., & Harjono. (2021). Pengaruh Pendekatan Chemo-Entrepreneurship Pada Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Kahoot Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Afektif Peserta Didik. *Chemistry in Education*, 10(1), 38–44.
- Celikler, D., & Aksan, Z. (2012). The effect of the use of worksheets about aqueous solution reactions on pre-servi ce elementary science teachers' academic success. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 46, 4611–4614. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.306>
- Ekayanti, A., Noer, A. M., & Linda, R. (2021). Chemoentrepreneurship Based Student Worksheet Development to Improve Enterprise Interest in Chemical Teachers. *Journal of Educational Sciences*, 5(2), 312-324. <https://doi.org/10.31258/jes.5.2.p.312-324>
- Ismulyati, S., & Ikhwan, Y. (2018). Pengaruh Pendekatan Chemo-Entrepreneurship (CEP) Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Bukit Kabupaten Bener Meriah Pada Materi Perubahan Materi. *Lantanida Journal*, 6(1), 28. <https://doi.org/10.22373/lj.v6i1.3156>
- Kurniawati, E. E., Sumarti, S. S., Wijayanti, N., & Nuswowati, M. (2021). Pengaruh Project Based Learning Berorientasi Chemoentrepreneurship Berbantuan E-LKPD Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Wirausaha. *Chemistry in Education*, 10(1), 61–67.
- Kusdiyanti, H., Sopingi, K., Febrianto, I., Wijaya, R., & Agustina, N. I. (2022). Development of Edu-Kit Media for Entrepreneurship Learning based on Gamification Model Toward Disruptive Education.

- International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(4), 17–29.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i04.28985>
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33.
<https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Mahfudotini, S., & Cintamulya, I. (2021). Validity of Flipbook-Based Practicum Guide Fungus Identification as A Learning Solution in The Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 74–90.
- Wikhdah, I. M., Sumarti, S. S., & Wardani, S. (2015). Pengembangan Modul Larutan Peyangga Berorientasi Chemoentrepreneurship (CEP) untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(2), 1585–1595.
- Nidyasafitri, F., Serevina, V., & Rustana, C. E. (2017). Pengembangan LKS Berbasis PBL: (Problem Based Learning) Pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Fisika Sma Kelas XI. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 51–57.
- Purnama, N., Hasan, M., & Syukri, M. (2020). Implementing Chemo-entrepreneurship-based inquiry learning on the acid-base concept to increase science process skills and students' interest in entrepreneurship. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012098>
- Rabialdi, A., & Dj, L. (2019). Pengembangan Penuntun Praktikum Berorientasi Chemoentrepreneurship pada Kelas XI Semester Genap SMA/MA. *Jurnal BAPPEDA*, 5(1), 1–8.
- Rahim, A. R., & Basir, B. (2019). Peran Kewirausahaan Dalam Membangun Ketahanan Ekonomi Bangsa. *Jurnal Economic Resource*, 1(2), 130–135. <https://doi.org/10.33096/jer.v1i2.160>
- Sanova, A., Epinur, & Afrida. (2016). Implementasi Penggunaan Game Simulation sebagai Media Chemo-edutainment dengan Pendekatan Chemo Entrepreneurship untuk Meningkatkan Minat, Life Skill dan Hasil Belajar. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 8(1), 12–23.
- Setyaningsih, U., Sumarti, S. S., & Sudarmin, S. (2021). Development of Chemo-Entrepreneurship Oriented Learning Design Based on Green Chemistry. *Journal of Innovative Science Education*, 9(3), 28–34. <https://doi.org/10.15294/jise.v9i1.37491>
- Sunarya, R. A., Supartono, & Sumarti, S. S. (2018). Analisis Hasil Belajar dan Minat Wirausaha Siswa Menggunakan Bahan Ajar Berorientasi Chemoentrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 12(1), 2065–2074.
- Tatli, Z. & Ayas, A. (2013). Effect of Virtual Laboratory Applications in Chemistry Education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 938–942.