

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *DESIGN BASED LEARNING* (DBL) PADA MATERI SISTEM KOLOID

Noviana Sri Rahayu✉, Edy Cahyono, Eko Budi Susatyo, & Harjito

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima : Mei 2021
Disetujui : Sep 2021
Dipublikasikan : Okt 2021

Kata Kunci: DBL; Koloid;
LKPD

Keywords: Colloid System,
DBL, Student worksheet.

Abstrak

Media pembelajaran yang baik perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Data di lapangan menunjukkan bahwa media pembelajaran belum disesuaikan dengan model pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Design Based Learning* (DBL) pada materi sistem koloid yang layak dan diterima baik oleh guru. Jenis penelitian ini yaitu R&D dengan model 3D yang merupakan penyederhanaan model 4D dari Thiagarajan. Tahapan penelitian terdiri dari tahap *Define, Design, dan Develop*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, kajian pustaka, lembar validasi ahli, dan angket tanggapan. Analisis data hasil validasi dilakukan dengan indeks aiken's V untuk menguji validitas produk LKPD. Analisis data hasil tanggapan guru dilakukan dengan mencari persentase jawaban responden untuk mengetahui tingkat penerimaan guru terhadap LKPD. Hasil penelitian menunjukkan kesepakatan rater diperoleh skor 0,77 pada aspek kualitas isi, 0,80 pada aspek kelayakan kebahasaan, 0,87 pada aspek kegrafikan, dan 0,81 pada aspek penyajian yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis desain memiliki tingkat validitas yang tinggi. Hasil tanggapan guru diperoleh rerata skor 67 dari skor maksimum 80 dengan kategori sangat baik. Hasil penelitian telah diperoleh LKPD berbasis desain yang telah teruji kelayakannya dan dapat diterima dengan baik berdasarkan validasi ahli dan hasil respon guru.

Abstract

Good learning media needs to be combined with learning models that are in accordance with the needs of students. The data in the field shows that the learning media has not been adapted to the learning model. This study aims to produce Student Worksheets based on Design Based Learning (DBL) on colloid system material that is appropriate and well accepted by the teacher. This type of research is R&D with a 3D model which is a simplification of the 4D model from Thiagarajan. The research stage consists of the stages Define, Design, and Develop. Data collection techniques were carried out through interviews, literature review, expert validation sheets, and response questionnaires. The data analysis of the validation results was carried out with the Aiken's V index to test the validity of the LKPD products. The analysis of the teacher's response data was carried out by looking for the percentage of respondents' answers to determine the level of teacher acceptance of the LKPD. The results showed that the rater agreement obtained a score of 0.77 on the aspect of content quality, 0.80 in the aspect of linguistic feasibility, 0.87 in the graphic aspect, and 0.81 in the aspect of presentation which indicated that Design-based LKPD has a high level of validity. The results of the teacher's responses obtained a mean score of 67 from a maximum score of 80 in the very good category. The results of the research have been obtained by a design-based student worksheet that has been tested for its feasibility and can be well received based on expert validation and the results of teacher responses.

Alamat korespondensi :

✉ E-mail: novianasriahayu49@gmail.com

© 2019 Universitas Negeri Semarang

ISSN NO 2252-6609

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu wadah dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkompeten sehingga mampu bersaing dalam persaingan global. Pemerintah berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu salah satunya melalui penyempurnaan kurikulum. Penyempurnaan kurikulum dilakukan dengan mengubah pandangan dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) (Wardani & Mitarlis, 2018). Kurikulum 2013 menjadi kurikulum yang mengarahkan peserta didik untuk aktif dalam mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas menjadi komponen yang terpenting dalam implementasi kurikulum. Strategi yang tepat dan cermat dengan menggunakan model dan bahan pembelajaran yang bervariasi menjadi faktor keberhasilan pelaksanaan pembelajaran (Rizki, Nurmaliah, & Sarong, 2016). Materi yang dikemas dalam desain pembelajaran yang menarik akan memberikan kesan tersendiri bagi peserta didik (Lubana, Prasetyo, & Cahyono, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada bulan Februari 2020, guru menggunakan media berupa power point dan LKPD baik yang dibuat guru maupun dari penerbit. Lembar Kerja Peserta Didik yang dibuat oleh guru hanya berupa lembaran yang belum bersampul dan terjilid, serta terbatas untuk KD tertentu. Lembar Kerja Peserta Didik dari penerbit berisi rangkuman materi, latihan soal, dan kegiatan praktikum. Hal tersebut kurang sesuai dengan kriteria LKPD yang seharusnya terdiri atas beberapa unsur diantaranya yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja, serta penilaian (Depdiknas, 2008).

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa sebenarnya guru sudah menerapkan kegiatan praktikum namun dengan sistem pembagian tugas yang berbeda-beda tiap kelompok. Peserta didik masih mengalami kesulitan pada pokok bahasan pembuatan koloid. Hal serupa juga diungkapkan oleh Dj, Fitri, & Dewata, (2015) yang mengungkapkan bahwa peserta didik cenderung tidak paham pada konsep pembuatan koloid, sifat koloid, dan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Suryana, Supardi, & Kasmui (2018)

mengungkapkan bahwa pembelajaran kimia yang sulit dapat diatasi dengan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan oleh guru dalam mengajar dan menyampaikan informasi kepada peserta didik. LKPD menjadi salah satu media cetak yang dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Rahmatillah, Halim, & Hasan, 2017). LKPD yang baik seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sehingga perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Rizki et al., 2016).

Pemilihan model pembelajaran harus diarahkan pada pembelajaran yang mengarahkan pada keaktifan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Design Based Learning* (DBL). DBL merupakan model pembelajaran yang mengarahkan pada keaktifan peserta didik dengan menghasilkan produk berupa model atau *prototype* (Oktaviani & Sumardi, 2016). DBL memiliki potensi dalam meningkatkan ketertarikan dan pemahaman peserta didik pada topik sains (Doppelt, Mehalik, Schunn, Silk, & Krysinski, 2008). Hal ini menurut Puente, Eijck, & Jochems, (2015) bahwa pada model pembelajaran DBL peserta didik memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan teoritisnya untuk mendesain sebuah penyelesaian dari permasalahan yang terjadi. Model DBL ini sesuai dengan karakteristik materi koloid yaitu menuntut peserta didik untuk menemukan konsep sendiri melalui pengalaman langsung, salah satunya melalui praktikum (Rahmatillah et al., 2017).

Berdasarkan pada uraian mengenai LKPD, analisis kesulitan peserta didik, dan model pembelajaran maka masalah yang dapat diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana menghasilkan LKPD dengan model pembelajaran yang mengarahkan keaktifan peserta didik serta dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran kimia di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kelayakan produk LKPD dan mengetahui tingkat penerimaan guru dan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk LKPD yang telah layak dan diterima oleh guru dan peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan desain model 3D yang merupakan penyederhanaan dari model 4D dari Thiagarajan (1974). Tahapan penelitian model 3D terdiri atas tahap define (pendefinisian), tahap design (perancangan), tahap develop (pengembangan). Tahap disseminate tidak dilakukan karena tujuan dari penelitian ini terbatas hanya untuk menghasilkan produk LKPD yang layak dan diterima dengan baik oleh guru. Penelitian dilakukan pada bulan Februari – Oktober 2020. Objek penelitian adalah media pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis DBL. Subjek penelitian terdiri atas dosen sebagai validator ahli dan dua guru kimia sebagai subjek pada uji pengembangan.

Instrumen yang digunakan terdiri atas lembar validasi ahli materi dan media, serta angket tanggapan guru. Lembar validasi ahli digunakan pada proses validasi LKPD yang dilakukan oleh empat dosen kimia UNNES. Angket tanggapan digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan guru terhadap LKPD yang dikembangkan. Analisis data terdiri atas analisis kelayakan dan tingkat penerimaan guru. Analisis kelayakan diperoleh dari hasil validasi LKPD yang dilakukan oleh validator ahli. Sedangkan analisis terhadap tingkat penerimaan guru diperoleh dari angket tanggapan guru pada saat uji coba pengembangan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif yaitu penilaian dengan persentase (Irsalina & Dwiningsih, 2018). Pedoman penskoran lembar validasi ahli dan angket tanggapan menggunakan skala likert lima skala. Analisis data kelayakan dilakukan

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \quad (1)$$

Ket:

- P = Persentase validasi per aspek
 $\sum x$ = Jumlah jawaban responden per aspek
 $\sum xi$ = Jumlah nilai ideal per aspek

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (2)$$

$$s = r - lo \quad (3)$$

Ket:

- V : Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir
 r : Skor kategori pilihan rater
 lo : Skor terendah dalam kategori penskoran
 n : Banyaknya rater
 c : Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

dengan mencari persentase validitas per aspek dengan persamaan 1. Kemudian hasil dari perhitungan persentase validasi per aspek dikategorikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Tabel 1 menunjukkan kriteria interpretasi kelayakan produk LKPD berbasis desain.

Hasil validasi ahli kemudian dilakukan uji kesepakatan menggunakan indeks Aiken's V untuk mengetahui tingkat validitasnya, dengan persamaan 2 dan 3. Hasil perhitungan indeks Aiken's V kemudian dapat dikategorikan ke dalam tingkat validitasnya berdasarkan pengkategorian berikut. Tabel 2 menunjukkan kategori validitas berdasarkan indeks Aiken V. Hasil angket tanggapan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat penerimaan guru terhadap LKPD berbasis desain, dengan cara mencari persentase jawaban keseluruhan responden. Kemudian persentase jawaban diinterpretasikan ke dalam kategori tingkat penerimaan guru terhadap LKPD berbasis desain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terdiri atas hasil tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Tahap *define* dilakukan untuk mengetahui syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam menyusun LKPD. Hasil tahap *define* terdiri dari hasil analisis *front-end*, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan.

Tabel 1. Kriteria interpretasi kelayakan

Interval	Kriteria
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < X \leq 80\%$	Layak
$40\% < X \leq 60\%$	Cukup
$20\% < X \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Pratama & Saregar, 2019)

Tabel 2. Kategori validitas berdasarkan Indeks Aiken V

Indeks Kesepakatan	Kategori Validitas
0,71 – 1,00	Tinggi
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Rendah

(Hsu, Lin, Chang, Tseng, & Chiu, 2015)

Tahap *Define*

Hasil tahap *define* terdiri atas analisis front-end, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan. Analisis front-end dilakukan untuk mengetahui masalah mendasar yang dihadapi oleh guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa meskipun guru sudah menggunakan media power point dan video pembelajaran, namun guru masih menggunakan selembar kertas manila sebagai media merancang tugas bagi peserta didik yang belum terjilid dan bersampul serta terbatas untuk KD tertentu saja.

Hasil analisis LKPD penerbit menunjukkan tidak ada langkah/ petunjuk belajar. Indriani & Lazulva (2020) mengatakan bahwa tidak adanya petunjuk belajar akan mempersulit guru dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran karena menurut Ashari (2021), dengan adanya langkah/ petunjuk yang jelas dapat memperjelas informasi yang disampaikan sehingga mampu menarik perhatian peserta didik. LKPD penerbit juga masih didominasi dengan banyaknya penjelasan materi. Hal ini bertolak belakang dengan fungsi LKPD yang semestinya mengandung materi yang ringkas namun memiliki banyak latihan (Prastowo, 2013). Banyaknya latihan dapat mengarahkan siswa dalam menggali dan menemukan sendiri konsep dan pengetahuan melalui kegiatan belajar (Wahyuningsih, Hidayat, & Lisnawati, 2019).

Hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa masih terjadi kesenjangan antara pembelajaran yang dilakukan dengan hasil yang diharapkan. Anak usia SMA semestinya sudah mampu berpikir abstrak, menalar secara logis dan menarik kesimpulan dari suatu informasi (Desmita, 2009). Hasil wawancara masih ditemukan peserta didik yang mengalami kesulitan pada pembuatan koloid. Suryana et al., (2018) mengungkapkan bahwa kesulitan pembelajaran kimia adalah menghubungkan kehidupan nyata dengan aspek molekuler.

Hasil analisis tugas menunjukkan bahwa ada ketidaksesuaian antara tugas yang diberikan kepada peserta didik dengan silabus yang ada. Guru sudah memberikan tugas yang dibagikan tiap kelompok, namun pada LKPD tidak menyertakan tugas pada topik pemurnian koloid. Hasil analisis silabus menunjukkan bahwa pada KD 4.14 peserta didik ditugaskan untuk melakukan percobaan pembuatan makanan atau produk lain berupa koloid atau

yang melibatkan prinsip koloid dan melaporkan hasil percobaan.

Sebagian besar pelajaran kimia mengandung konsep yang abstrak. Pemahaman konsep yang benar menjadi landasan terbentuknya pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep lain yang berhubungan (Jannah, Ningsih, & Ratman, 2016). Konsep-konsep pada materi koloid mencakup pengertian sistem koloid dan jenis koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Hasil wawancara dan analisis LKPD sudah menunjukkan kesesuaian dengan analisis konsep yang telah dilakukan.

Hasil analisis konsep dan tugas digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran ini dirinci berdasarkan kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam LKPD. Kegiatan pembelajaran yang disajikan terdiri atas tiga kegiatan yang masing masing mencakup topik pengenalan sistem koloid dan sifat-sifatnya, pembuatan koloid, dan penjernihan koloid.

Tahap *Design*

Tahap kedua yaitu tahap design (perancangan). Tahap ini dilakukan untuk menyusun instrumen penelitian, memilih konten dan format media, serta melakukan rancangan awal media. Instrumen yang disusun terdiri atas instrumen lembar validasi ahli dan angket tanggapan. Angket tanggapan yang telah disusun kemudian divalidasi oleh validator hingga dinyatakan layak digunakan untuk pengambilan data.

Berdasarkan hasil analisis pada tahap *define* maka dikembangkan LKPD berbasis DBL. LKPD yang dikembangkan berupa media cetak. Pemilihan LKPD dengan format media cetak didasarkan pada wawancara guru yang menunjukkan guru sering menggunakan media berupa kertas. Labinta (2014) mengungkapkan bahwa media cetak dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengajaran di sekolah, karena selain menjadikan pembelajaran lebih konkrit anak-anak juga akan lebih mudah memahami pelajaran yang disampaikan guru.

Rancangan awal LKPD yang terdiri atas desain sampul depan, bagian pendahuluan isi LKPD, dan penutup diperoleh pada tahap *design*. Desain sampul meliputi tata letak judul, ilustrasi, dan identitas LKPD. LKPD

pengembangan ini menyajikan tiga kegiatan belajar yang disesuaikan dengan sintak pembelajaran DBL, yaitu pengenalan koloid dan sifat-sifatnya, pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Rancangan awal sampul dan isi LKPD disajikan pada Gambar 1.

Tahap Develop

Tahapan terakhir pada penelitian ini yaitu tahap develop (pengembangan). Rancangan awal LKPD yang telah dibuat pada tahap design kemudian divalidasi oleh validator dan diuji coba untuk mengetahui tingkat penerimaan guru.

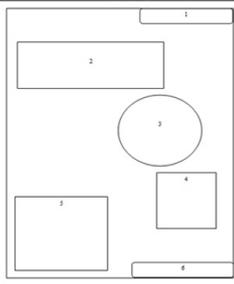
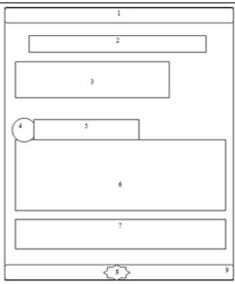
Kelayakan LKPD didasarkan pada hasil validasi ahli yang terdiri atas hasil validasi ahli materi dan ahli media. Aspek yang dinilai pada validasi ahli materi terdiri atas aspek kualitas isi dan kelayakan kebahasaan. LKPD dinyatakan layak apabila didapatkan persentase hasil validasi $\geq 61\%$ (Irsalina & Dwiningsih, 2018). Rekapitulasi hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi Kategori validitas berdasarkan Indeks Aiken V

Validator	Skor	Skor Maks.	Kriteria
kualitas isi			
V1	59	70	Sangat layak
V2	56	70	Layak
kelayakan kebahasaan			
	49	55	Sangat layak
	44	55	Layak

Berdasarkan pada Tabel 3 diketahui bahwa rerata skor yang diperoleh pada aspek kualitas isi yaitu 57,5 dari skor maksimum 70 dengan kriteria sangat layak. Aspek kelayakan kebahasaan diperoleh rerata skor 46,5 dari skor maksimum 55 dengan kriteria sangat layak. Komentar dari validator juga menunjukkan respon yang positif dengan sedikit perbaikan.

Komentar dari validator digunakan untuk melakukan revisi terhadap produk LKPD berbasis desain. Ilustrasi pada cover diperbaiki menjadi gambar contoh koloid yang menunjukkan gambaran isi LKPD.

No	Mocup	Keterangan
1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama model pembelajaran 2. Judul LKPD 3. Gambar yang sesuai dengan materi 4. Ringkasan isi buku 5. Identitas kelompok 6. Identitas penyusun
2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Header 2. Judul kegiatan pembelajaran 3. Tujuan pembelajaran 4. Icon/gambar ilustrasi 5. Judul sintak pembelajaran DBL 6. Uraian orientasi masalah 7. Kolem identifikasi masalah 8. Nomor halaman 9. Footer

Gambar 1. Rancangan awal LKPD (a) cuplikan sampul depan (b) cuplikan isi



Gambar 2. Hasil perbaikan pada sampul LKPD

Prasetyowati, Sudarmin, & Kasmui, (2014) menyatakan bahwa visual dapat menimbulkan minat dan memberikan efek hubungan antara isi materi dengan dunia nyata. Gambar 2 menyajikan hasil perbaikan cover sebelum dan sesudah revisi.

Kegiatan belajar 1 pada isi LKPD diperbaiki dan disusun sesuai dengan sintak DBL. Sintak Yuk Eksplorasi diperbaiki menjadi bagian pertanyaan pendukung untuk mengarahkan peserta didik bereksplorasi menemukan konsepnya sendiri. Sintak meneliti dan menginvestigasi (eksplorasi) mengarahkan peserta didik untuk mencari materi pendukung yang berkaitan dengan masalah melalui berbagai sumber yang relevan Oktaviani & Sumardi, (2016). Hasil perbaikan dari sintak "yuk eksplorasi" sebelum dan sesudah revisi disajikan pada Gambar 3.

Hasil validasi ahli media terdiri atas dua aspek yaitu aspek kegrafikan dan penyajian. Tabel 4 menunjukkan rekapitulasi hasil validasi ahli media. Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa rerata skor yang diperoleh pada aspek kegrafikan adalah 76,5 dari skor maksimum 85 (perolehan persentase sebesar 90%) dengan kriteria sangat layak. Aspek penyajian diperoleh rerata skor 25,5 dari skor maksimum 30 (perolehan persentase sebesar 85%) dengan kriteria sangat layak. Komentar validator juga menunjukkan respon yang positif dengan beberapa perbaikan.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan media, dapat disimpulkan bahwa LKPD hasil pengembangan sudah layak digunakan dalam uji coba pengembangan dengan beberapa

Tabel 4. Rekapitulasi hasil validasi ahli media

Validator	Skor	Skor Maks.	Kriteria
Aspek grafis			
V1	76	85	Sangat layak
V2	77	85	Sangat layak
Aspek penyajian			
V1	27	30	Sangat layak
V2	24	30	Sangat layak

saran yang sudah diperbaiki. Hasil validasi ahli dilakukan uji kesepakatan rater menggunakan indeks Aiken's V yang merupakan indeks untuk mengetahui tingkat validitasnya. Rekapitulasi hasil uji kesepakatan indeks Aiken's V disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil uji indeks Aiken's V diperoleh nilai indeks Aiken's V pada tiap aspek penilaian, yaitu aspek kualitas isi, kelayakan kebahasaan, kegrafikan, dan penyajian masing masing dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis desain memiliki tingkat validitas yang tinggi pada setiap aspeknya.

Lembar Kerja Peserta Didik yang sudah

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Kesepakatan menggunakan Indeks Aiken's V

Validator	Skor	Skor Maks.	Kriteria
Aspek grafis			
V1	76	85	Sangat layak
V2	77	85	Sangat layak
Aspek penyajian			
V1	27	30	Sangat layak
V2	24	30	Sangat layak



(a) Sebelum revisi



(b) Setelah revisi

Gambar 3. Hasil perbaikan pada bagian Sintak Yuk Eksplorasi



a. Sebelum revisi

b. Sesudah revisi

Gambar 4. Hasil perbaikan ilustrasi pada isi LKPD

Tabel 6. Hasil rekapitulasi tanggapan guru

Validator	P1	P2
Skor total	66	68
Skor maksimal	80	80
Kriteria	Sangat baik	Sangat baik

dinyatakan layak kemudian dilakukan uji coba untuk mengetahui tingkat penerimaannya. Uji pengembangan dilakukan dengan menggunakan angket tanggapan guru. Angket tanggapan diberikan kepada dua guru kimia SMA N 2 Semarang. LKPD dinyatakan diterima dengan baik apabila minimal berada pada kategori baik dari hasil angket tanggapan guru. Hasil respon guru disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6, diketahui rerata skor dari hasil tanggapan guru yaitu 67 (perolehan persentase sebesar 83,75%) dengan kriteria sangat baik. Komentar dari guru juga menunjukkan respon yang positif dengan beberapa saran perbaikan. Hasil perbaikan pada isi LKPD disajikan pada Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan bahwa bagian yang berupa kalimat bacaan pada LKPD sebelum revisi diubah menjadi kalimat yang disertai dengan ilustrasi. Prasetyowati et al., (2014) mengungkapkan bahwa penggunaan ilustrasi gambar dapat mempengaruhi daya tarik peserta didik untuk membaca dan mempermudah memahami materi.

SIMPULAN

Lembar Kerja Peserta Didik berbasis desain dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi dari empat dosen kimia UNNES. Hasil

validasi pada aspek kualitas isi menunjukkan skor 57,5 dari skor maksimal 70 (persentase 82,14%). Hasil validasi aspek kelayakan kebahasaan menunjukkan skor 46,5 dari skor maksimal 55 (persentase 84,54%). Hasil validasi aspek kegrafikan menunjukkan skor 76,5 dari skor maksimal 85 (persentase 90%). Hasil validasi aspek penyajian menunjukkan skor 25,5 dari skor maksimal 30 (persentase 85%). Hasil uji indeks Aiken's V juga menunjukkan bahwa LKPD memiliki validitas yang tinggi pada setiap aspeknya. Hasil analisis angket tanggapan guru juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis desain memenuhi kriteria diterima dengan baik oleh guru dengan perolehan skor rata-rata 67 (persentase 83,75%) yang berada pada kategori sangat baik. LKPD berbasis desain dinyatakan memenuhi kriteria layak dan dapat diterima dengan baik oleh guru untuk digunakan pada proses pembelajaran kimia berdasarkan hasil validasi ahli dan hasil tanggapan guru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 2 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ashari, S. E. (2021). Kelayakan Teoretis Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Lumut berbasis Literasi untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(1), 95–101.

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.

Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik Panduan Bagi Orang Tua dan Guru dalam Memahami Psikologi Anak Usia SD*,

- SMP, dan SMA (Cetakan pe). Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Dj, L., Fitri, R. I., & Dewata, I. (2015). Analisis Kecenderungan Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Sistem Koloid di SMA Kerinci. *Prosiding SEMIRATA 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*, 523–532.
- Doppelt, Y., Mehalik, M. M., Schunn, C. D., Silk, E., & Krysinski, D. (2008). Engagement and Achievements: A Case Study of Design-Based Learning in a Science Context. *Journal of Technology Education*, 19(2), 22–39.
- Hsu, W., Lin, S. S. J., Chang, S., Tseng, Y., & Chiu, N. (2015). Examining the diagnostic criteria for Internet addiction: Expert validation. *Journal of the Formosan Medical Association*, 114(6), 504–508. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.03.010>
- Indriani, N., & Lazulva. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87–105.
- Irsalina, A., & Dwiningsih, K. (2018). Analisis Kepraktisan Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Blended Learning pada Materi Asam Basa. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 3(3), 171–182.
- Jannah, M., Ningsih, P., & Ratman. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Banawa Tengah Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Dengan CRI (Certainty Of Response Index). *Jurnal Akademia Kimia*, 5(May), 85–90.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Labinta, Y. (2014). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui Penggunaan Media Cetak Sebagai Sumber Belajar IPS di Kelas IV SDN Unsongi Kec . Bungku Timur Kabupaten Morowali. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* \, 3(1), 15–26.
- Lubana, L., Prasetyo, A. P. B., & Cahyono, E. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Kasus dan Berorientasi Pendidikan K. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1).
- Oktaviani, N. S., & Sumardi, Y. (2016). Peranan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Desain untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 5(3), 40–50.
- Prasetyowati, R., Sudarmin, & Kasmui. (2014). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Joyful Learning dengan Tema Rokok dan Kesehatan. *Unnes Science Education Journal*, 3(1), 371–379.
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 84–97.
- Puente, S. M. G., Eijck, M. Van, & Jochems, W. (2015). Professional development for design-based learning in engineering education : a case study. *European Journal of Engineering Education*, 40(April 2015), 37–41. <https://doi.org/10.1080/03043797.2014.903228>
- Rahmatillah, Halim, A., & Hasan, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains terhadap Aktivitas pada Materi Koloid. *Jurnal IPA Dan Pembelajaran IPA*, 1(2), 121–130.
- Rizki, W., Nurmaliah, C., & Sarong, M. A. (2016). Pemanfaatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MTs N Rukoh Kota Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, 4(2), 136–142.
- Suryana, O. A., Supardi, K. I., & Kasmui. (2018). Desain Media Permainan Edukasi Berorientasi Chemo-Edutainment pada Pembelajaran Kimia SMA. *Chemistry in Education*, 7(2), 46–53.
- Wahyuningsih, D., Hidayat, A., & Lisnawati, C. (2019). Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2), 85–94.
- Wardani, D. A., & Mitarlis. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains pada Materi Hidrokarbon dan Minyak Bumi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 7(2), 123–128.