

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PERSAMAAN REAKSI KIMIA KELAS X IPA SMAN 1 PANGEAN

Alpan suhari¹, Edi Kurniawan², Jumriana
rahayu Ningsi¹

¹²³Universitas Islam Kuantan
Singingi

Email: *alfansuhari1999@gmail.com*

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran Kimia pokok bahasan persamaan reaksi kimia yang valid berdasarkan validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, validasi ahli media dan validasi respon peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan proses pengembangan mengacu kepada model pengembangan 4-D. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar validasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan cara menghitung skor persentase penilaian validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan memenuhi kategori valid dari 3 ahli materi sebesar 88,76%, 3 ahli media sebesar 89,05%, 3 ahli bahasa sebesar 94,29%. Media pembelajaran ini juga memenuhi kategori valid yang mana Peserta didik dapat menggunakannya dengan 98,56%. Berdasarkan penilaian tersebut Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* pada materi persamaan reaksi kimia sangat layak digunakan.

Abstract:

This study aims to develop Student Worksheet (LKPD) Based on *Problem Based Learning* (PBL) in chemistry learning, the subject of chemical reaction equation which is valid based on validation of material experts, validation of linguists, validation of media experts and validation of student responses. This type of research is *Research and development* with the 4-D model. The data collection instrument used was a validation sheet. The data analysis technique used is by calculating the percentage score of the validation assessment. The results showed that the Student Worksheet (LKPD) based on *Problem Based Learning* (PBL) that was developed fulfilled the valid category of 3 material experts, namely 88,76%, 3 media experts 89,05%, 1 linguist which was 94,92%. This learning media also fulfills the valid category which students can use it with 98,56%. Based on this assessment, student worksheet based *problem based learning* on chemical reaction equation material are very suitable for use.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, LKPD Berbasis PBL, Stoikiometri*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan pengalaman belajar yang berlangsung di semua lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan diartikan pula sebagai pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan

formal. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 5 ayat 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional: “ *Warga Negara di daerah terpencil atau terbelakang serta masyarakat adat yang terpencil berhak*

memperoleh pelayanan khusus “¹. Menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.²

Secara formal pendidikan itu dilaksanakan sejak usia dini sampai perguruan tinggi. Adapun secara hakiki pendidikan dilakukan seumur hidup sejak lahir hingga dewasa.³ Tujuan pendidikan nasional dalam Pembukaan UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Kecerdasan yang dimaksud disini bukan semata-mata kecerdasan yang hanya berorientasi pada kecerdasan intelektual saja, melainkan kecerdasan meyeluruh yang mengandung makna lebih luas. Seperti yang tertuang dalam UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 berbunyi : “...bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”⁴ Secara keseluruhan proses pendidikan, kegiatan belajar dan

mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar dirancang dan dijalankan secara profesional.

Model pembelajaran yang sesuai dengan isi dalam permendikbud nomor 103 tahun 2014 dan permendikbud nomor 22 tahun 2016 adalah model pembelajaran yang bukan berbasis ceramah atau hafalan, tetapi model pembelajaran yang berbasis aktivitas dan kreativitas, menginspirasi, menyenangkan dan berpraktis, serta lebih mengacu pada makna alami sesuai fitra manusia, yaitu: terpusat pada peserta didik, autentik, kontekstual, dan bermakna bagi kehidupan peserta didik sehari-hari. Salah satu yang dapat membantu proses pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran seperti model pembelajaran *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* yaitu satu model pembelajaran yang diterapkan di kurikulum 2013.

Model PBL merupakan model pengajaran berdasarkan masalah yang mendeskripsikan pandangan tentang pendidikan di mana sekolah dipandang sebagai cermin masyarakat dan kelas menjadi laboratorium untuk penyelidikan masalah kehidupan sehari-hari. Model PBL juga memiliki lima sintaks, yaitu mengarahkan peserta didik ke masalah, mengorganisir peserta didik untuk belajar, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit, serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Karakteristik Model PBL dirancang membantu mahasiswa didik meningkatkan keterampilan penyelidikan dan keterampilan penyelesaian masalah, perilaku dan keterampilan sosial sesuai peran orang dewasa, serta keterampilan

¹Undang-Undang No.20 tahun 2003 pasal 5 ayat 3 tentang sistem pendidikan Nasional, Jakarta 2003

² Nurul Oktiani, Skripsi: “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Leaflet Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh Kelas XI IPA MAN 2 Lahat*”. (Palembang: Universitas Muhamadiyah Palembang, 2019) Hal.1

³ Yuli Sectio Rini, Jurnal: “*Pendidikan: Hakekat, Tujuan, Dan Proses*” Jogjakarta: Pendidikan dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, 2013. Hal.4

⁴ Burhan Yusuf, Jurnal: “*46 Tujuan besar pendidikan adalah tindakan*” Jurnal: Riset & Pkm Volume: 2 Nomor: 2 Hal: 147 - 300

belajar mandiri. Model PBL dimulai dengan kehidupan nyata yang bersifat kompleks, tidak terstruktur, dan melibatkan konten yang bersifat interdisipliner terlibat dalam pengajaran kolaboratif.⁵

Penggunaan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran di kelas membutuhkan media atau perangkat pembelajaran yang tepat. Hal ini perlu diperhatikan bahwa media atau perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kelas harus menyajikan masalah dalam kehidupan nyata. Penggunaan buku cetak di sekolah cenderung kurang memberikan permasalahan kimia dalam kehidupan nyata. Hal ini kurang sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengharuskan setiap pembelajaran di kelas menggunakan pendekatan ilmiah. Oleh karena itu pembelajaran pada kurikulum 2013 diharapkan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan sebuah bahan ajar yang berisi materi ajar yang sudah disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Menurut pandangan lain, dalam LKPD peserta didik mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu peserta didik juga dapat menentukan arah yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat yang bersamaan peserta didik diberi materiserta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.⁶

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur dan sifat materi (zat), perubahan materi (zat), dan energi yang menyertai perubahan tersebut.⁷ Pendapat lain mengenai ilmu kimia yaitu ilmu yang mempelajari tentang berbagai peristiwa yang terjadi disekitar kita, sehingga ilmu kimia diperlakukan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu pada Persamaan reaksi kimia. Materi persamaan reaksi kimia merupakan materi ilmu kimia yang teorinya bisa di hubungkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi, SMA Negeri 1 Pangean merupakan sekolah yang sudah terakreditasi A dan telah menetapkan kurikulum 2013 sejak tahun 2013. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMAN 1 Pangean dengan Ibu Hasnarawarti,S.Pd mengungkapkan bahwa media pembelajaran pada materi Persamaan reaksi kimia masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran media yang dipakai selama ini adalah buku dan molimod. Buku yang digunakan belum bisa mempermudah dalam memahami materi ikatan kimia karena buku lebih didominasi dengan teks dan rumus-rumus kimia yang mengakibatkan susah dipahami dan kurang menarik atau membosankan. Sehingga banyak peserta didik Yang mengalami kesulitan dalam memahami materi persamaan reaksi kimia. Hal ini ditunjukkan dari keseluruhan kelas 10 yang terdiri dari 5 kelas MIPA ketuntasan rata-rata berkisar antara 35% -34% setiap kelasnya padahal minat baca peserta didik kelas x tersebut bagus .

Hasil observasi inilah peneliti berinisiatif untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis problem based

⁵ Binar Kurnia Prahani., Buku Model Scientific Hybrid Learning (Shl) Menggunakan Aplikasi Brilian, (Surabaya:STIKOM, 2018) hal. 14

⁶ Neni triana, Skripsi.: "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Pada Materi Sifat Koligatif Larutan Di Sma Negeri 1 Mesjid Raya*".(Banda Aceh, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, 2018)

hal.11

⁷ Unggul Sudarmo., *Kimia untuk SMA /MA Kelas X* (Surakarta: Erlangga,2013), hal 5.

learning. Penerapan model pembelajaran ini menuntut peserta didik memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut serta dapat mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang di atas peserta didik saat ini membutuhkan buku ajar berisi materi seperti ditetapkan dalam kurikulum. Namun peserta didik juga memerlukan pegangan sumber belajar lainnya agar pembelajaran menjadi lebih hidup dan terarah. Peserta didik dituntut aktif dan mengoptimalkan kecerdasan maupun bakat yang dimiliki. Salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu media yang digunakan untuk mengoptimalkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.⁸ Oleh karena itu, dilakukan perbaikan pemahaman dan kemampuan berfikir peserta didik dengan pembuatan media pembelajaran berupa LKPD.

Metodologi Penelitian

Jenis, Model atau Pendekatan Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran, produk

dalam kaitannya dengan pendidikan dan pembelajaran dapat berupa kurikulum, model, sistem pembelajaran, bahan atau materi pembelajaran dan lain-lain.⁹

Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan. *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹⁰

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*).¹¹ Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan media LKPD berbasis PBL ini mengacu

pada model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) berikut :¹²

Persentase	Keterangan
80,00 - 100	Sangat Valid / Sangat Baik
60,00 - 79,99	Valid / Baik
50,00 - 59,99	Kurang Valid / Kurang Baik
0 - 49,99	Tidak Baik / Tidak Baik

Dalam Penelitian ini Subjeknya adalah 10 orang Peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Pangean, sedangkan objek penelitian adalah Media Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Promblem Based Learning* yang akan di

⁸ Nurfidianty Annafi, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA". *Jurnal Inkuiri*, ISSN: 2252-7893, Vol 4, No. 3, 2015 (hal 21-28).

⁹ Sugiyono: *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*,2008,hal 9

¹⁰ Zainal Arifin, *Model Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal.127

¹¹ Eka nurmala, Fitriani,dan Dedeh Kurniasih. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Learning cycle 5E pada sub Materi Konsep Mol dan Perhitungan Kimia Kelas X MIA SMA Negeri 1 Mandor. *Ar-Razy Jurnal Ilmiah*. Vol. 7, No. 1, Februari 2019.

¹² Rimay Handayani, Julia Maulina, dan Lisa Aryanti Pohan. Pengembangan Modul Multimedia Berbasis TGT Terhadap Hasil Belajar siswa Pada Materi Peran Ilmu Kimia Dalam Kehidupan di MAN 4 Medan. *Journal of Chemistry, Education, and Science*. Vol. 2 No. 2, Desember 2018. Hlm. 24-26

kembangkan. Alasan peneliti menggunakan subjek 10 orang Peserta didik karena hanya melakukan penelitian dalam kelompok kecil.¹³

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara penghitungan skor persentase penilaian validasi dan respon pengguna. Penentuan persentase penilaian validator dengan menggunakan rumus:¹⁴

$$P \% = \frac{\text{Jumlah Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Persentase skor mengidentikkan tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan. Kriteria tingkat kelayakan analisis persentase produk hasil pengembangan perangkat disajikan dalam tabel berikut:

Semakin Besar Persentase skor analisis data yang di hasilkan,maka semakin valid tingkat kelayakan Produk Media Penelitian yang di hasilkan.

Hasil dan Pembahasan

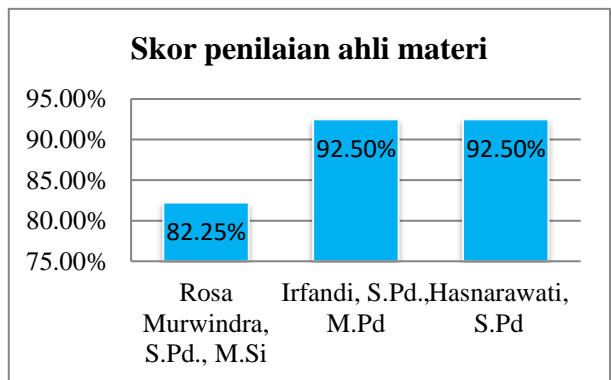
Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan, yang berupaya membuat suatu produk baru dalam system pembelajaran yaitu pengembangan media Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Problem based learning (PBL). Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa media Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis Problem based learning (PBL). Berikut ini adalah hasil tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash.

¹³ Fauziah nindya, Skripsi: “Pengembangan media pembelejaraan interstif pada mata pembelajaran ekonomi kelas X sebagai penunjang pembelajaran CTL di SMA (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta), 2013. Hal.72

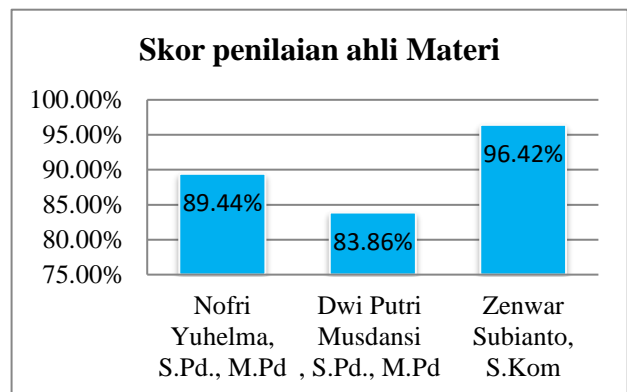
¹⁴ Dwi Putri Musdansi dan Rabby Nazli, Jurnal: “Pengembangan Buku Ajar Statistika Berbasis SPSS Sebagai Self Educaion Mahasiswa” Jurnal AdMathEdu,Vol.8 No.2(Desember 2018) ,hal.151

Langkah-langkah R&D meliputi beberapa tahap yaitu define, design, development, dan desseminate. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui validasi dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL. Adapun langkah-langkah penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

peneliti menghitung skor rata-rata validasi dari 3 ahli materi. Rata-rata persentase yang diperoleh adalah sebesar 88,76% dengan kategori sangat valid . Skor ini didapat dari total ketiga ahli materi yaitu 244, kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu 276 lalu dikalikan 100%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram berikut :

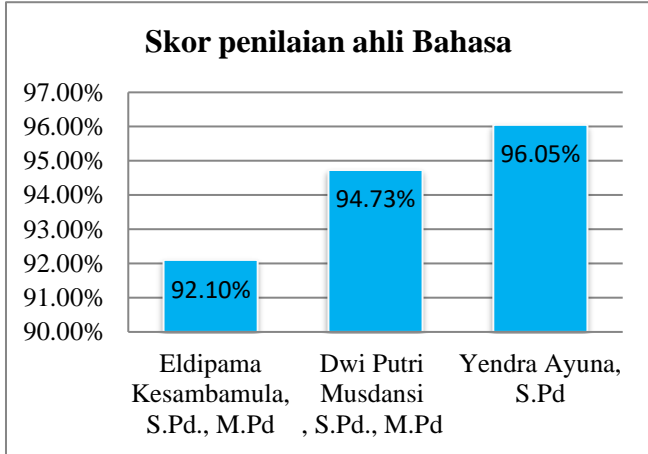


menghitung skor rata-rata validasi dari 3 ahli materi. Rata-rata persentase yang diperoleh adalah sebesar 88,76% dengan kategori sangat valid . Skor ini didapat dari total ketiga ahli materi yaitu 244, kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu 276 lalu dikalikan 100%.



untuk skor rata-rata ahli media adalah

sebesar 89,05% dengan kategori valid . Rata-rata persentase skor ini diperoleh dari skor total dari ketiga ahli media yaitu sebesar 232, kemudian dibagi dengan skor total maksimum yaitu 252 lalu dikalikan 100%.



NO	NAMA	SKOR	SKOR MAXIMUM	PERSENTASE
7.	Fadio Dwi Apriliandi	113	116	97,41%
10.	Godam Wilbisono.	114	116	97,61%
5.	M.Fajar Nopreanto	116	116	100%
8.	Putra Bani Ilham	112	116	97,61%
4.	Rifandi Forindra	116	116	100%
3.	Respa Ultari	116	116	100%
9.	Sandra Ardiansyah	115	116	97,61%
6.	Vilpredo Dika Pratama	112	116	97,61%
1.	Sindi Septia Ningsi	116	116	100%
2.	Windi Lopita Sari	116	116	100%
TOTAL		1.136	1.160	98,56 %
RATA-RATA PERSENTASE				
KATEGORI				Valid

skor rata-rata validasi dari ahli bahasa. Rata-rata persentase yang diperoleh adalah sebesar 94,28% dengan kategori valid. Skor ini didapat dari total skor semua validator yaitu 215 kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu sebesar 228, lalu dikalikan dengan

100%. Uji coba ini dilakukan untuk melihat kelayakan media pembelajaran LKPD berbasis PBL pada materi persamaan reaksi kimia dalam proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajarannya adalah berupa lembar validasi yang berisikan aspek penyajian, kelayakan bahasa, kegrafikan dan kemanfaatan. Skor yang diperoleh dari peserta didik adalah sebesar 98,56% dengan kategori valid. Rata-rata persentase skor ini diperoleh dari skor yang didapat dari 10 peserta didik dengan total nilai skor yaitu 1.136 kemudian dibagi dengan total skor maksimum yaitu 1.160 selanjutnya dikalikan dengan 100%. Peneliti membagikan lembar validasi, Kemudian peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang sudah mereka gunakan dengan mengisi lembar respon peserta didik yang telah dibagikan, lembar validasi yang diberikan terdiri dari aspek penyajian, aspek kelayakan bahasa, aspek kegrafikan dan aspek kemanfaatan. Lembar validasi ini memiliki empat kriteria penilaian yaitu: 4 untuk kategori sangat baik, 3 untuk kategori baik, 2 untuk kategori kurang baik, dan 1 untuk kategori tidak baik. Setiap peserta didik memberikan penilaian dan memberikan komentar untuk media pembelajaran sesuai dengan butir pernyataan yang telah dibagikan. Uji coba media pembelajaran ini diujikan kepada 10 peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Pangean. Dari skor persentase 10 peserta didik (dapat dilihat pada lampiran 7) selanjutnya peneliti dapat menghitung rata-rata persentase dengan cara membagi skor yang didapat dengan skor maksimum lalu dikalikan 100%. Berikut perhitungannya :

$$\text{Persentase} = \frac{(116 \times 5) + (112 \times 4) + (108 \times 1)}{(116 \times 10)} \times 100\%$$

= 97,93%

Media pembelajaran LKPD berbasis PBL ini dapat dikategorikan baik/layak/valid apabila persentase yang didapat adalah di range skor antara 85-100%.¹⁵ Kriteria kelayakan analisis persentase dapat dilihat pada tabel 3.5 Berdasarkan perhitungan di atas, peneliti memperoleh skor 99,60% ini artinya media pembelajaran sangat layak digunakan karena skor persentase yang didapat berada dalam range antara 85-100% dan sudah mendekati sempurna.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan Media pembelajaran LKPD berbasis *problem based learning (PBL)* pada materi persamaan reaksi kimia untuk kelas X IPA SMA Negeri 1 Pangean dinyatakan valid atau layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia. Aspek tersebut dapat dilihat dari segi kelayakan ahli materi, kelayakan ahli bahasa, kelayakan ahli media, dan hasil uji coba kepadapeserta didik. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil kelayakan dari ahli materi memperoleh rata-rata persentase sebesar 92,75%, ahli media memperoleh rata-rata persentase sebesar 92,06%, ahli bahasa memperoleh rata-rata persentase sebesar 94,28%, dan validasi peserta didik dari 10 peserta didik memperoleh rata-rata persentase sebesar 98,56% dengan kategori valid dan sangat layak.

Daftar Pustaka

Danial Muhammad. 2018. Pengembangan Lkpd Berbasis Pbl (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia. (skripsi) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional, Jakarta

Neni Triana. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Pada Materi Sifat Koligatif Larutan Di Sma Negeri 1 Mesjid Raya. (skripsi) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Bandah Aceh

Yona Safitri. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Materi Perubahan Fisika Dan Kimia. Pontianak. (skripsi) Universitas Negeri Pontianak.

Rimay Handayani, Julia Maulina, dan Lisa Aryanti Pohan. 2018. Pengembangan Modul Multimedia Berbasis TGT Terhadap Hasil Belajar peserta didik Pada Materi Peran Ilmu Kimia Dalam Kehidupan di MAN 4 Medan. Journal of Chemistry, Education, and Science. Vol. 2 No. 2

Fauziah Nindya. 2013. Pengembangan media pembelejaran interstif pada mata pembelajaran ekonomi kelas X sebagai penunjang pembelajaran CTL di SMA. (skripsi) Universitas Negeri Yogyakarta

Farah Diana. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Indikator Asam Basa Berbasis Alam di Kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. Jurnal Ilmiah Mahapeserta didik Pendidikan Kimia. Vol.3 No. 4. Hlm. 149.

Fitroh Setyo Putro Wibowo. 2018. Pengembangan Instrumen validasi Media berbasis Lingkungan Sekitar. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan. Vol. 18 no. Hal. 6

Harefa Noveri Amal Jaya. 2020. Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Dan Teknologi Informasi. Banten: IKIP Gunungsitoli

Herawati Elka Phia. 2016. Pengembangan

¹⁵ Sa'dun Akbar,.....Hlm. 41

- Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Interaktif Untuk Pembelajaran Konsep Mol Di Kelas X Sma. Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia, Volume 3, Nomor 2 hal.
- Talizaro Tafonao. 2018. Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar. Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.2 No.2
- Tri astuti, Benidectus Kusmanto, dan Sri Adi Widodo. 2018. Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika. Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika. Vol. 2 Hal.4
- Unggul Sudarmo, 2013. Kimia untuk SMA /MA Kelas X Palembang: Erlangga
- Wiji Kesuma Sari. 2020. Pengembangan dan Validasi Lembar Kerja Peserta Didik pada Materi Kapang untuk Pembelajaran Biologi pada Materi Kapang Kelas X. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi. Volume 4, Nomor 2
- Yohannes Jamun. 2018. Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio. Vol.10, Nomor 1.
- Yona Safitri. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Materi Perubahan Fisika Dan Kimia. Pontianak. (skripsi) Universitas Negeri Pontianak.
- Yuhelman Nofri. 2017. Peningkatan Proses Pembelajaran Tematik Dengan Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning Di Kelas III SD. jurnal Perspektif Pendidikan dan Keguruan. Vol VIII, No. 1
- Yuli Rini. 2013. Pendidikan: Hakekat, Tujuan, Dan Proses. (skripsi) Universitas Negeri Yogyakarta.

□□□