Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol.3 No 9 Tahun 2024
127-137

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS FENOMENA (*PHENOMENON BASED LEARNING*) PADA MATERI ASAM BASA KELAS XII SMA/MA SEDERAJAT

Vivi Ersa Resty[1], Susilawati[2], Abdullah[3]
Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

Abstract
Salah satu kompetensi pada keterampilan abad-21 menekankan pada kemampuan berpikir peserta didik. Strategi pembelajaran aktif dan mandiri mendorong peserta didik untuk menumbuhkan kreatifitas, kemandirian, dan kerja sama. Pemahaman konsep secara mandiri mengacu pada kemampuan peserta didik menggunakan kemampuan, fakta, dan data untuk dapat memahami konsep. LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* yang dikembangkan dengan sintak pembelajaran berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisis fenomena dalam kehidupan sehari-hari agar dapat mengaitkannya dengan materi yang sedang dipelajari, meningkatkan peran aktif peserta didik dan membangun rasa percaya diri dengan menjelaskan hasil penyelidikan di depan kelas. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*), dengan moodel pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model pengembangan Plomp. Proses penyusunan LKPD sesuai dengan draft diatas yang dilakukan dengan aplikasi *Canva* dan kemudian direalisasikan dengan dicetak atau *hardfile*. LKPD berbasis fenomena **(***Phenomenon Based Learning*) diuji validitasnya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran dikelas (Sugiyono, 2019).
Kata Kunci : LKPD, Fenomena, Asam Basa

Pendahuluan

Penerapan kurikulum merdeka yang baru ditetapkan pada tahun 2022 bertujuan untuk menghasilkan dan mendorong peserta didik untuk dapat berperan aktif, berpikir kreatif, kritis, dan inovatif. Pembelajaran kurikulum merdeka memungkinkan peserta didik untuk dapat memprediksi dan mengimplementasikan materi yang telah dipelajari, sehingga pemahaman konsep dapat terlaksana. Penerapan kurikulum ini menekankan pada keterampilan abad-21, dimana pembelajaran yang dilaksanakan berorientasi dan berpusat pada peserta didik (*Student Centered Learning*).

Salah satu kompetensi pada keterampilan abad-21 menekankan pada kemampuan berpikir peserta didik. Strategi pembelajaran aktif dan mandiri mendorong peserta didik untuk menumbuhkan kreatifitas, kemandirian, dan kerja sama. Pemahaman konsep secara mandiri mengacu pada kemampuan peserta didik menggunakan kemampuan, fakta, dan data untuk dapat memahami konsep. Namun,

keterampilan abad-21 kurang terlihat pada proses pembelajaran meskipun saat pembelajaran berlangsung secara aktif melalui diskusi dikelas (Schleicer, 2012). Hal tersebut menunjukkan diperlukannya pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, aktif, kreatif, serta komunikasi. Pratiwi Bella (2021) mengatakan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis fenomena dapat menciptakan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Keberhasilan pembelajaran dapat didukung dengan pengadaan bahan ajar yang isi dan konteksnya relevan dan mengarah pada bekal keterampilan berpikir kritis peserta didik. Guru sebagai pengemban tugas untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional dituntut untuk merancang kegiatan pembelajaran, memilih model pembelajaran yang sesuai, serta merancang dan mengolah bahan-bahan pembelajaran agar menjadi sebuah bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang aktif dan hidup.

LKPD sebagai salah satu bahan ajar cetak yang umum digunakan guru pada pembelajaran ternyata masih memerlukan pengembangan yang lebih inovatif untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan mandiri serta membangun kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penggunaan model pembelajaran menjadi solusi dalam menghasilkan suatu bahan ajar yang bersifat membangun pemahaman konsep peserta didik. Pengembangan suatu inovasi LKPD perlu dilakukan untuk dapat memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep secara mandiri serta membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*). Model pembelajaran ini cocok untuk materi pembelajaran yang bersifat memahami konsep yang berkaitan dengan sehari-hari, khususnya materi kimia asam basa.

Hasil studi lapangan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran kimia, guru berupaya untuk dapat membangun pemahaman konsep serta kemampuan berpikir peserta didik dengan menggunakan bahan ajar cetak seperti LKPD, namun LKPD yang digunakan berasal dari penerbit yang bukan didesain dan dibuat sendiri oleh guru. Guru kimia belum menggunakan LKPD yang memuat model atau berbasis fenomena yang mengaitkan materi kimia dengan kehidupan sehari-hari. LKPD yang digunakan biasanya hanya berisikan soal-soal evaluasi sehingga peserta didik tidak dapat sepenuhnya menemukan konsep secara mandiri.

LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* yang dikembangkan dengan sintak pembelajaran berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisis fenomena dalam kehidupan sehari-hari agar dapat mengaitkannya dengan materi yang sedang dipelajari, meningkatkan peran aktif peserta didik dan membangun rasa percaya diri dengan menjelaskan hasil penyelidikan di depan kelas. Fenomena sehari-hari yang ada di sekitar bisa diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran kimia. Baskoro dan Rusdiana (2018) menjelaskan bahwa salah satu faktor yang bisa meningkatkan kualitas pembelajaran adalah faktor lingkungan. Fenomena di lingkungan sekitar

dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Salah satu contoh sederhana yang selalu ada dalam kehidupan adalah membersihkan keramik lantai menggunakan pembersih. Proses pembersihan lantai ini melibatkan senyawa asam, sehingga, dalam proses pembersihan lantai dapat berkaitan dengan konsep asam basa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pareken et al. (2015), diperoleh kesimpulan bahwa penerapan Pembelajaran berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* dapat meningkatkan kreativitas, aktivitas, serta keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik.

Menurut Putri et al. (2018), langkah utama yang digunakan dalam pembelajaran berbasis fenomena dengan mengorientasikan peserta didik pada sebuah fenomena nyata terdapat dalam kehidupan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, selanjutnya peserta didik menyelidiki dan menganalisis fenomena tersebut sampai akhirnya menyajikan dan mengevaluasi hasil penyelidikan fenomena tersebut.

Penelitian sebelumnya terkait dengan pengembangan E-Modul pembelajaran kimia berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* yang telah dilakukan oleh Maisarmah (2021) dengan judul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Phenomenon Based Learning* untuk Mengarahkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". Hasil penelitian diperoleh nilai validasi yang tinggi dan uji kepraktisan terhadap guru dan peserta didik yang sangat tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2021) dengan judul "*Implementation of Phenomenon-based Learning E-Module to Improve Critical Thinking Skills in Thermochemistry Material*". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan penerapan model *Phenomenon Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan persentase yang cukup besar, dilihat dari nilai pretest dan posttest. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2021) dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis *Eveyday Life Phenomena* Pada Matei Termokimia untuk kelas XI SMA/MA", menunjukkan persentasi yang tinggi dan mendapatkan kategori layak, serta respon pengguna yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Jannah, dkk (2017) dengan judul "Pengembangan *E-Book* Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-hari tentang Pemisahan Campuran", hasil tersebut menyatakan bahwa *e-book* yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dan memenuhi kriteria kesesuaian respon pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning)* pada materi asam basa yang valid dan layak menurut validator, serta mengetahui respon pengguna yaitu guru dan peserta didik tentang LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning).*

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*), dengan moodel pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model pengembangan Plomp.

Untuk menghasilkan suatu produk, model Plomp memiliki beberapa tahapan tertentu. Rochmad (2012) menyebutkan bahwa model pengembangan Plomp terdiri dari beberapa fase yaitu fase investigasi awal (*prelimenary investigation*) berupa analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis kompetensi dan analisis materi, fase desain (*design*), fase realisasi/kontruksi (*realization/construction*), fase validasi, uji coba dan revisi (*evaluation, test and revision*), serta fase implementasi (*implementation*).

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau dengan subjek uji coba guru kimia dan 20 orang peserta didik dari SMAN 15 Pekanbaru dan MA Muhammadiyah Pekanbaru. Validasi LKPD dilakukan oleh 3 orang validator ahli materi.

Instrumen penilaian validasi dan angket respon pengguna dinilai berdasarkan skala *likert* 1 sampai 4. Skala ini memberikan kebebasan untuk validator dalam memberikan penilaian terkait bahan ajar yang dikembangkan (Sugiyono, 2014). Bentuk tabel skala likert disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Skala Likert

Skala Penilaian	Kategori
4	SS : Sangat Setuju
3	S : Setuju
2	KS : Kurang Setuju
1	TS : Tidak Setuju

(Sugiyono, 2017)

Tingkat kelayakan poduk hasil penelitian pengembangan dikonversi ke dalam persentase skor. Kriteria tingkat kelayakan poduk dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Kevalidan

Persentase	Keterangan
80,00 – 100	Baik/Valid/ Layak
60,00 – 79,99	Cukup Baik/Cukup Valid/ Cukup Layak
50,00 – 59,99	Kurang Baik/Kurang Valid/ Kurang Layak
0,00 – 49,99	Tidak Baik/Tidak Valid/ Tidak Layak

(Arikunto, 2016)

Hasil dan Pembahasan

Penyusunan LKPD didasarkan pada kemampuan berpikir secara aktif dan mandiri melalui orientasi fenomena sehari-hari yang penting dilmiliki oleh peserta didik. Hal ini dilakukan berdasarkan analisis ujung depan yang didapatkan bahwa perlu dikembangkannya sebuah bahan ajar yang berbasis sebuah model. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, pada usia sekolah, peserta didik mendekati efisiensi intelektual yang maksimal, namun karena kurangnya pengalaman sehingga membatasi pengetahuan dan kemampuannya untuk memanfaatkan apa yang

diketahui. Banyak hal yang dapat dipelajari melalui pengalaman, tetapi terkadang peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pembelajaran yang kompleks. Oleh karena itu, LKPD dibuat dengan menyematkan indikator berpikir secara aktif dan mandiri pada setiap Langkah kegiatan yang ada pada LKPD. Hal ini dilakukan agar peserta didik terbiasa dengan berpikir aktif serta menemukan konsep secara mandiri dengan pengetahuannya. LKPD yang dikembangkan terintegrasi dengan fenomena sehari-hari untuk membantu peserta didik mempelajari kimia, khususnya materi asam basa yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Bagian pertama dari LKPD ini memberikan gambaran umum tentang apa yang disajikan dalam LKPD. Isi bagian ini berupa judul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, capaian serta tujuan pembelajaran, IKTP, dan materi per pertemuan. Karakteristik dari LKPD ini adalah memuat langkah-langkah kegiatan yang sesuai dengan model pmbelajaran yang digunakan dalam LKPD, contoh soal, evaluasi, dan info kimiawan.

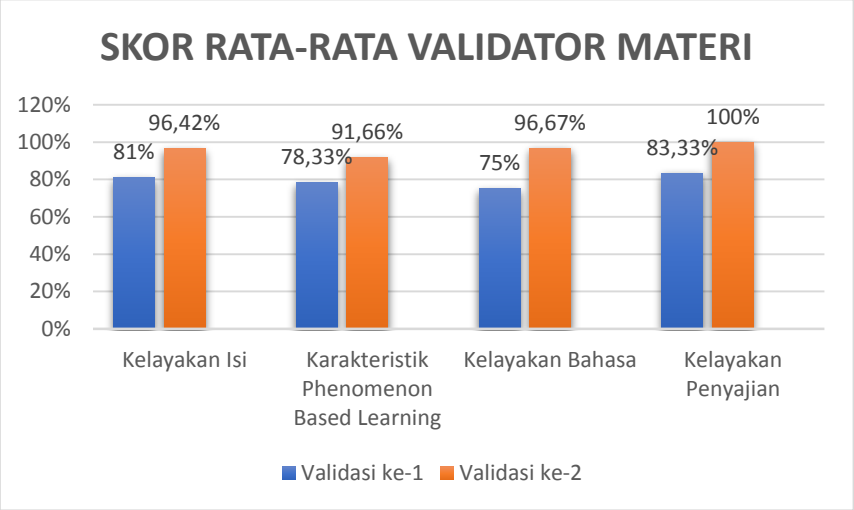
Bagian isi LKPD memuat 5 langkah kegiatan yang berorientasi pada fenomena (*Phenomenon Based Learning*). Adapun Langkah dalam LKPD adalah orientasi pada fenomena yang memuat suatu wacana serta ilustrasi, mengorganisasikan peserta didik pada belajar yang memuat ringkasan materi sebagai pengetahuan awal peserta didik, membimbing penyelidikan kelompok/individu yang memuat kegiatan diskusi peserta didik dalam berkelompok, menyajikan hasil penyelidikan memuat kegiatan yang bertujuan agar peserta didik mengkomunikasikan hasil yang telah didiskusikan, dan langkah menganalisis dan mengevaluasi memuat kesimpulan yang didapatkan setelah mempelajari materi serta evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik (Maisarmah, 2022).

Bagian penutup LKPD berisi kolom penilaian guru dan daftar pustaka. Daftar Pustaka memuat referensi-referensi yang digunakan dalam penyusunan LKPD. Kolom penilaian dibuat agar guru dapat lebih mudah memberikan penilaian hasil kerja peserta didik, lalu dapat memberikannya kembali kepada peserta didik. Dari penilaian yang terlah diberikan, peserta didik dapat mengetahui apakah mereka sudah menguasai materi yang dipelajari.

Proses penyusunan LKPD sesuai dengan draft diatas yang dilakukan dengan aplikasi *Canva* dan kemudian direalisasikan dengan dicetak atau *hardfile*. LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*) diuji validitasnya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran dikelas (Sugiyono, 2019). Validitas LKPD diuji dengan memberikan instrument penilaian uji validitas berupa lembar angket kepada 3 orang validator ahli materi. Validator dipilih berdasarkan pengalaman yag telah dimiliki untuk menilai LKPD yang sudah dikembangkan. Setiap validator diminta untuk menilai dan memberikan masukan serta saran terhadap LKPD yang dikembangkan peneliti sehingga dapat diketahui tingkat validitas dan kelayakannya. Hasil validasi pertama dan kedua oleh validator ahli materi di sajikan pada Gambar 1.

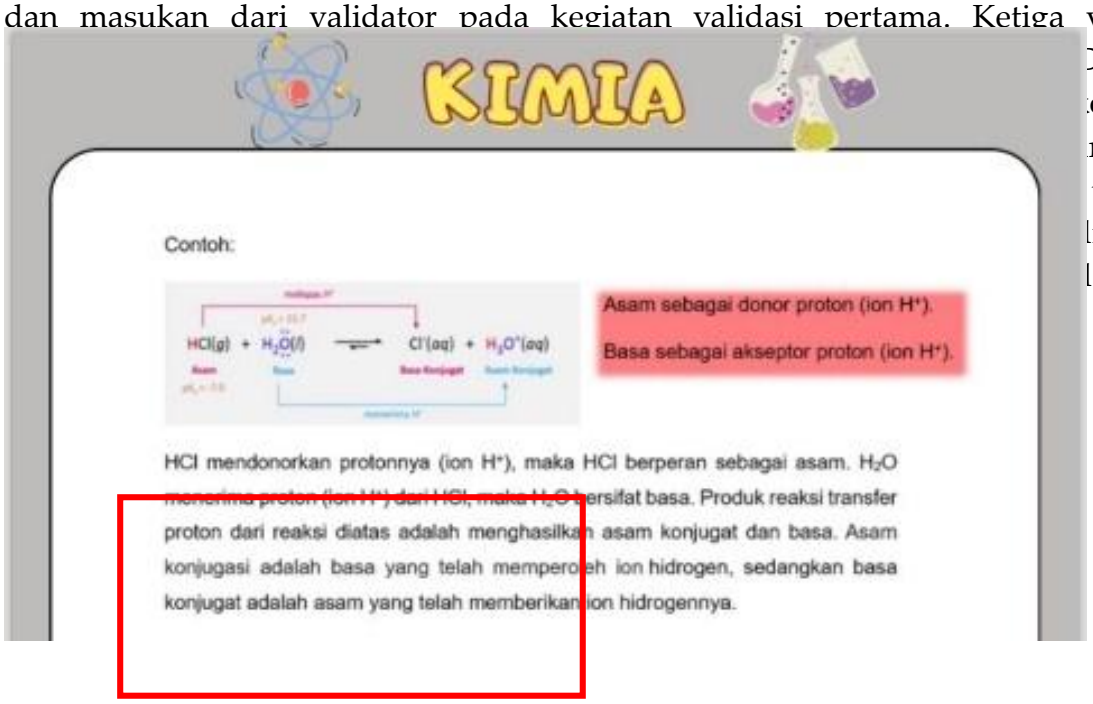
Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol.3 No 9 Tahun 2024
127-137

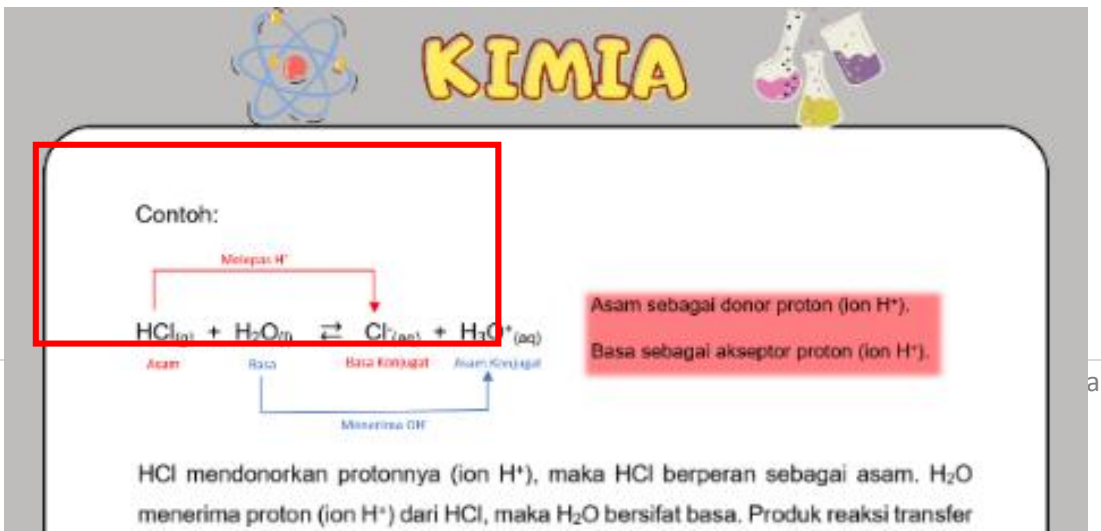


Gambar 1 Validasi Materi

Penilaian dan validasi ahli materi berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*) yang dikembangkan termasuk kategori valid atau sudah layak digunakan setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator pada kegiatan validasi pertama. Ketiga validator



(a) Tampilan sebelum revisi



Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol.3 No 9 Tahun 2024
127-137

(b) Tampilan setelah revisi

Gambar 2. Sebelum dan Sesudah Revisi

LKPD disusun menjadi empat pertemuan dengan dilakukan analisis materi serta kesesuaian dengan jam pelajaran kimia. Halaman LKPD disajikan pada Gambar.

Gambar 5 LKPD Pertemuan 3

Gambar 6 LKPD Pertemuan 4

di uji tingkat a didik anbaru . LKPD n serta peserta berikan etunjuk . Selain itu, terdapat wacana dan gambar yang membantu peserta didik untuk dapat menemukan konsep secara mandiri. Bagaimanapun, terdapat masukan dan saran yang diberikan oleh peserta didik untuk meningkatkan kesempurnaan LKPD. Saran dan masukan yang diberikan adalah memberikan cukup ruang untuk kolom

jaawaban, memberikan soal evaluasi yang dapat disesuaikan dengan estimasi waktu yang diberikan, serta beberapa penulisan kata yang salah. Saran dan masukan yang diberikan digunakan untuk meningkatkan LKPD yang akan di uji coba kan pada kelompok kecil.

Uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 20 peserta didik dari kelas XII IPA. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 20 orang peserta didik yang terdiri dari 10 orang peserta didik SMAN 15 Pekanbaru dan 10 orang peserta didik MA Muhammadiyah Pekanbaru. Uji coba ini dilakukan langsung oleh peneliti dan didampingi oleh guru bidang studi kimia. Peneliti menyampaikan maksud dan tujuan peneliti kepada peserta didik terlebih dahulu, kemudian peneliti menyampaikan tentang penggunaan LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*) pada materi asam basa untuk memudahkan peserta didik dalam mengisi angket respon pengguna. Selanjutnya peneliti membagikan LKPD serta angket respon pengguna kepada peserta didik untuk dapat diisi. Respon peserta didik digunakan digunakan untuk mendukung kelayakan LKPD jika digunakan sebagai bahan belajar. Rekapitulasi hasil angket respon peserta didik uji coba kelompok kecil di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 3 Hasil Respon Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor (%)	Kriteria
1	Kemenarikan	89,58	Sangat Baik
2	Keefektifan	86,75	Sangat Baik
3	Kepraktisan	86,25	Sangat Baik
Persentase Skor Rata-Rata (%)		**87,52**	**Sangat Baik**

Hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis Fenomena (*Phenomenon Based Learning*) berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan respon yang baik dari peserta didik. Skor rata-rata aspek penilaian LKPD adalah 87,52%, yang mana artinya LKPD berada pada kategori sangat baik sebagai bahan ajar.

Uji coba respon guru dilakukan terhadap dua orang guru bidang studi kimia dari SMA 15 Pekanbaru dan MA Muhammadiyah Pekanbaru. Uji coba terhadap guru dilakukan dengan memberikan LKPD berbasis fenomena yang telah dikembangkan. Setelah melihat dan menilai LKPD tersebut, guru diminta untuk mengisi angket respon guru yang telah diberikan. Secara keseluruhan, aspek penilaian angket respon guru dan peserta didik terlihat sama, namun yang perbedaan angket respon ini terletak pada aspek keefektifan yang lebih kompleks pada angket respon guru. Karena guru sebagai pendidik lebih memahami keefektifan produk yang dikembangkan. Rekapitulasi hasil angket respon guru di sajikan pada Tabel 3.

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor (%)	Kriteria
1	Kemenarikan	100	Sangat Baik

2	Keefektifan	91,67	Sangat Baik
3	Kepraktisan	87,5	Sangat Baik
Persentase Skor Rata-Rata (%)		**93,05**	**Sangat Baik**

Berdasarkan Tabel 3 respon guru pada aspek kemenarikan memperoleh persentase paling tinggi yaitu sebesar 100% dengan kriteria sangat baik. Secara keseluruhan guru menilai bahwa LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*) pada materi asam basa sangat menarik dan sudah sesuai dengan kurikulum merdeka sehingga baik untuk digunakan sebagai bahan ajar untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Suprihatin dan Yuni (2020) yang mengatakan bahwa penggunaan bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Persentase rata-rata dari keseluruhan aspek penilaian guru terhadap LKPD berbasis fenomena (*Phenomenon Based Learning*) pada materi asam basa sebesar 93,05% dengan kriteria sangat baik.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini telah diperoleh suatu LKPD berbasis fenomna (*Phenomenon Based Learning*) pada materi asam basa melalui pengembangan model Plomp yang valid berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan karakteristik PhenoBL, kelayakan Bahasa, dan kelayakan penyajian dengan kriteria validasi berturut-turut 97,61%, 91,66%, 96,67%, dan 100%. Produk yang dikembangkan juga mendapatkan respon yang sangat baik dari guru dan peserta didik.

Daftar Pustaka

Akhiruddin, Sujarwo, Haryanto, Nurhikmah. 2019. Belajar dan Pembelajaran. Makassar: CV Cahaya Bintang Cemerlang.

Arikunto, Suharsimi. 2015. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara

Baskoro, R. A., & Rosdiana, L. (2018). Keefektifan LKS Guided Discovery Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. Jurnal Online Program Studi S-1 Pendidikan Sains Fakultas MIPA UNESA, 06(02), 89–93.

Dadang Sunendar dan Iskandarwassid. 2016. Strategi Pembelajaran Bahasa. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Grusche, Sascha. 2019. Phenomenon-Based Learning and Model-Based Teaching: Do They Match?. *Journal of Physics: Conference Series* 1287(1). doi: 10.1088/1742-6596/1287/1/012066.

Handayani, Tri, Sri Wilda Albeta, dan Susilawati. 2021. Development Of Sws Based On Everyday Life Phenomena In The Thermochemistry Topic For Class Phenomena Pada Materi Termokimia Untuk Kelas XI. *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Keguruan Dan IIlmu Pendidikan* 8 (2):1–9.

Jannah, Naimatil, Noor Fadiawati, dan Lisa Tania. 2017. Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-Hari Tentang Pemisahan Campuran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 6(1):186–198.

Khanasta, Ita, Iriwi L. S. Sinon, dan Sri Wahyu Widyaningsih. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Menggunakan Metode Demonstrasi Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Yapis Manokwari. *Wahana Didaktika* 14(September):156–161.

Maisarmah, Siti. 2021. Pengembangan E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Phenomenon Based Learning Untuk Mengarahkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau* 7(1):42–54.

Pareken, Minarty, A. J. Patandean, dan Pariabti Palloan. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Rantepao Kabupaten Toraja Utara, Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas. 2015: 214–221.

Pratiwi Bella, Jimmi Copriady, and Lenny Anwar. 2021. Implementation of Phenomenon-Based Learning E-Module to Improve Critical Thinking Skills in Thermochemistry Material. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9(4):579–589. doi: 10.24815/jpsi.v9i4.21114.

Putri, Tesa Liantika, Azizahwati Azizahwati, and Nur Islami. 2018. Effectiveness of Phenomenon Based Learning (Phenobl) Model Application for Improving Student Learning Results in Optical Materials. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 6(1):53. doi: 10.31258/jgs.6.1.53-59.

Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Matematika. J*urnal Kreano* 3, no. 1: 59-72.

Schleicher, A. (2012). Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century. OECD Publishing.

Sugiyono. 2014. Statistika untuk Penelitian. Bandung. Alfabeta

Sugiyono. 2019. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV.

Suprihatin, Siti dan Yuni Mariani Manik. 2020. Guru Menginovasi Bahan Ajar Sebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. J*urnal Pendidikan Ekonomi UM Metro* 8, no.1: 65-72.