



Efektivitas LKPD Asam Basa Berbasis PBL Terintegrasi Etnosains terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fase F SMA/MA

Fifi Amalia¹, Andromeda²

Universitas Negeri Padang, Indonesia^{1,2}

e-mail : fifi.amalia.gh2020@gmail.com¹, andromeda@fmipa.unp.ac.id²

Abstrak

Hasil wawancara guru kimia dan observasi yang dilakukan di SMAN 1 Pancung Soal didapatkan data dari pengisian angket 63,4% peserta didik kesulitan untuk dapat memahami konsep abstrak tentang materi asam basa. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat efektivitas LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains terhadap hasil belajar peserta didik. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dalam bentuk *nonequivalent control group design*. Populasi terdiri dari semua peserta didik Fase F SMAN 1 Pancung Soal tahun ajar 2023/2024 dan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes dalam bentuk pilihan ganda yang memiliki validitas, daya pembeda, reliabilitas dan indeks kesukaran dengan kriteria soal baik. Tingkat efektivitas LKPD berbasis PBL diketahui melalui uji *n-gain*. Hasil analisis nilai *n-gain* sebesar 0,78 menyatakan bahwa LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains efektif terhadap hasil belajar dengan kriteria tinggi sehingga LKPD ini efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains tidak hanya menekankan pada pembelajaran teori kimia, tetapi juga menghubungkannya dengan nilai-nilai budaya setempat sehingga membuat pembelajaran menjadi kontekstual dan bermakna. Hal ini dikarenakan kearifan lokal yang dimuat dalam LKPD bermanfaat untuk menekankan penerapan konsep serta penemuan ilmiah terkait kebudayaan setempat pembelajaran, sehingga integrasi etnosains dan pengetahuan kebudayaan lokal dalam LKPD berbasis PBL berperan penting dalam meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik.

Kata Kunci: efektivitas, LKPD, etnosains, PBL, hasil belajar

Abstract

Chemistry teacher interview results and observations conducted at SMAN 1 Pancung Soal, showed that 63,4% of students had difficulty understanding the concept of acid base that have abstract properties. The purpose of this study was to analyze the effectiveness of ethnoscience integrated PBL-based acid base LKPD on the value of student learning outcomes. The research method uses a quasi-experimental method in the form of a nonequivalent control group design. The population consists of all students of phase F SMAN 1 Pancung Soal in the 2023/2024 school year and samples were taken using purposive sampling techniques. Instruments used in research in the form of multiple-choice test have validity, differentiation, reliability, and index difficulty with good criteria. The effectiveness of PBL-based LKPD is known through the n-gain test. The results of the analysis of the n-gain value of 0,78 stated that the ethnoscience integrated PBL-based acid base LKPD are effective improving student learning outcomes on high criteria so that these e-modules are effectively used to improve student learning outcomes. This PBL-based LKPD integrated with ethnoscience not only emphasizes the learning of chemical theories but also relates them to the local cultural values, making the learning more contextual and meaningful. This is because the local wisdom included in the LKPD is useful for emphasizing the application of concepts and scientific discoveries related to local culture in learning so that the integrated of ethnoscience and local culture knowledge in PBL-based LKPD plays an important role in improving the quality of students' understanding.

Keywords: effectivity, LKPD, ethnoscience, PBL, learning outcomes

Copyright (c) 2024 Fifi Amalia, Andromeda

✉ Corresponding author :

Email : andromeda@fmipa.unp.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7398>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Pendidikan Indonesia mengimplementasikan kurikulum merdeka dalam proses pembelajaran. Kurikulum merdeka menekankan kemampuan peserta didik untuk mengerti materi yang dipelajari (Rahayu *et al.*, 2022). Tujuan kurikulum merdeka juga adalah untuk mendukung peserta didik dalam menggunakan ide-ide yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah sehari-hari. Tujuan kurikulum merdeka ini dapat dicapai dengan menggunakan bahan ajar yang tepat serta mendukung perkembangan peserta didik tersebut untuk dapat menerapkan konsep yang mereka pelajari selama proses pembelajaran berlangsung (Damianti *et al.*, 2024).

Peserta didik di Fase XI F SMA/MA mempelajari asam basa sebagai materi pembelajaran kimia. Asam basa mencakup pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural serta bersifat abstrak. Pengetahuan faktual yang terdapat pada materi ini yaitu contoh-contoh senyawa asam basa. Sementara itu, pengetahuan konseptual yang terdapat pada materi ini yaitu konsep asam, konsep basa, serta konsep asam kuat, asam lemah, basa kuat, dan basa lemah. Sedangkan pengetahuan prosedural pada materi yaitu prosedur untuk menentukan sifat larutan asam basa dengan beberapa indikator. Materi ini harus dikuasai oleh peserta didik terlebih dahulu agar mereka bisa mempelajari materi berikutnya, seperti larutan penyangga. Dengan demikian, jika peserta didik belum memahami konsep dasar dalam materi ini, maka akan sulit bagi mereka untuk memahami materi-materi berikutnya yang membutuhkan pemahaman terhadap materi sebelumnya. Sehingga untuk memahami materi ini, dibutuhkan sebuah bahan ajar guna mendukung keaktifan peserta didik karena terdapat arahan terstruktur serta mempermudah pemahaman peserta didik tentang kimia yang dianggap sulit dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Penulis telah menyebarkan angket kepada 5 orang guru kimia dan 122 orang peserta didik SMAN 1 Pancung Soal. Hasil angket diperoleh informasi bahwa 63,4% peserta didik kesulitan untuk dapat memahami konsep abstrak tentang materi asam basa dan berdasarkan kajian data yang didapatkan dari beberapa guru kimia di SMAN 1 Pancung Soal, bahwasanya salah satu permasalahan yang terjadi ialah guru telah menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran khususnya pada materi asam basa. Bahan ajar yang digunakan berupa: (1) modul ajar; (2) LKPD; (3) buku cetak, dan (4) *powerpoint*. Namun, bahan ajar tersebut belum mencakup materi yang berkaitan dengan masalah dunia nyata, yang bisa menjadikan peserta didik lebih antusias karena dorongan rasa ingin tahu yang tinggi (Haristy *et al.*, 2013). Hal ini akan memicu peserta didik dengan sikap positif dalam mempelajari konsep-konsep yang berkaitan langsung dengan masalah sehari-hari (Amin *et al.*, 2020).

Solusi yang akan diterapkan adalah menggunakan model PBL yang dikombinasikan dengan LKPD. LKPD yang dimaksud adalah LKPD yang berisi konsep-konsep yang dapat dipahami oleh peserta didik melalui penyelesaian masalah baik secara mandiri maupun berkelompok (Yuliandriati *et al.*, 2019). Beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yaitu penelitian yang dilakukan oleh Asda *et al.*, (2023) menghasilkan LKPD berbasis *problem based learning* terintegrasi etnokimia pada materi larutan penyangga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Terdapat pengaruh signifikan penggunaan model PBL berbasis etnosains terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi koloid (Amini *et al.*, 2021). Modul pembelajaran berbasis *project based learning* efektif digunakan untuk meningkatkan literasi ilmiah dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Ardithayasa *et al.*, 2022).

LKPD adalah salah satu bahan ajar berupa lembaran tugas yang perlu diselesaikan peserta didik, disertai dengan panduan untuk menangani permasalahan dan mencapai tujuan pembelajaran (Nuraeni, 2022). Penggunaan LKPD meningkatkan peran guru dalam membantu proses pembelajaran karena memfokuskan pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, mengintegrasikan LKPD dengan masalah nyata dapat membantu peserta didik menerapkan konsep yang mereka pelajari. Dengan demikian, kemampuan peserta didik memecahkan masalah akan meningkat dan pembelajaran lebih bermakna (Oktaviani *et al.*, 2020). LKPD juga dapat digabungkan dengan model PBL agar proses pembelajaran menjadi lebih terarah (Nasrul, 2018). Upaya

yang dilakukan untuk menamakan kemampuan berpikir kritis dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran PBL memberi peserta didik kemampuan untuk berpikir kritis. Mereka akan menggabungkan pengetahuan yang mereka pelajari sebelumnya dengan pengetahuan baru untuk mencari solusi masalah kehidupan sehari-hari. Akibatnya, pembelajaran menjadi lebih bermakna (Sanova *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Islamiati *et al.*, (2020) didapatkan hasil bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada model PBL, peserta didik dapat secara aktif menemukan konsep secara individual maupun kelompok dengan menggunakan pengetahuan ilmiah dan kearifan lokal yang ada di lingkungan mereka. Perpaduan model PBL dan etnosains diyakini mampu memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan (Patricia *et al.*, 2022) juga mengatakan perpaduan antara model PBL dengan etnosains akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan konteks peserta didik. Dengan demikian, PBL merupakan model pembelajaran yang tepat digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta menjadi solusi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Etnosains merupakan proses pembelajaran yang menggali pandangan asli peserta didik terkait kebudayaan atau kebiasaan masyarakat (Sumarni, 2018). Untuk mencegah hilangnya budaya, terutama kearifan terhadap alam perlu diupayakan pelestarian nilai-nilai luhur tersebut dengan diterapkannya dan dilakukannya terhadap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Hidayah, 2015). Penerapan etnosains dalam pembelajaran sejalan dengan kurikulum merdeka yang menunjang penerapan unsur budaya lokal dalam proses pembelajaran (Asda *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Syafitri *et al.*, (2022) menghasilkan penggunaan model PBL berbasis etnosains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sesuai dengan hal tersebut, Nuralita *et al.*, (2020) menyatakan bahwa penerapan model PBL berbasis etnosains secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan dalam pembelajaran menggunakan model PBL berbasis etnosains mendorong peserta didik untuk lebih ingin tahu dan kreatif menyelesaikan permasalahan mereka karena mereka menganggapnya relevan dengan pengalaman sehari-hari. Lingkungan belajar yang kondusif akan mendorong peserta didik untuk belajar dengan situasi menyenangkan sehingga memiliki dampak positif terhadap hasil pembelajaran mereka. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka penggunaan LKPD pada materi asam basa dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan hal itu, Fortuna *et al.*, (2021) menyatakan penggunaan bahan ajar seperti LKPD dapat mendukung kemampuan menganalisis peserta didik.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Anggini & Andromeda, (2023) menghasilkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* terintegrasi Etnosains pada Materi Asam Basa untuk Fase F, kebudayaan lokal yang diangkat pada LKPD ini adalah kebudayaan lokal Minangkabau. Menurut Salamiyah *et al.*, (2023) proses pembelajaran menggunakan LKPD yang dikombinasikan dengan kearifan lokal dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik. Etnosains dapat meningkatkan dimensi pengetahuan peserta didik tidak hanya teori namun juga dalam pelestarian budaya. Dengan demikian, LKPD bisa diintegrasikan ke dalam pendekatan pembelajaran berbasis karakter budaya atau etnosains untuk membentuk pola pikir peserta didik (Andriani & Widodo, 2018). Pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan menarik bagi peserta didik jika menerapkan pendekatan etnosains yang mengaitkan konsep asam basa dengan kebudayaan lokal. Integrasi unsur budaya lokal dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik serta menerapkannya untuk menyelesaikan masalah keseharian. Oleh karena itu, sekolah harus mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal dan budaya setempat dalam pembelajaran agar materi pelajaran lebih relevan dengan latar belakang peserta didik dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

LKPD berbasis PBL terintegrasi etnosains ke dalam aktivitas pembelajaran mengajarkan peserta didik untuk menerapkan konsep asam basa serta penerapannya dengan pengetahuan asli masyarakat Minangkabau. Pengetahuan asli masyarakat lokal memberi manfaat besar dalam memotivasi peserta didik mengenal kearifan

budaya daerah yang semakin langka. Pendekatan etnosains diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik yang ditandai dengan meningkatnya hasil belajar.

LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains memiliki kevalidan serta memiliki kategori kepraktisan yang sangat tinggi. Namun, penerapannya belum dilakukan uji efektivitas terhadap hasil belajar peserta didik sehingga belum dapat digunakan dalam skala yang lebih luas. Maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains terhadap hasil belajar peserta didik Fase F SMA/MA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2024 di SMAN 1 Pancung Soal. Populasi penelitian merupakan peserta didik Fase XI F SMAN 1 Pancung Soal pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Jenis penelitian yang dilakukan ialah *Quasi Experimental Design* menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut (Sugiyono, 2013) *Nonequivalent Control Group Design* ini merupakan desain penelitian yang memiliki dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian dengan penilaian hasil belajar terhadap kedua kelas diberikan *pretest* di awal, selanjutnya perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen, kemudian terakhir kedua kelas diberikan *posttest*. Pola penelitian yang dilakukan *Nonequivalent Control Group Design* seperti pada Tabel 1.

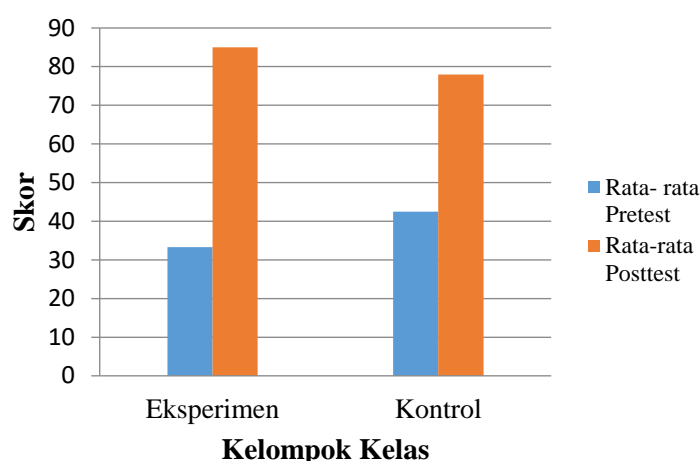
Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Berdasarkan Tabel 1 dimana X = perlakuan dengan pembelajaran LKPD berbasis PBL terintegrasi etnosains, O₁ = tes awal; O₂ = tes akhir (Sugiyono, 2013). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *purposive sampling* sehingga kelas sampel ditentukan berdasarkan pertimbangan yang dilakukan oleh guru dan mempunyai kemampuan yang seimbang. Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains sedangkan pada kelas kontrol menggunakan bahan ajar berupa LKPD yang disediakan di sekolah. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa pilihan ganda terdiri dari 20 butir soal 5 pilihan jawaban pada uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal pada kriteria soal baik. Kelas sampel diberikan *pretest* sebelum melakukan pembelajaran dan *posttest* setelah melakukan pembelajaran berlangsung. Selanjutnya data yang telah didapatkan diolah dengan menggunakan uji *n-gain* sampai uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari penggunaan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains terhadap hasil belajar peserta didik. Data hasil penelitian diperoleh setelah melakukan penelitian dan pengambilan data di SMAN 1 Pancung Soal. Pengambilan data dilakukan secara langsung dari data nilai hasil belajar kelas sampel di ranah kognitif. Hasil didapatkan ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar Kelas Sampel

Data Gambar 1 menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar, terlihat dari rata-rata nilai peserta didik yang tidak jauh beda sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan diberikan perlakuan berbeda. Penilaian hasil belajar dengan memberikan soal tes awal (*pretest*). *Pretest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Pengetahuan awal ini sangat penting dalam proses pembelajaran agar guru dapat mengetahui materi mana yang harus diajarkan lebih mendalam agar waktu pembelajaran dapat digunakan dengan efektif. Sedangkan soal terakhir (*posttest*) diberikan setelah proses pembelajaran berakhir untuk melihat kemampuan peserta didik pada ranah kognitif. Hasil *posttest* kedua kelompok kelas sampel mengalami peningkatan, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki nilai hasil belajar yang lebih tinggi. Nilai *pretest* dan *posttest* telah didapatkan, maka dilakukan analisis data *n-gain*.

Efektivitas pembelajaran dari LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains dapat terlihat dari besarnya nilai *n-gain*. Hasil besarnya nilai *n-gain* dari kedua kelompok sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *n-gain* Sampel

Kelas	N	<i>n-gain</i>	Kategori
Eksperimen	33	0,78	Tinggi
Kontrol	34	0,62	Sedang

Analisis besarnya nilai *n-gain* (Tabel 2) artinya terjadi peningkatan pemahaman peserta didik setelah pembelajaran berdasarkan hasil *pretest-posttest* pada kelas sampel. Nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,78 dengan kategori tinggi sedangkan kelas kontrol sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Namun, *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih sebesar 0,16. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains lebih efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk membuktikan hasil kedua kelompok sampel memiliki perbedaan secara signifikan, maka dilakukan uji statistik (uji hipotesis). Sebelum melakukan uji hipotesis, dapat dibedakan terlebih dahulu data tersebut terdistribusi normal, homogen atau sebaliknya.

Data berdistribusi normal apabila data kelompok sampel yang diperoleh menjadi bagian populasi. Data hasil penelitian dilakukan dengan uji normalitas menggunakan uji *liliefors*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Sampel

Kelas	L_o	L_t	Keterangan
Eksperimen	0,0832	0,1542	Terdistribusi normal
Kontrol	0,1343	0,1519	

Hasil analisis uji *liliefors* pada Tabel 3 terlihat bahwa kelas eksperimen dengan $n=33$ dan taraf nyata (α) 0,05 didapat $L_{tabel} = 0,1542$. Karena $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0,0832 < 0,1542$ maka data sampel berasal dari populasi yang

terdistribusi normal, sedangkan hasil uji normalitas pada kelas kontrol dengan $n=34$ dan taraf nyata (α) 0,05 didapat $L_{\text{tabel}} = 0,1519$. Karena $L_o < L_{\text{tabel}}$ yaitu $0,1343 < 0,1519$ maka data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji homogenitas diterapkan agar diketahui varians skor yang telah diukur dengan data hasil memiliki varians sama atau tidak. Untuk menguji hipotesis maka dilakukan uji *fisher* dalam menguji dua kelompok data dengan data *pretest* dan *posttest*. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sampel

Kelas	S ²	dk	db	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	118,59	32	33	1,47	1,79	Homogen
Kontrol	80,46					

Hasil perhitungan uji homogenitas pada kelas eksperimen ataupun kontrol dengan menggunakan uji F diperoleh jika $F_{\text{hitung}} (1,47) < F_{\text{tabel}} (1,79)$ pada taraf nyata (α) 0,05, maka kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen. Dari analisis yang dilakukan data kedua sampel, uji hipotesis ini menggunakan uji *independent t-test* (t). Hasil uji *independent t-test* (t) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Sampel

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	7,01	1,66	H ₀ ditolak
Kontrol			

Hasil uji *independent t-test* (t) menunjukkan besarnya $t_{\text{hitung}} (7,01)$. Pada jumlah derajat keabsahan (dk)=65 dengan $\alpha=0,05$ diperoleh besarnya $t_{\text{tabel}} (1,66)$. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima karena terdapat perbedaan secara signifikan pada hasil belajar kedua kelas sampel. Hal ini terbukti bahwa pembelajaran dengan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik adalah kemampuan yang diperoleh sebagai *outcome* dari proses pembelajaran. Penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan peserta didik memperoleh pengetahuan penting dan keterampilan pemecahan masalah serta pemikiran kritis yang mengarah pada masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari (Ngalimun, 2014). Penelitian lain juga mengungkapkan bahan ajar LKPD berbasis PBL efektif terhadap hasil belajar peserta didik (Alya Safrina and Suryanti, 2021) dan model pembelajaran berbasis PBL efektif dalam menemukan konsep serta aktif mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi (Nuralita *et al.*, 2020). Peserta didik yang belajar menggunakan LKPD berbasis PBL lebih mudah dalam mengikuti pembelajaran karena telah dilengkapi langkah-langkah sesuai model pembelajaran PBL. Selain itu, peserta didik dapat menemukan konsep dan menerapkan konsep yang dimilikinya dalam memecahkan masalah kontekstual.

Pembelajaran berbasis PBL memiliki dari lima langkah, yaitu orientasi pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hosnan, 2014). Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dapat membuat proses pembelajaran lebih terarah karena dilengkapi oleh lima langkah model pembelajaran ini. LKPD dapat dikatakan efektif apabila pemahaman peserta didik meningkat setelah menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Butar-butur *et al.*, 2020). Setiap tahapan dari PBL dilengkapi dengan pertanyaan berdasarkan masalah sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dalam menemukan konsep dari suatu materi. Oleh sebab itu, pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Khoiriyah *et al.*, 2021).

Pembelajaran menjadi lebih praktis dengan mengintegrasikan kearifan lokal, menekankan pada penggunaan konsep yang sudah dimiliki peserta didik dan didukung oleh penemuan ilmiah yang berkaitan dengan kearifan lokal. Selain itu, pendekatan pembelajaran dengan menggunakan kearifan budaya lokal, yang dikenal etnosains menjadikan budaya sebagai objek pembelajaran (Pertiwi *et al.*, 2021). Kebudayaan lokal yang diangkat pada LKPD ini adalah kebudayaan Minangkabau pada aspek mandi balimau (jeruk nipis), pembuatan

batik (soda abu) dan pengenalan budaya dari daerah lain (kunyit dan bratawali). Melibatkan kearifan lokal dalam pembelajaran kimia akan membantu peserta didik mempelajari kimia yang sesuai dengan budaya setempat (Ariningtyas *et al.*, 2017). Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains dengan melibatkan kearifan lokal akan membantu mempermudah peserta didik mempelajari kimia khususnya pada materi asam basa.

Keterbatasan penelitian ini yaitu pada saat dilakukannya praktikum guru agak kesulitan mengatur peserta didik karena peserta didik terlalu antusias untuk mengerjakannya sehingga suasana di kelas sulit dikendalikan. Pembelajaran berbasis masalah dengan adanya praktikum dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam belajar kimia. Terlebih pada penelitian ini model PBL yang diintegrasikan dengan kearifan lokal dan kebiasaan yang dilakukan daerah setempat membuat materi yang dipelajari lebih nyata dan terbukti ada penerapannya sehingga membuat peserta didik lebih paham. Adapun kelemahan model pembelajaran PBL berpendekatan etnosains, yaitu hanya cocok untuk materi pelajaran yang bersifat faktual, karena peserta didik dapat langsung mengaitkan dengan fakta-fakta di lapangan terkait pengetahuan yang dipelajari di sekolah dengan pengetahuan asli masyarakat. Pendekatan etnosains tidak sesuai untuk materi pelajaran yang bersifat abstrak karena peserta didik akan kesulitan memahami dan mengaitkan pengetahuan abstrak dengan pengetahuan asli masyarakat di sekitarnya (Nuralita *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, penggunaan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains efektif terhadap hasil belajar peserta didik dengan kategori tingkat efektivitas tinggi sebesar 0,78. Dengan demikian, LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains yang mengangkat kebudayaan Minangkabau ini dapat digunakan dalam ruang lingkup yang lebih luas sebagai salah satu bahan ajar alternatif yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains ini juga dapat membantu peserta didik dalam pelestarian budaya lokal, hal ini dikarenakan peserta didik tidak hanya mempelajari teori kimia namun juga dapat menghubungkannya dengan kebudayaan/kearifan lokal didaerahnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik selama pembelajaran dapat dilihat dari perlakuan setelah menggunakan LKPD asam basa berbasis PBL terintegrasi etnosains. Penerapan LKPD asam basa berbasis PBL yang terintegrasi etnosains dan kearifan lokal setempat mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Peserta didik juga dapat lebih mudah menerapkan konsep asam basa untuk menyelesaikan masalah kontekstual terkait budaya Minangkabau sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan bermanfaat. Dengan demikian, integrasi etnosains dan kearifan lokal dalam LKPD berbasis PBL berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alya Safrina and Suryanti. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas V. *Jpgsd*, 09(7), 2752–2765. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/41117>
- Amin, S., Utaya, S., Bachri, S., Sumarmi, & Susilo, S. (2020). Effect of Problem-Based Learning on Critical Thinking Skills And Environmental Attitude. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(2), 743–755. <https://doi.org/10.17478/jegys.650344>
- Amini, J. N., Irwandi, D., & Bahriah, E. S. (2021). The Effectiveness of Problem Based Learning Model Based on Ethnoscience on Student'S Critical Thinking Skills. *JCER (Journal of Chemistry Education Research)*, 5(2), 77–87. <https://doi.org/10.26740/jcer.v5n2.p77-87>
- Andriani, R., & Widodo, W. (2018). Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pensa*, 6(2), 238–242.

3860 Efektivitas LKPD Asam Basa Berbasis PBL Terintegrasi Etnosains terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fase F SMA/MA - Fifi Amalia, Andromeda
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7398>

<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/23540>

- Anggini, B. F., & Andromeda, A. (2023). Validitas dan Praktikalitas LKPD berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Etnosains pada Materi Asam Basa untuk Fase F. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 12572–12580. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12480/9619>
- Ardithayasa, I. W., Gading, I. K., & Widiana, I. W. (2022). Project Based Learning Modules to Improve Scientific Literacy and Problem-Solving Skill. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(2), 316–325. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i2.52607>
- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatmanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Jise*, 6(2), 186–196. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Asda, V. D., Andromeda, Yerimadesi, & Hardeli. (2023). Development of Buffer Solution Students' Worksheet Based on Problem Based Learning with Ethnochemistry to Improve Students' Science Literacy Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5220–5227. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4369>
- Butar-butur, M., Murni, A., & Roza, Y. (2020). Praktikalitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 480–486. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.265>
- Damiati, M., Junaedi, N., & Asbari, M. (2024). Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 11–16. <https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/922>
- Fortuna, I. D., Yuhana, Y., & Novaliyosi. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Problem Based Learning untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1308–1321. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.617>
- Haristy, D. R., Enawaty, E., & Lestari, I. (2013). Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 2(12), 2–3. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v2i12.4002>
- Hidayah, N. (2015). Penanaman nilai-nilai karakter dalam pembelajaran bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 2(2), 190–204. <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/1291>
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Islamiati, N., Rahmawati, R., & Haris, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X MS SMAN 1 Kediri pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi. *Chemistry Education Practice*, 3(2), 112. <https://doi.org/10.29303/cep.v3i2.2044>
- Khoiriyah, Z., Astriani, D., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(3), 433–442. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/41094>
- Nasrul, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Model Problem Based Learning di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 81–92. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v2i1.100491>
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo.
- Nuraeni. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Jatibarang melalui Pembelajaran Discovery Learning Dengan LKPD pada Materi Redoks dan Sel Elektrokimia. *Strategy : Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, 2(4), 415–421. <https://doi.org/10.51878/strategi.v2i4.1691>
- Nuralita, A., Reffiane, F., & Mudzanatun. (2020). Keefektifan Model PBL Berbasis Etnosains terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Mimbar PGSD UNDIKSHA*, 8(3), 457–467. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i3.28185>
- Oktaviani, A., Anom, K., & Lesmini, B. (2020). Pengembangan Modul Kimia terintegrasi STEM (Science,

- 3861 *Efektivitas LKPD Asam Basa Berbasis PBL Terintegrasi Etnosains terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fase F SMA/MA - Fifi Amalia, Andromeda*
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7398>
- Technology, Engineering and Mathematics) dan PBL (Problem-Based Learning). *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 64. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6279>
- Patricia, N., Sumarni, W., & Mursiti, S. (2022). Analysis of Students' Critical and Creative Thinking Skills on the Application of A Problem-Based Learning Model Contained with Etno- Science (Etno-PBL). *International Journal of Active Learning*, 7(1), 77–85.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/ijal/article/view/34999>
- Pertiwi, W. J., Solfarina, & Langitasari, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains pada Konsep Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1), 2717–2730.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/23228%0Ahttp://eprints.unm.ac.id/13835/>
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022). Implementation of Independent Curriculum in Driving School. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Salamiyah, S., Astutik, T. P., & Wicaksono, A. T. (2023). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal dengan Pendekatan STEAM pada Materi Asam Basa. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 57–65. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i1.16137>
- Sanova, A., Afrida, A., Bakar, A., & Yuniarccih, H. (2021). Pendekatan Etnosains Melalui Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Kimia Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Zarah*, 9(2), 105–110. <https://doi.org/10.31629/zarah.v9i2.3814>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kombinasi*. Alfabeta.
- Sumarni, W. (2018). *Etnosains dalam Pembelajaran Kimia: Prinsip, Pengembangan dan Implementasinya*. UNNES PRES.
- Syafitri, I., Haryanto, H., Fuldiaratman, F., Rusdi, M., Afrida, & Yusnidar. (2022). Pengaruh Model PBL Berbasis Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Hidrolisis Garam. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(2), 224–235. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v10i2.5723>
- Yuliandriati, Y., Susilawati, S., & Rozalinda, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning pada Materi Ikatan Kimia Kelas X. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 105–120. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4231>