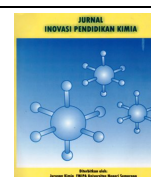




JIPK 18 (1) (2024)

Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia

<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>



Upaya Peningkatan Pengetahuan serta Sikap Siswa melalui Pengembangan LKPD PBL Terintegrasi Literasi Lingkungan

Meilinda Herawati✉, Murbangun Nuswowati, Endang Susilaningih, dan Sri Nurhayati

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

Info Artikel

Diterima

Disetujui

Dipublikasikan

Keywords:

lembar kerja peserta didik
hidrolisis garam
literasi lingkungan
problem-based learning

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah membawa perubahan terutama dalam segi pendidikan sehingga diperlukan perangkat pembelajaran yang menarik. Penelitian ini bertujuan mendesain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model pembelajaran berbasis masalah terintegrasi literasi lingkungan untuk meningkatkan pengetahuan pada materi hidrolisis garam. Metode yang dipakai berupa R&D dengan model 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Subjek penelitian adalah 33 siswa SMA N 3 Salatiga. Instrumen yang digunakan berupa soal pretest posttest pilihan ganda sebanyak 20, angket respon dan sikap peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kriteria sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pengetahuan (kategori sedang). Ketuntasan belajar siswa sebesar 100%, sikap kepedulian terhadap lingkungan sebesar 91,35% (kategori sangat peduli). Keterkaitan LKPD dengan pengetahuan dalam kategori kuat dengan perolehan pearson correlation 0,787. Keterkaitan LKPD dengan sikap pada kategori lemah dengan perolehan 0,372. Lembar Kerja Peserta Didik model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan layak dan efektif digunakan dalam pembelajarn hidrolisis garam.

Abstract

The COVID-19 pandemic has brought changes, especially in education, so interesting learning tools are needed. This research aims to design a Student Worksheet (LKPD) with a problem-based learning model integrated with environmental literacy to increase knowledge of salt hydrolysis material. The method used is R&D with a 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research subjects were 33 students of SMA N 3 Salatiga. The instruments were 20 multiple choice pretest and posttest questions, response questionnaires, and student attitudes. The research results show that the LKPD is very valid, practical, and effective in increasing knowledge (medium category). Student learning completeness is 100%, and caring attitude towards the environment is 91.35% (very caring category). The relationship between LKPD and knowledge is strong, with a Pearson correlation of 0.787. The relationship between LKPD and attitudes is weak, with a score of 0.372. Student Worksheets with an integrated problem-based learning model of environmental literacy are feasible and effective for learning salt hydrolysis.

© 2024 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: meilindaherawati14@gmail.com

p-ISSN 1979-0503

e-ISSN 2503-1244

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 di Indonesia sejak awal tahun 2020 telah membawa banyak perubahan besar bagi masyarakat. Salah satu bidang yang terdampak dari pemberlakuan kebijakan dalam pencegahan COVID-19 adalah pendidikan yang harus melakukan peralihan sistem dari tatap muka menjadi daring (Amalia *et al.*, 2022). Saat ini, situasi pandemi covid sudah membaik dan aktivitas telah kembali normal dan telah memasuki status endemi (Yuningsih, 2022). Pembelajaran sudah kembali dilaksanakan secara luring, akan tetapi timbul permasalahan baru dikarenakan dampak dari peserta didik yang sudah terbiasa menggunakan sistem daring dari rumah tanpa adanya interaksi langsung, sehingga menyebabkan mereka merasa tertekan dan mudah merasa kelelahan yang kemudian berdampak pada pencapaian akademik mereka terutama dalam pembelajaran kimia. Kimia sendiri termasuk dalam materi yang relatif baru bagi peserta didik di SMA/MA dan sering dianggap sulit karena kurangnya pemahaman peserta didik mengenai konsep ilmu kimia. Materi kimia meliputi konsep, reaksi kimia serta rumus untuk mengerjakan perhitungan kimia sehingga diperlukan strategi dan model pembelajaran yang bervariasi. Pokok bahasan yang masih dianggap susah bagi peserta didik adalah materi hidrolisis garam (Orwat *et al.*, 2017).

Melalui hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru, kegiatan pembelajaran kimia pada pokok bahasan hidrolisis garam dilakukan melalui pemberian materi kemudian dilanjutkan dengan latihan soal secara mandiri menggunakan metode ceramah dan diskusi. Media yang digunakan hanya berupa buku paket pegangan guru dan tidak ada LKPD sehingga diperlukan strategi dan model pembelajaran yang lebih bervariasi. Pendidikan abad 21 sekarang ini mensyaratkan peserta didik mempunyai beragam keterampilan yang bisa mereka gunakan untuk meberdayakan diri. Kurikulum 2013 menetapkan kompetensi pengetahuan untuk domain kognitif peserta didik baik kelas X, XI dan XII SMA/MA/SMK juga mencakup pengetahuan metakognisi bukan hanya mencakup pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural saja (Febrianti & Haryani, 2020). Penggunaan strategi, model, dan media pembelajaran yang bervariasi dianggap mampu meningkatkan aktivitas belajar dan pengetahuan peserta didik.

Pembelajaran berbasis masalah adalah jenis model pembelajaran yang bisa diterapkan dengan media menggunakan LKPD. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang membantu siswa dalam belajar cara menyelesaikan masalah dan berpikir kritis dengan menggunakan masalah dari dunia nyata. Model ini juga memungkinkan peserta didik mencapai konsep dan pengetahuan penting dari materi pelajaran. Menurut penelitian Setiorini (2020), penerapan model *problem-based learning* mampu menambah aktivitas pembelajaran dan meningkatkan hasil pembelajaran siswa dengan menggunakan materi kesetimbangan ion dalam larutan garam (hidrolisis). Dengan menggunakan masalah dari dunia nyata atau kontekstual, pembelajaran berbasis masalah bertujuan dalam peningkatan pemikiran kritis dan kecakapan siswa untuk memecahkan masalah yang disajikan (Siagian *et al.*, 2019).

Dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah guna meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran diperlukan alat bantu berupa LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan kertas yang berisi ringkasan, materi dan instruksi tentang cara melakukan tugas yang mengacu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai dan wajib dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik berfungsi untuk menambahkan dan mendalami pengetahuan peserta didik mengenai pokok bahasan yang hendak diberikan (Pratama *et al.*, 2020). Hal ini karena didalam LKPD mengandung komponen-komponen yang telah dibentuk yang telah disesuaikan untuk menyelesaikan permasalahan dalam materi yang dibahas sehingga mampu membantu dalam memudahkan peserta didik memahami pokok materi bahasan dalam pembelajaran yang dilaksanakan.

Menurut penelitian yang dilakukan Triana (2022) bahwa LKPD kimia berbasis *problem-based learning* dapat meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik SMA kelas X. Lembar Kerja Peserta Didik *problem-based learning* dapat didefinisikan sebagai lembar kegiatan siswa yang terdiri dari komponen pemecahan masalah yang harus diselesaikan siswa. Lembar Kerja Peserta Didik yang diterapkan dalam pembelajaran kimia masih jarang diintegrasikan dengan literasi lingkungan padahal selain memudahkan peserta didik dalam memahami materi, literasi lingkungan juga dapat menanamkan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan. Literasi lingkungan merupakan kemampuan individu peserta didik untuk memahami keadaan lingkungan mereka, sehingga mereka mampu mengaplikasikan dengan benar dalam melindungi dan mengolah keadaan lingkungan (Amtonis, 2022). Saat ini rasa kepedulian peserta didik terhadap lingkungan dinilai masih kurang. Hal tentang kurangnya kepedulian lingkungan ini juga terpancar dari perilaku peserta didik yang dapat dilihat di lingkup sekolah. Contohnya termasuk membuang sampah dari bungkus makanan kantin secara sembarangan dimana-mana, bahkan di atas meja peserta didik, kotornya ruang kelas, termasuk coretan dinding, meja, dan lainnya, memetik bunga yang sedang tumbuh, kamar mandi yang kotor, sengaja menghentak-hentakkan sepatu yang kotor di ruang kelas bahkan sengaja mencabuti pepohonan disekolah. Meskipun alat kebersihan dan tempat sampah sudah tersedia disetiap kelas. Hal ini membuat sekolah dan ruang kelas tidak terawat dan kotor. Apabila hal ini terus berlanjut, tentu akan berdampak negatif pada semua peserta didik yang rajin datang setiap hari dan melakukan

aktivitas belajar mengajar. Febriasari dan Supriatna (2017) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi lingkungan siswa melalui pembelajaran di kelas.

Beberapa permasalahan diatas dapat dijadikan dasar dalam penelitian ini dengan mendesain suatu produk berupa media pembelajaran bagi peserta didik berupa LKPD Model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap peserta didik pada materi hidrolisis garam. Lembar Kerja Peserta Didik *problem-based learning* terintegrasi lingkungan ini diharapkan mampu memberikan kesadaran kepada peserta didik tentang kondisi lingkungan saat ini dan mampu membantu peserta didik dalam mencapai sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan. Selain itu, materi hidrolisis garam dipilih untuk dihubungkan dengan literasi lingkungan karena di dalam materi hidrolisis garam terdapat materi yang bisa diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari guna mengatasi permasalahan lingkungan terutama yang berhubungan dengan pH. Pemberian masalah nyata terkait isu-isu lingkungan juga mampu membantu peserta didik untuk mengerti dan membangun sendiri pengetahuan yang didapatkannya.

METODE

Metode dalam penelitian ini berupa penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* model 4D. Subjek penelitian merupakan 10 peserta didik pada percobaan uji coba penelitian serta 33 peserta didik pada uji coba besar yang berasal dari kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Salatiga. Pengambilan data melalui metode wawancara, dokumentasi, metode tes, dan non tes. Instrumen non tes terdiri atas angket respon siswa terhadap LKPD, angket sikap dan lembar validasi, sedangkan instrumen tes terdiri atas lembar soal yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda untuk mengukur pengetahuan peserta didik. Validasi ahli terdiri atas dua validator ahli untuk menganalisis kelayakan LKPD. Analisis Kepraktisan penggunaan LKPD diukur melalui angket respon peserta didik, sedangkan angket sikap digunakan untuk mengukur sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan setelah menggunakan LKPD. Keefektifan peningkatan pengetahuan siswa diukur melalui perbandingan hasil pretest dan posstest, ketuntasan klasikal, ketercapaian sikap, serta keterkaitan antara penggunaan LKPD berbasis masalah terintegrasi literasi lingkungan dengan peningkatan pengetahuan dan sikap. Keterkaitan antara penggunaan LKPD dengan peningkatan pengetahuan dan sikap dihitung menggunakan korelasi *product moment* menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar Kerja Peserta Didik yang didesain dalam penelitian ini berupa LKPD berbasis masalah dengan melalauai tahap 4D yang terdiri atas *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan meningkatkan pola pikir siswa menjadi lebih tinggi. Proses pembelajaran dengan model ini dimulai dengan penyajian masalah dunia nyata atau kontekstual (Siagian *et al.*, 2019). Adapun LKPD menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* terdiri dari: 1) Orientasi masalah, 2) Organisasi untuk belajar, 3) Penyelidikan kelompok, 4) Penyajian hasil karya, dan 5) Evaluasi.

Lembar Kerja Peserta Didik yang didesain juga terintegrasi dengan literasi lingkungan. Literasi lingkungan dalam LKPD yang digunakan dan terkait dengan reaksi hidrolisis garam dalam LKPD terlihat dari orientasi masalah yang dibahas terkait dengan lingkungan dan terdapat pojok literasi serta diakhir pembelajaran terdapat penarikan kesimpulan mengenai literasi lingkungan. Permasalahan lingkungan yang diangkat dalam LKPD meliputi sampah plastik, alternatif pengolahan limbah cangkang telur sebagai bahan pembuat pasata gigi, penggunaan deterjen, dan kondisi tanah akibat penggunaan pupuk berlebihan. Lembar Kerja Peserta Didik dibuat berdasarkan sintaks proses pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran dengan berbasis masalah dipilih karena LKPD berbasis masalah mampu memberikan peluang kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam aktivitas pembelajaran untuk memecahkan masalah, yang memungkinkan mereka dalam memperoleh pengertian yang lebih baik mengenai apa yang merekacpelajari. Dengan menerapkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis masalah, diharapkan peserta didik akan menjadi lebih aktif dan kreatif, yang akan memungkinkan siswa untuk mencapai tujuan mereka serta berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Kelayakan LKPD diperoleh melalui proses validasi ahli. Hasil validasi ahli memperoleh skor rata-rata 98% dalam kategori sangat valid sehingga LKPD yang didesain telah mampu untuk diuji cobakan di sekolah untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya. Setelah dilakukan validasi pada aspek materi dan media, terdapat beberapa saran perbaikan dari para validator agar LKPD yang dikembangkan menjadi lebih baik. Saran perbaikan tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Saran dan perbaikan dari validator

Aspek	Saran	Upaya Perbaikan
Media	1. Pada desain cover kata "hidrolisis garam" dapat lebih besar dibanding yang lain, logo kemendikbud, kampus merdeka, dan UNNES pada bagian pojok kanan atas masih terlalu besar, gambar penunjang pembelajaran masih terlalu kecil.	1. Menambah ukuran font kata "hidrolisis garam", memperkecil logo, dan memperbesar gambar penunjang
	2. Pemilihan jenis font kurang menarik dan ukuran terlalu kecil	2. Mengganti jenis font dan memperbesar ukuran font supaya lebih menarik
	3. Ukuran peta konsep terlalu kecil sehingga halaman terlihat hampa	3. Memperbesar ukuran peta konsep sehingga halaman terasa lebih berisi
	4. Penulisan rumus senyawa kimia masih kurang tepat, dan sebaiknya rumus diberikan nomor persamaan	4. Memperbaiki penulisan rumus-rumus senyawa yang kurang tepat dan memberikan tambahan nomor persamaan pada rumus perhitungan
Materi	1. Sebaiknya ditambahkan halaman judul setelah cover	1. Sudah ditambahkan halaman judul setelah cover
	2. Sebaiknya di dalam pendahuluan memberikan gambaran kepada peserta didik tentang pembelajaran yang akan dilakukan nantinya.	2. Pendahuluan memuat tentang pengertian dan langkah-langkah <i>problem-based learning</i> dan apersepsi mengenai garam
	3. Topik yang dibahas pada orientasi masalah tidak berkaitan dengan kegiatan lain di dalam pembelajaran	3. Topik yang dibahas dalam orientasi masalah telah sesuai dan berkaitan dengan kegiatan yang lain
	4. Kalimat yang digunakan masih kurang interaktif	4. Kalimat yang digunakan telah interaktif
	5. Penerapan literasi lingkungan masih belum terlihat jelas	5. Menambahkan pertanyaan dan penarikan kesimpulan mengenai penerapan literasi lingkungan pada akhir pembelajaran
	6. Sebaiknya ditambahkan profil pengembang LKPD	6. Telah terdapat profil pengembang LKPD pada bagian akhir LKPD

Tabel 2. Kepraktisan LKPD menurut peserta didik

Kategori	Jumlah peserta didik	Presentase (%)
Sangat praktis	30	91
Praktis	3	9
Kurang praktis	0	0
Tidak praktis	0	0

Kepraktisan LKPD dilihat dari perolehan hasil tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan melalui lembar angket respon peserta didik. Adapun tujuan dari hal ini adalah mengetahui kemudahan penggunaan LKPD. Subjek pada uji coba penelitian terdiri dari 10 peserta didik XI MIPA 5 dan pada uji coba besar 33 peserta didik kelas XI MIPA 1. Angket respon diberikan setelah dilakukan pelajaran melalui penerapan LKPD model berbasis masalah terintegrasi literasi lingkungan. Adapun hasil dari kepraktisan LKPD pada uji coba penelitian dan uji coba besar terdapat pada Tabel 2.

Berdasarkan data pada Tabel 2. diketahui sebanyak 30 peserta didik memberikan respon sangat praktis dan 3 lainnya memberikan respon praktis. Beberapa informasi yang dapat diperoleh dari peserta didik terkait LKPD yang dikembangkan terletak pada aspek keterbacaan dan aspek pembelajaran. Peserta didik merasa pada aspek keterbacaan bahasa yang digunakan dalam LKPD masih kurang komunikatif dan susah untuk dipahami, sehingga perlu penjelasan lebih lanjut agar peserta didik dapat memahami maksud dari kata tersebut. Menurut peserta didik dalam aspek pembelajaran, soal yang disajikan terkait literasi lingkungan masih kurang sesuai dan peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan sehingga masih perlu pengarahannya dari guru. Aspek isi dan aspek tampilan dinilai sudah baik dan tidak terdapat masalah pada kedua aspek tersebut. Mayoritas peserta didik memberi tanggapan sangat praktis. Hasil yang diperoleh hampir sama dengan uji coba penelitian dimana peserta didik masih merasa kesulitan dalam menarik kesimpulan akhir dari hasil pembelajaran. Berkaitan dengan hal ini peneliti telah melakukan diskusi dan penarikan kesimpulan bersama-sama agar peserta didik dapat menarik kesimpulan

pembelajaran. Aspek keterbacaan, aspek isi, dan aspek tampilan menurut peserta didik tidak terdapat masalah. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafira dan Effendi (2020) yang berpendapat bila LKPD terintegrasi STEM-PBL valid dan praktis diterapkan dalam pembelajaran Kimia, khususnya materi hidrolisis garam dibuktikan dari hasil analisis angket validitas yang dilakukan oleh lima orang validator menunjukkan harga kapa 0,89 pada kategori sangat valid dan uji praktikalitas untuk dua orang pengajar kimia diperoleh harga kapa 0,73 berada pada kategori sangat praktis dan praktikalitas terhadap sembilan orang peserta didik kelas XII 0,92. Penelitian Maulina *et al.* (2019) juga menunjukkan dari hasil penilaian pakar oleh dua orang validator, LKPD *problem-based learning* layak digunakan dalam pembelajaran kimia menjadi bahan ajar mandiri peserta didik pada materi koloid dengan perolehan presentase 97,37%. Begitupun dengan Penelitian Yuliandriati *et al.* (2019) menyatakan dari hasil proses pengembangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa berbasis pada masalah valid dan layak digunakan dalam pembelajaran ikatan kimia. Hal ini dibuktikan melalui perolehan hasil data yang memperlihatkan validitas dalam kategori valid pada masing-masing aspek isi 98,3%, aspek penyajian 98,3%, aspek bahasa 93,3%, aspek kegrafisan 95,8%, dan karakteristik *problem-based learning* 100%. Hasil uji tanggapan guru dan peserta didik terhadap LKPD masing-masing sebesar 95,8 dan 96,13%.

Peningkatan pengetahuan peserta didik dinilai dari perbandingan soal *pre-test* dan *post-test* yang diambil menggunakan soal pilihan ganda terdiri atas 20 soal yang telah divalidasi sebelumnya. Melalui data perolehan *pre-test* dan *post-test*, diketahui rata-rata nilai *pre-test* adalah 67,75, dengan nilai maksimal yang dapat dicapai sebesar 80 dan nilai paling rendah sebesar 50. Kemudian, rata-rata nilai *post-test* sebesar 87, dan dengan nilai maksimal yang bisa dicapai sebesar 90 dan nilai terendah hanya sebesar 80. Keefektifan produk LKPD model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan untuk meningkatkan pengetahuan pada pembelajaran hidrolisis garam dapat diketahui dengan perhitungan rumus N-gain, ketuntasan klasikal yang dicapai peserta didik, serta ketercapaian sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan. Pada penelitian ini diperoleh N-gain sebesar 0,62 dalam kategori sedang yang menandakan penggunaan LKPD cukup dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik. Peningkatan ini dikarenakan pemberian LKPD berisi kegiatan-kegiatan yang memuat permasalahan sehari-hari seperti penggunaan deterjen, pupuk, pasta gigi dan contoh lain yang dalam pembuatannya menerapkan konsep hidrolisis garam akan menuntut peserta didik untuk mencari solusi pemecahan masalah sehingga berakibat pada peningkatan kemampuan peserta didik. Selain itu, penggunaan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *problem-based learning* yang memuat sintaks pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan metakognisi peserta didik dalam memprediksi, merencanakan, memantau, dan mengevaluasi. Hasil ini juga diperkuat hasil penelitian Silaban *et al.* (2021) menyatakan hasil belajar kimia siswa yang diajarkan dengan model *problem-based learning* dengan media LKS lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model ini tanpa LKS dalam pembelajaran materi laju reaksi. Fahmidani *et al.* (2019) menunjukkan bahwa setelah perlakuan diberikan kepada kedua kelas, *post-test* dengan soal esai diberikan. Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 47,84, sedangkan nilai kontrol adalah 47,1. Secara statistik, hasil belajar dikatakan lebih baik dengan model pembelajaran *problem-based learning* dan lembar kerja *problem-based learning*. Ketuntasan klasikal peserta didik setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan digunakan bertujuan memahami seberapa besar pembelajaran berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta didik terhadap suatu pembelajaran, sehingga pembelajaran ini dapat dikatakan efektif.

Kriteria seorang peserta didik telah mencapai batas tuntas apabila sudah mampu mencapai nilai minimal 75. Seluruh peserta didik yang sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar pada saat *post-test* adalah 33 orang atau 100%. Agar diperoleh hasil yang lebih kuat, ketuntasan belajar peserta didik setelah penggunaan LKPD berbasis masalah terintegrasi literasi lingkungan dalam pembelajaran dihitung dengan menggunakan uji proporsi menggunakan taraf signifikan 5%. Keberhasilan kelas dilihat dari uji proporsi memperoleh nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ yaitu $2,8 > 1,64$, yang berarti memperlihatkan bahwa perolehan nilai peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis masalah terintegrasi literasi lingkungan tuntas secara klasikal dengan presentase lebih dari 80% sehingga pembelajaran menggunakan LKPD *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan ini bisa dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Pendapat ini dipertegas melalui penyelidikan yang dilaksanakan oleh Jawadiyah dan Muchlis (2021) menemukan bahwa pembelajaran LKPD *problem-based learning* yang didasarkan pada materi larutan penyangga mampu memberikan ketuntasan klasikal dengan persentase 100% dilihat dari peningkatan hasil posttest keterampilan berpikir kritis peserta didik. Semua hasil dari posttest yang telah dilaksanakan peserta didik diakui secara menyeluruh serta mereka memiliki keterampilan berpikir kritis yang sangat baik. Penelitian tambahan yang mendukung penelitian ini adalah (Maulana *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran *problem-based learning* mampu meningkatkan ketuntasan klasikal peserta didik pada siklus III sehingga tercapai persentase sebesar 83%. Penelitian Uswati (2021) juga menyatakan bahwa penggunaan model PBL meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar siswa mencapai 60% pada siklus I dengan rata-rata nilai 69,53; pada siklus II, mereka meningkat menjadi 76,67% dengan rata-rata nilai 75,4 dan pada siklus

III, mereka meningkat lagi menjadi 88,66% dengan rata-rata nilai 80,86. Kriteria ketuntasan belajar klasik mencapai 80%.

Ketercapaian kompetensi sikap bertujuan menilai sikap peserta didik selama proses pembelajaran dilaksanakan. Sikap yang diukur yaitu berupa sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan menggunakan angket penilaian diri secara luring dikarenakan keterbatasan peneliti dalam mengawasi setiap tindakan peserta didik saat pembelajaran berlangsung. Sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan LKPD, telah dilakukan observasi dan tanya jawab terlebih dahulu dengan peserta didik sehubungan dengan sikap kepedulian terhadap lingkungan. Rata-rata peserta didik masih kurang peduli dengan lingkungan sekitarnya seperti tidak mengambil sampah yang tercecer dilingkungan sekitar atau meminimalisir penggunaan sampah plastik dengan membawa tumbler dari rumah. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan LKPD, hasil rata-rata diperoleh poin 47,5 dari poin maksimal 52 dalam kategori sangat peduli. Indikator yang dinilai yaitu selalu menjaga kelestarian dan kebersihan lingkungan, bijaksana dalam penggunaan SDA, dan peningkatan efisiensi dengan presentase tiap aspek berturut-turut yaitu 87,5; 97,5 dan 96,7% dalam kategori sangat peduli yang menandakan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya sangat tinggi.

Lembar Kerja Peserta Didik model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan dianggap cukup baik dalam meningkatkan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan. Hal ini dikarenakan dalam LKPD yang telah disajikan memuat soal studi kasus mengenai permasalahan dilingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam, peserta didik diminta untuk menganalisis penyebab dan pemecahan dari masalah tersebut. Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan memuat pojok literasi dan penerapan literasi lingkungan yang berisi kondisi lingkungan terkini dan bagaimana cara mengatasi permasalahan ini sehingga dapat menumbuhkan kepedulian, kepekaan kemampuan literasi lingkungan pada peserta didik. Hal ini diperkuat oleh penelitian Suryanti *et al.* (2018) yang berpendapat pembelajaran sains hendaklah lebih menekankan pada pemberian masalah terkait isu lingkungan dengan kontekstual agar meningkatkan kecakapan peserta didik untuk mengerti dan mengeksplorasi secara ilmiah lingkungannya. Peserta didik perlu dibimbing dalam menemukan dan melakukan upaya yang dapat membantu peserta didik mendapatkan pengertian yang luas mengenai lingkungan sekitar mereka, terutama yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan. Hal ini berbeda dengan penelitian Siddiq *et al.* (2020) menyatakan berdasarkan hasil penemuan meskipun terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal pengetahuan tetapi dalam sikap tidak nampak perbedaan yang signifikan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa diperlukan waktu yang cukup lama dalam membentuk sikap (tidak cukup 5x40 menit).

Dilihat dari Tabel 3. dihasilkan nilai uji signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 yang menandakan hipotesis nol ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan dari LKPD dan pengetahuan peserta didik. Pernyataan ini didukung dengan perolehan *pearson correlation* yang yaitu sebesar 0,787 pada kategori kuat sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan LKPD dengan pengetahuan peserta didik memiliki keterkaitan yang kuat yakni sebesar 78,7%. Pemakaian LKPD model pembelajaran berbasis masalah dinilai dapat dalam meningkatkan pengetahuan dikarenakan dengan penggunaan LKPD mampu menantang peserta didik dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan yang bersumber dari pemahaman yang dikaji melalui tahapan-tahapan *problem-based learning* yang terdapat pada LKPD. Hal ini sejalan dengan penelitian Triandah (2022) bahwa LKS kimia berbasis *problem-based learning* berpengaruh dalam peningkatan partisipasi dan hasil belajar peserta didik. LKS berbasis masalah memiliki rata-rata partisipasi sebelum pembelajaran sebesar 33% dan rata-rata partisipasi sesudah pembelajaran menggunakan LKS berbasis *problem-based learning* sebesar 67%. Penelitian lain yang sejalan dengan hal ini dilakukan oleh (Hairida & Setyaningrum, 2020) menenrangkan bahwa LKPD dapat menguatkan pemahaman mengenai konsep materi dikarenakan LKPD membawa peserta didik untuk terampil dan berperan aktif dalam pembelajaran. Tahapan model *problem-based learning* yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik terdapat pada tahap penyelidikan kelompok dan evaluasi. Hal ini didukung penelitian Afridiani *et al.* (2020) peningkatan pengetahuan terdapat dalam tahapan menganalisis dan mengevaluasi. Hal ini disebabkan bahwa pada tahap ini peserta didik mengevaluasi hasil diskusi dengan menggunakan konsep sebagai keterampilannya dalam memecahkan masalah, penerapan konsep menunjukkan indikator dari kemampuan peserta didik untuk menguasai konsep. Keterkaitan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan dilihat dari hasil perhitungan korelasi menggunakan *product moment* pada Tabel 4.

Tabel 3. Correlation LKPD dengan pengetahuan

		LKPD	Pengetahuan
LKPD	<i>Pearson Correlation</i>	1	0,787
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		< 0,001
	N	33	33
Pengetahuan	<i>Pearson Correlation</i>	0,787	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<0,001	
	N	33	33

Tabel 4. Correlation LKPD dengan sikap peserta didik

		LKPD	Sikap kepedulian terhadap lingkungan
LKPD	<i>Pearson Correlation</i>	1	0,372
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,033
	N	33	33
Sikap Kepedulian Peserta Didik terhadap Lingkungan	<i>Pearson Correlation</i>	0,372	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,033	
	N	33	33

Dari Tabel 4. terlihat bahwa dihasilkan nilai untuk signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 yang menandakan hipotesis nol ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara pemakaian LKPD terhadap sikap peserta didik. *Pearson correlation* yang diperoleh 0,372 dalam kategori rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD dengan sikap kepedulian peserta didik terhadap lingkungan memiliki keterkaitan yang lemah dilihat hanya sekitar 37,2% saja. Sedangkan untuk 63% dipengaruhi oleh faktor lain seperti keteladanan yang dilakukan oleh guru saat pembelajaran atau hal lain yang bersifat internal dari dalam diri peserta didik itu sendiri dan tidak dapat didorong melalui pembelajaran atau penanaman kesadaran diri terhadap kepedulian lingkungan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Lembar Kerja Peserta Didik model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan layak digunakan dalam pembelajaran dengan kategori “sangat valid” yaitu sebesar 114/116 dan 112/114, sehingga dapat diujicobakan kepada peserta didik. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik LKPD yang dikembangkan berada dalam kategori “sangat praktis” pada uji coba penelitian dengan presentase 60% dan uji coba besar 91%. Keefektifan LKPD dinilai dari peningkatan pengetahuan, ketuntasan hasil belajar, dan sikap peserta didik. Hasil rata-rata pretest dan posttest mengalami peningkatan dimana sebelumnya yang hanya 60 menjadi 87 serta uji N-gain yang memperoleh hasil sebesar 0,62 dalam kategori sedang. Hasil uji ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan LKPD sebesar 100% yang kemudian diperkuat dengan uji proporsi yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik menggunakan LKPD tuntas secara klasikal dengan persentase lebih dari 80%. Aspek sikap juga memperoleh poin 47,5 dengan masing-masing indikator terdapat pada kategori sangat peduli sehingga dapat disimpulkan LKPD efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap peserta didik. Keterkaitan antara Lembar Kerja Peserta Didik Model *problem-based learning* terintegrasi literasi lingkungan dengan peningkatan pengetahuan peserta didik berada pada kategori kuat dengan perolehan *Pearson correlation* sebesar 0,787, sedangkan keterkaitan LKPD dengan sikap kepedulian peserta didik berada pada kategori rendah/lemah dengan perolehan *Pearson correlation* sebesar 0,372.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridiani, T., Soro, S., & Faradillah, A. 2020. Pengaruh Model Problem-Based Learning (PBL) Berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Euclid*, 7(1), 12
- Amalia, V.R., Zwagery, R.V., & Rusli, R. 2022. Self Efficacy terhadap Academic Burnout pada Peserta Didik SMA dalam Peralihan Pembelajaran Daring ke Pembelajaran Luring. *Jurnal Education*, 10(3), 434-441
- Amtonis, J.S. 2022. E-LKPD dan Literasi Lingkungan pada Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Koulutus*, 5(1), 71-80

- Fahmidani, Y., Andayani, Y., Srikandijana, J., & Purwoko, A.A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Lembar Kerja terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Chemistry Education Practice*, 2(1), 1
- Febrianti, E.A., & Haryani, S. 2020. Profil Metakognisi Peserta Didik pada Pengembangan Instrumen Tes Pengukuran Metakognisi Teruji Produk Materi Asam Basa. *Chemistry in Education*, 9(1), 53–59
- Febriasari, L.K., & Supriatna, N. 2017. Enhance Environmental Literacy through Problem-Based Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1)
- Hairida, & Setyaningrum, V. 2020. The Development of Students Worksheets-Based on Local Wisdom in Substances and Their Characteristics. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 6(2), 106–116
- Jawadiyah, A.A., & Muchlis. 2021. Pengembangan LKPD Berbasis Problem-Based Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Larutan Penyangga. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2), 195–204
- Maulana, M.P., Solikhin, F., & Dewi, K. 2021. Penerapan Model Problem-Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Keseimbangan Kimia SMAN 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Zarah*, 9(2), 75–82
- Maulina, R., Nazar, M., & Hanum, L. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah pada Materi Koloid di Kelas XI SMAN 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 4(4), 52–58
- Pratama, A.Y., Marpaung, R.T.R., & Yolida, B. 2020. Pengaruh Literasi Lingkungan terhadap Environmental Responsibility Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik*, 8(1), 56–65
- Setiorini, T.A. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Model Problem-Based Learning pada Materi Keseimbangan Ion dalam Larutan Garam (Hidrolisis). *Variabel*, 3(1), 12
- Siagian, M.V., Saragih, S., & Sinaga, B. 2019. Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340
- Siddiq, M.N., Supriatno, B., & Saefudin. 2020. Pengaruh Penerapan Problem-Based Learning terhadap Literasi Lingkungan Siswa SMP pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 18–24
- Silaban, R., Panggabean, F.T.M., Hutahaean, E., Hutapea, F.M., & Alexander, I.J. 2021. Efektivitas Model Problem-Based Learning Bermediakan Lembar Kerja Peserta Didik terhadap Hasil Belajar Kimia dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(1), 18–26
- Suryanti, D., Sinaga, P., & Surakusumah, W. 2018. Improvement of Students' Environmental Literacy by Using Integrated Science Teaching Materials. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1)
- Syafira, A., & Effendi, E. 2020. Pengembangan LKPD Terintegrasi STEM-PBL (Science, Technology, Engineering, and Mathematics - Problem-Based Learning) pada Materi Hidrolisis Garam. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 1(1), 63–70
- Trianah, Y. 2022. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(September), 682–689
- Utami, F. 2019. Upaya Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Ekosistem. In *Skripsi* (Vol. 2, Issue 1)
- 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
- Yuningsih, R. 2022. *Kebijakan Pelonggaran Persyaratan Perjalanan*. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, XIV(6), 25–30.