

DESAIN LKPD MENGGUNAKAN PENDEKATAN ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI KIMIA PESERTA DIDIK

Wahyu Uswatun Khasanah[✉] dan Woro Sumarni

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

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

Kata Kunci: etnosains, literasi kimia, LKPD

Keywords: ethnoscience, chemical literacy, worksheet

Abstrak

Literasi sains siswa Indonesia menurut PISA 2018 masih lebih rendah dibandingkan negara lain. Hal ini dapat digali dengan pendekatan etnosains. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berpendekatan etnosains untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia. Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D dengan model pengembangan 4D melalui tahap *Define, Design, Develop and Disseminate*. Subjek dari penelitian ini adalah 31 peserta didik kelas XI MIPA 6 SMA N 2 Ungaran. Instrumen yang digunakan antara lain, lembar validasi LKPD, lembar angket tanggapan peserta didik terhadap LKPD, LKPD, dan soal. Analisis yang dilakukan antara lain, analisis kelayakan LKPD dan analisis peningkatan kemampuan literasi kimia peserta didik. Hasil penelitian ini meliputi kelayakan LKPD berpendekatan etnosains pada materi larutan penyanga dinyatakan layak digunakan dengan nilai rata-rata validasi kepada 3 ahli materi sebesar 92.02% dan media dengan nilai rata-rata sebesar 93.39%. Hasil analisis pretest dan posttest pada kemampuan literasi, nilai N-Gain aspek konten sebesar 0.62 dengan kriteria sedang, aspek konteks sebesar 0.57 dengan kriteria sedang dan aspek kompetensi sebesar 0.64 dengan kriteria sedang. LKPD berpendekatan etnosains yang dikembangkan layak digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik, namun diperlukan pengembangan lebih mendalam dan perbanyak konten etnosains.

Abstract

According to PISA 2018, Indonesian students' scientific literacy is still lower than other countries. This can be explored with an ethnoscience approach. This study aims to develop worksheet using ethnoscience approach to improve chemical literacy ability. The type of research used is R&D with a 4D development model through the Define, Design, Develop and Disseminate stages. The subjects of this study were 31 students of class XI MIPA 6 SMA N 2 Ungaran. The instruments used are worksheet validation sheets, student questionnaire sheets for students' responses to worksheet, worksheet, and questions. The analysis carried out included an analysis of the feasibility of the worksheet and an analysis of the improvement of students' chemical literacy ability. The results of this study include the feasibility of worksheet using ethnoscience approach in the buffer solution material which is declared fit for use with an average validation value for 3 material experts of 92.02% and media with an average value of 93.39%. The results of the pretest and posttest analysis on literacy skills, the N-Gain value for the content aspect was 0.62 with moderate criteria, the context aspect was 0.57 with moderate criteria and the competency aspect was 0.64 with moderate criteria. Worksheet with the ethnoscience approach developed is feasible to be used to help improve students' chemical literacy skills, but it requires deeper development and multiplying ethnoscience content.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang berkualitas mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan siswa dalam menempuh kehidupan (Sani, 2014). Literasi sains adalah salah satu bidang yang dinilai oleh PISA. Berbagai faktor seperti infrastruktur sekolah, kurikulum, buku, metode pembelajaran, model pembelajaran, dan sumber daya manusia berpengaruh kepada literasi sains siswa (Rahayu, 2015). Performa siswa siswi Indonesia menurut pada PISA 2018 masih tergolong rendah. Berturut-turut rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk sains, membaca, dan matematika berada di peringkat 72, 71, dan 70 dari 78 negara. Tabel 1. Capaian Indeks PISA Indonesia Tahun 2000-2018.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari siswa gagal menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memberikan kemungkinan penjelasan dalam konteks yang familiar atau menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana, melakukan penalaran dan membuat interpretasi hasil penyelidikan ilmiah, memilih dan menggunakan fakta-fakta dan bukti-bukti untuk menjelaskan fenomena dan pengambilan keputusan, menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi, mengintegrasikan pengetahuan dari disiplin ilmu sains untuk membuat penjelasan tentang beberapa aspek dari situasi kehidupan nyata.

Konsep literasi sains mengharapkan siswa untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya (Wulandari & Sholihin, 2016). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah penerapan pendekatan pembelajaran etnosains. Etnosains merupakan suatu kepercayaan masyarakat di

daerah tertentu yang kebenarannya dapat dikaji secara ilmiah (Mahendrani, 2015). Pembelajaran etnosains dapat meningkatkan literasi peserta didik dalam pelajaran kimia baik dalam hal isi, konteks, dan kompetensi (Sumarni, 2018). Alasan digunakannya pendekatan etnosains adalah latar belakang budaya siswa yang berbeda-beda. Budaya merupakan aktivitas sehari-hari yang dapat membentuk pola pikir masyarakat. Peserta didik dengan latar belakang budaya yang berbeda akan menggunakan pola pikirnya sendiri untuk memecahkan masalah pada penggunaan pendekatan etnosains dalam pembelajaran.

Pembelajaran terintegrasi etnosains adalah strategi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dan merancang pengalaman pembelajaran yang mengintegrasikan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran (Sudarmin, 2018). Pengintergrasian budaya dalam proses pembelajaran salah satunya melalui Lembar kerja peserta didik (LKPD). Etnosains telah banyak dikembangkan dalam penelitian sebelumnya seperti yang telah dilakukan oleh Setiawan et al., (2017) menyatakan bahwa penggunaan modul berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. LKPD dikembangkan dengan alasan dalam LKPD terdapat arahan bagi untuk memahami materi serta membantu guru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya perangkat berupa LKPD yang berbasis lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik yang biasa disebut dengan etnosains. Terkait dengan pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD), saat ini LKPD menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Lembar kerja peserta didik dapat membantusekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berpendekatan etnosains pada materi larutan penyangga untuk

Tabel 1. Capaian indeks PISA Indonesia tahun 2000-2018

Tahun	Materi Yang Diujikan	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara
2000	Sains	393	500	38	41
2003	Sains	395	500	38	40
2006	Sains	393	500	50	56
2009	Sains	383	500	60	65
2012	Sains	362	500	64	65
2015	Sains	403	500	62	69
2018	Sains	396	500	70	78

Sumber : Diolah dari hasil laporan PISA (OECD, 2018b)

meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik kelas XI. Materi larutan penyangga dipilih karena merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik padahal materi larutan penyangga sangat penting dipahami karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pengukuran peningkatan literasi kimia peserta didik diukur dengan pretest dan posttest yang diberikan melalui aplikasi Quizizz. Pemilihan aplikasi Quizizz ini dengan alasan dapat mengacak jawaban serta nomor soal sehingga mengurangi resiko kecurangan peserta didik dan terdapat waktu untuk setiap soal yang dikerjakan, tampilan aplikasi Quizizz ini juga menarik peserta didik karena terdapat suara dari aplikasi. Dengan menggunakan pendekatan etnosains, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia pada peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development*. Model yang digunakan merupakan model pengembangan 4D. Mode 14D digunakan karena lebih sistematis. Adapun produk dari penelitian ini adalah LKPD. Penelitian ini dilakukan di SMA N 2 Ungaran pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMA tahun ajaran 2020. Subjek penelitian pada tahap uji coba skala kecil berjumlah 10 peserta didik dan subjek penelitian pada uji coba skala besar berjumlah 31 peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar validasi ahli, lembar angket tanggapan peserta didik, serta hasil *pretest-posttest*. Data yang dianalisis adalah analisis validitas LKPD, analisis validitas soal, uji N-gain, dan analisis peningkatan literasi kimia.

Data hasil tes literasi kimia terdiri atas aspek konten, konteks dan kompetensi. Hasil tes yang diberikan kepada peserta didik dianalisis untuk dihitung persentasenya dengan menggunakan microsoft office excel. Hasil persentase ini kemudian diinterpretasikan

Tabel 2. Kriteria kemampuan literasi sains

Kriteria	Percentase (%)
Sangat baik	80-100
Baik	66-79
Cukup	56-65
Kurang	40-55
Sangat kurang baik	30-39

kedalam Tabel 2.

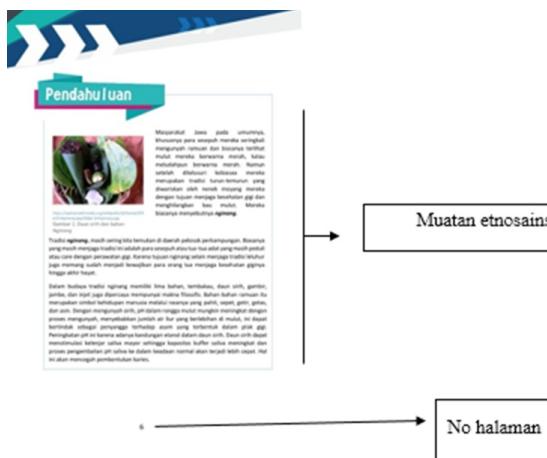
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa: 1) Desain LKPD, 2) Hasil validasi ahli LKPD, 3) Hasil tanggapan peserta didik terhadap LKPD, dan 4) Hasil pretest dan posttest. Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan memiliki bagian-bagian antara lain, sampul, kata pengantar, IPK dan tujuan pembelajaran, peta konsep, materi pembelajaran dan kegiatan untuk peserta didik berupa soal-soal evaluasi mengenai larutan penyangga dalam masyarakat dan daftar pustaka. LKPD berpendekatan etnosains yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik memiliki karakteristik berpendekatan etnosains. Adapun bagian-bagian LKPD dapat dilihat pada Gambar 1 s.d 5.

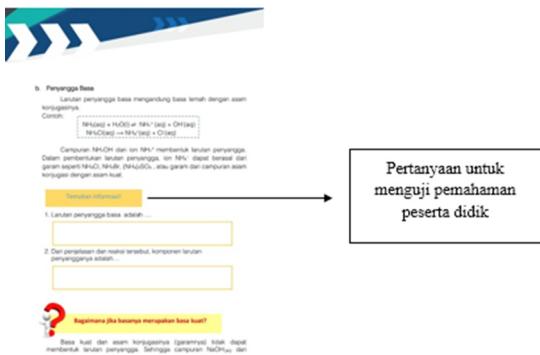
LKPD berpendekatan etnosains yang



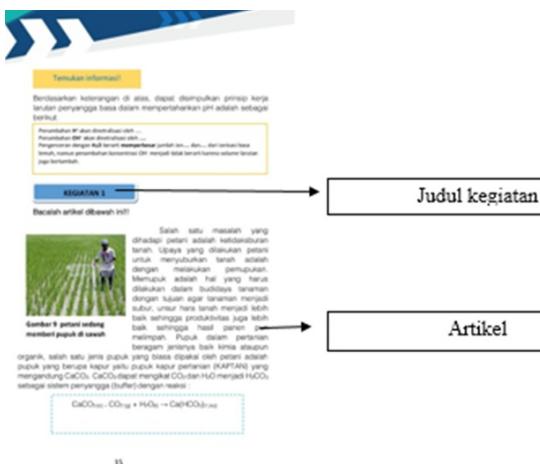
Gambar 1. Halaman sampul LKPD



Gambar 2. Muatan Etnosains



Gambar 3. Bagian inti kegiatan individu



Gambar 4. Bagian inti kegiatan kelompok



Gambar 5. Bagian inti kegiatan kelompok

dikembangkan divalidasi oleh 1 dosen dan 2 guru kimia. Kelayakan LKPD dinilai dari aspek materi dan media. Hasil validasi materi terdapat pada Tabel 3. dan Tabel 4.

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKPD berpendekatan etnosains. Hasil validasi dari ketiga ahli materi terhadap LKPD berpendekatan etnosains menunjukkan bahwa LKPD sangat layak untuk digunakan.

Tabel 3. Rekap hasil validasi materi

No	Validator	Jumlah skor
1	Validator 1	78
2	Validator 2	75
3	Validator 3	79
	Jumlah skor total	232
	Rata-rata	77.3
	Skor maksimal	84
	Kriteria	Sangat layak

Tabel 4. Rekap hasil validasi media

No	Validator	Jumlah skor
1	Validator 1	51
2	Validator 2	53
3	Validator 3	53
	Jumlah skor total	157
	Rata-rata	52.3
	Skor maksimal	56
	Kriteria	Sangat layak

Rata-rata hasil validasi materi yaitu 77.3 dari skor maksimal sebesar 84 dan masuk kategori sangat layak.

Hasil validasi dari ketiga ahli media terhadap LKPD berpendekatan etnosains pada materi larutan penyanga menunjukkan bahwa LKPD sangat layak untuk digunakan. Rata-rata hasil validasi media yaitu 52.3 dari skor maksimal sebesar 56 dan masuk kategori sangat layak.

Validator memberikan saran sebagai perbaikan LKPD. Saran tersebut kemudian dijadikan bahan perbaikan sehingga menjadi LKPD yang baik dan layak digunakan. Saran tersebut disajikan dalam Tabel 5.

Saran dari validator kemudian dijadikan masukan dalam perbaikan LKPD, LKPD ini kemudian diperbaiki mulai dari halaman sampul sampai daftar pustaka. Perbaikan-perbaikan tersebut dapat dilihat pada Gambar 6, 7, dan 8.

Peserta didik pengguna LKPD juga memberikan tanggapan terhadap LKPD dengan mengisi angket tanggapan melalui google form. Uji coba skala kecil dilakukan dengan sampel kelas XI MIPA 5 SMA N 2 Ungaran sebanyak 10 peserta didik. Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui respon terhadap LKPD dan

Tabel 5. Saran validator

Saran	Upaya perbaikan
Gambar/ ilustrasi jika mengambil sumber lain harus ditulis sumbernya	Setiap gambar di LKPD yang mengambil dari sumber lain diberi keterangan sumber gambar
LKPD dilengkapi latihan soal saat pembelajaran maupun PR	LKPD ditambahkan latihan soal untuk dikerjakan ketika pembelajaran maupun PR
Pada LKPD sebaiknya ditambahkan materi atau soal yang berkaitan dengan soal <i>pretest/posttest</i>	Soal di LKPD dikaitkan dengan soal-soal <i>pretest/posttest</i>
Ditambah dengan praktikum sederhana	Penambahan praktikum yang bisa dilakukan peserta didik secara mandiri



Gambar 2. Acar timun



Gambar 2 acar timun

<https://10.10.10.108/wp-content/uploads/2019/10/Resep-Acar-timun.jpg?fbclid=IwAR00N2C12078esf-2>

(a)

(b)

Gambar 6. Perbaikan sumber gambar

Pekerjaan rumah

- Seorang siswa membuat larutan penyanga dengan pH= 5 dari zat yang tersedia yaitu larutan CH_3COOH 1M ($K_a = 1 \times 10^{-5}$) dan kristal CH_3COONa ($M_r = 82 \text{ g/mol}$). Tahapan yang dilakukan sebagai berikut.
 - Menimbang 8.2 gram CH_3COONa , lalu menambahkannya ke dalam 100mL air. Kemudian campuran diaduk hingga larut.
 - Mengukur 200mL larutan CH_3COOH kemudian memasukkannya ke dalam gelas kimia yang bersisi larutan CH_3COONa .
 - Mengaduk hingga campuran larutan homogen.

Setelah dilakukan pengukuran, pH larutan penyanga yang dihasilkan lebih kecil dari 5. Tahapan yang menyimpang dalam pembuatan larutan penyanga tersebut sehingga tidak mendapatkan pH penyanga sesuai yang diinginkan adalah...

 - Pada tahap1) bukan ditambahkan 100mL air melainkan ditambah air hingga volume larutan menjadi 100mL
 - Volum CH_3COOH yang ditambah terlalu banyak
 - Kristal CH_3COONa dilarutkan terlebih dahulu
 - Seharusnya kristal CH_3COONa langsung dilarutkan dalam CH_3COOH bukan dalam air
 - Zat yang ditambahkan pada tahap 2) CH_3COONa

Sealinya mencoba dirumah

Pembuatan larutan penyanga

Alat:

- Gelas
- Saringan
- Parutan
- Sendok

Bahan:

- Kunyit
- Cuka
- Baking soda
- Air

Catatan:

- Pembuatan indikator :
 - 1)Ranu kunyit yang telah dibersihkan
 - 2)Garing ekstrak kunyit
 - 3)Teteskan air kunyit dalam
 - air
 - cuka
 - detergen
- Pembuatan larutan penyanga
 - Masukkan air ke dalam gelas kemudian ditambahkan baking soda beberapa sendok kemudian dicampur
 - Masukkan 1 sendok cuka ke dalam larutan baking soda
 - Teteskan beberapa indikator kunyit
 - Amati perubahan warna pada ketiga pengamatan

Hasil pengamatan:

Pelaku	Hasil pengamatan

Gambar 7. Pemberian soal untuk pekerjaan rumah

mendapatkan saran dari peserta didik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa respon LKPD berpendekatan etnosains mendapatkan rata-rata persentase sebesar 83.5%. Analisis angket LKPD berpendekatan etnosains disetiap pernyataan angket disajikan pada Tabel 6.

Uji coba skala besar dilakukan dengan peserta didik kelas XI MIPA 6. Hasil tanggapan peserta didik terhadap LKPD dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9 menjelaskan bahwa sebanyak 42.8% peserta didik memberi tanggapan sangat

Gambar 8. Pemberian percobaan sederhana

setuju dan 54.8% setuju dan 2.4% kurang setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kepraktisan dan keterlaksanaan lembar kerja peserta didik berpendekatan etnosains mendapat tanggapan yang baik dari peserta didik.

Dengan merujuk pada hasil validasi ahli dan validasi empiris melalui uji coba yang telah dilakukan, maka telah diperoleh LKPD yang

Tabel 6. Hasil tanggapan peserta didik terhadap LKPD

Pertanyaan	Rata-rata skor (%)	Kriteria
Penulisan judul LKPD jelas dan sesuai	85	Sangat baik
Ukuran huruf pada tulisan mudah dibaca	87.5	Sangat baik
Penggunaan kata mudah dipahami	85	Sangat baik
Bentuk gambar jelas	85	Sangat baik
Ukuran gambar mudah dilihat	80	Sangat baik
Gambar dengan keterangan sesuai	82.5	Sangat baik
Bahasa dalam LKPD mudah dipahami	77.5	Baik
Bagi saya, LKPD menarik	82.5	Sangat baik
LKPD memberi saya kesempatan untuk belajar mandiri	85	Sangat baik
LKPD dapat digunakan sebagai sumber belajar	85	Sangat baik
Persentase rata-rata	83.5	Sangat baik

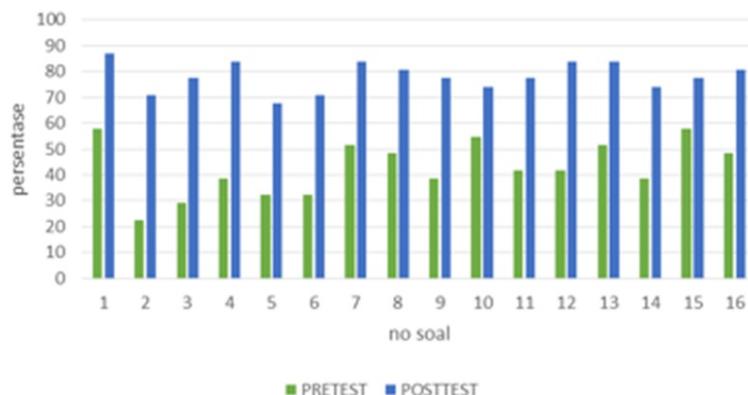
**Gambar 9.** Hasil tanggapan peserta didik terhadap LKPD

memiliki karakteristik berpendekatan etnosains, sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi serta indikator literasi kimia dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Peningkatan kemampuan literasi kimia peserta didik dilihat dari hasil pretest dan posttest peserta didik. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil analisis N-Gain. Kemampuan literasi kimia peserta didik diukur dengan menggunakan soal pilihan ganda yang diberikan

melalui aplikasi Quizizz. Aspek-aspek yang diukur adalah aspek konten, aspek konteks, dan aspek kompetensi. Persentase rata-rata ketercapaian aspek konten pada pretest adalah sebesar 42.94% dan pada posttest sebesar 78.22%. Persentase ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi kimia pada aspek konten sebesar 35.28%. Ketercapaian pada posttest termasuk dalam kategori baik. Soal yang termasuk aspek konten adalah nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, dan 16. Nilai N-Gain pada aspek konten ini sebesar 0.62 dengan kriteria sedang. Hasil penilaian aspek konten dapat dilihat pada Gambar 10.

Soal yang mewakili aspek konteks antara lain soal nomor 17 dan 21. Persentase rata-rata jawaban benar pada pretest adalah sebesar 51.61% dan pada posttest sebesar 79.03%. Persentase rata-rata ketercapaian aspek konten pada pretest adalah sebesar 51.61% dan pada posttest sebesar 79.03%. Persentase ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi kimia pada aspek konteks sebesar 27.42%. Ketercapaian pada posttest termasuk

**Gambar 10.** Hasil penilaian aspek konten

dalam kategori baik. Pada aspek konteks, nilai N-Gain sebesar 0.57 atau jika diubah menjadi nilai kualitatif yaitu masuk kriteria sedang. Hasil penilaian aspek konteks dapat dilihat pada Gambar 11.

Aspek lain dari literasi kimia adalah aspek kompetensi. Aspek ini dinilai dari hasil jawaban benar pada soal yang mewakili literasi kimia aspek kompetensi. Adapun nomor soal yang mewakili literasi kimia aspek kompetensi antara lain nomor 18, 19 dan 20. Persentase rata-rata penilaian pretest aspek kompetensi sebesar 46.23% dan pada posttest sebesar 80.64%. Persentase rata-rata ketercapaian aspek kompetensi pada pretest adalah sebesar 46.23% dan pada posttest sebesar 80.64%. Persentase ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi kimia pada aspek kompetensi sebesar 34.41%. Pada aspek kompetensi, nilai N-Gain sebesar 0.64 atau jika diubah menjadi nilai kualitatif yaitu masuk kriteria sedang. Hasil penilaian dapat dilihat pada Gambar 12.

Peningkatan hasil penilaian kemampuan literasi kimia ini didukung dengan penelitian Sudiatmika (2010) yang menyatakan sains lokal sifatnya lebih aplikatif karena mengutamakan kegunaan dan diperkuat dengan penemuan ilmiah. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nadhifatuzzahro & Suliyahanah

(2019) menyatakan bahwa setelah penggunaan lembar kerja peserta didik berbasis etnosains terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Aspek melek ilmiah (scientific literacy) menynggung penerapan sains dan bagaimana teknologi membantu kehidupan manusia (Allchin, 2014). Hasil analisis ketiga aspek literasi kimia yaitu aspek konten, konteks, dan kompetensi pada pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi kimia peserta didik. Hal ini disimpulkan dari hasil analisis N-Gain aspek konten sebesar 0.62, aspek konteks sebesar 0.57 dan aspek kompetensi sebesar 0.64 yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berpendekatan etnosains ini layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik.

SIMPULAN

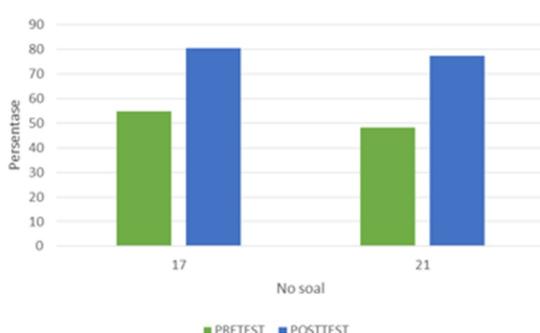
Berdasarkan hasil penelitian, LKPD yang dikembangkan memiliki karakteristik berpendekatan etnosains yang layak digunakan dan mendapat tanggapan positif dari peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi materi memberikan hasil sebesar 92.02% dan validasi media sebesar 93.39%. tanggapan positif peserta didik dari angket juga menunjukkan hasil yang positif dengan 42.8% peserta didik menanggapi LKPD dengan sangat baik, 52.8% peserta didik memberi tanggapan baik dan sebanyak 2.4% peserta didik menanggapi kurang baik. LKPD berpendekatan etnosains ini juga dapat meningkatkan kemampuan literasi kimia peserta didik dengan hasil N-Gain pada aspek konten literasi kimia sebesar 0.62 dengan kategori sedang, pada aspek konteks literasi kimia nilai N-Gain sebesar 0.57 dengan kategori sedang dan pada aspek kompetensi literasi kimia peserta didik nilai N-Gain sebesar 0.64 dengan kategori sedang.

UCAPAN TERIMAKASIH

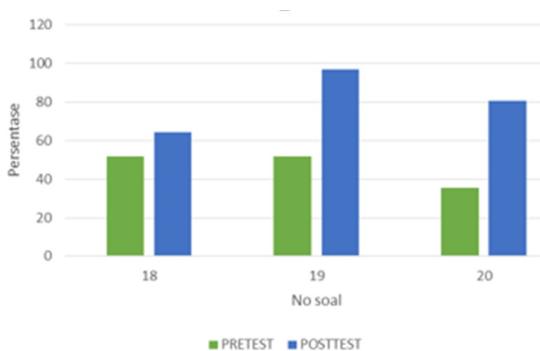
Ucapan terima kasih penulis ucapan terkhusus kepada Dr. Woro Sumarni, M.Si selaku dosen pembimbing. Ucapan terima kasih pula saya ucapan kepada Bapak Djoko Basuki Nugroho, S. Pd selaku guru mata pelajaran kimia di SMA N 2 Ungaran serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian. Terima kasih pula penulis ucapan kepada Dr. Endang Susilaningsih, M.Si selaku reviewer.

DAFTAR PUSTAKA

Allchin, D., Andersen, H. M., & Nielsen, K. 2014.



Gambar 11. Hasil penilaian aspek konteks



Gambar 11. Hasil penilaian aspek kompetensi

- Complementary Approaches To Teaching Nature Of Science : Integrating Student Inquiry, Historical Cases, Adn Contemporary Cases In Classroom Practice. *Science Education*. 98(3): 461-486.
- Mahendrani, K. & Sudarmin. 2015. Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Peserta didik SMP. *USEJ*, 4 (1), 865-872.
- Nadhifatuzzahro, D., & Suliyana. 2019. Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains Pada Tema Jamu Untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa. *E-Jurnal Pensa : Jurnal Pendidikan Sains*. 7(2), 225-232.
- OECD.2018.PISA 2018 Results What Students Know And Can Do.Tersedia di http://www.oecd.org/pisa/pisaproduct/pisa_2018/101092841.pdf
- Rahayu, S. 2015 Prosiding seminar nasional pendidikan kimia
- Sani, R. A. 2014. Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara
- Setiawan, B., Innatesari, D.K., Sabtiawan, W.B. & Sudarmin. 2017. The Development of Local WisdomBased Natural Science Module to Improve Science Literation of Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6(1) : 49-54.
- Sudarmin, & Sumarni, W. 2018.Increasing character value and conservation behavior through integrated ethnoscience chemistry in chemistry learning: A Case Study in The Department of Science Universitas Negeri Semarang. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 349
- Sudiatmika, A.A.R.I. 2010.Pengembangan Alat Ukur Tes Literasi Sains Siswa SMP Dalam Konteks Budaya Bali. *Disertasi*: Bandung
- Sumarni, W. 2018. The Influence Of Ethnoscience-Based Learning On Chemistry To The Chemistry's Literacy Rate Of The Prospective Teachers. *Unnes Science Education Journal (USEJ)*7 (2), 198-205.
- Wulandari, N & Sholihin, H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan Dan Kompetensi Sains Siswa Smp Pada Materi Kalor. *EDUSAINS*. 8 (1) : 66-73