

PENGEMBANGAN LKPD FISIKA BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI GELOMBANG BUNYI

Muliani¹, Hasmi Br Lembong², Halimatus Sakdiah³, Nuraini Fatmi⁴, Nanda Novita⁵
^{1, 2, 3, 4, 5}Universitas Malikussaleh, Jl. Cot Tengku Nie Reuleut, Aceh Utara, Aceh, Indonesia
Email: muliani91@unimal.ac.id

Article History

Received: 15-12-2024

Revision: 02-01-2025

Accepted: 04-01-2025

Published: 05-01-2025

Abstract. The purpose of this study was to determine the feasibility of Physics LKPD based on ethnoscience and to determine the increase in students' cognitive learning outcomes after using Physics LKPD based on ethnoscience. This study used the research and development (R&D) method with the ADDIE model. The sample used in this study was 2 classes, namely class XI IPA 1 and class XI IPA 2, totaling 37 students. Data collection techniques using questionnaires, tests, and validation sheet instruments from media experts, material experts, and teacher experts. The results of the study obtained from the results of the material expert validator obtained a percentage score of 87% with the criteria of "very feasible". The results of the media expert validator obtained a percentage score of 81% with the criteria of "very feasible". The results of the teacher expert validator obtained a percentage score of 98% with the criteria of "very feasible". Student responses to LKPD obtained a percentage score of 84% with the criteria of "very interesting". The effectiveness of LKPD based on N-gain is 0.58 with the interpretation that there is an increase in cognitive learning outcomes in the moderate category.

Keywords: LKPD Based on Ethnoscience, Cognitive Learning Outcomes, Sound Waves

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan LKPD Fisika berbasis etnosains dan mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan LKPD Fisika berbasis etnosains. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model ADDIE. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 yang berjumlah 37 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes dan instrumen lembar validasi ahli media, ahli materi dan ahli guru. Hasil penelitian yang diperoleh dari hasil validator ahli materi diperoleh skor persentase sebesar 87% dengan kriteria "sangat layak". Hasil validator ahli media diperoleh skor persentase sebesar 81% dengan kriteria "sangat layak". Hasil validator ahli guru diperoleh skor persentase sebesar 98% dengan kriteria "sangat layak". Respon siswa terhadap LKPD diperoleh skor persentase 84% dengan kriteria "sangat menarik". Keefektifan LKPD berdasarkan N-gain sebesar 0,58 dengan interpretasi terdapat peningkatan hasil belajar kognitif pada kategori sedang.

Kata Kunci: LKPD Fisika Berbasis Etnosains, Hasil Belajar Kognitif, Gelombang Bunyi

How to Cite: Muliani., Lembong, H. B., Sakdiah, H., Fatmi, N., & Novita, N. (2025). Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Gelombang Bunyi. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), 239-250. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2395>

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran ilmu sains cabang IPA pada jenjang sekolah menengah yang memiliki standar kompetensi yang telah di tentukan. Menurut Nikmah et al., (2014) fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam semesta yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fisika bersifat empiris artinya dalam menyelesaikan permasalahan harus dapat memahami konsep dari suatu materi. Namun sebagian besar siswa tidak menyukai pembelajaran fisika karena siswa terus menerus dituntut untuk menghafal rumusan-rumusan materi bukan untuk memahami konsep pada setiap materi, fisika bukan pembelajaran menghafal melainkan pemahaman konsep.

Fisika pada kenyataannya tidak banyak disukai oleh siswa, karena menganggap fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit, sehingga kesukaan siswa terhadap fisika berkategori cukup. Fisika yang bersifat abstrak dan menggunakan banyak rumus membuat siswa malas untuk belajar dan mengakibatkan hasil belajar fisika siswa rendah (Astalini et al., 2018). Rendahnya hasil belajar Fisika siswa disebabkan oleh beberapa faktor hal antara lain yaitu kurikulum yang padat, materi pada buku pelajaran yang dirasakan terlalu sulit untuk di ikuti, media belajar yang kurang efektif, laboratorium yang tidak memadai, kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran yang dipilih oleh guru. Supardi et al., (2015) diantara faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran fisika adalah bahan ajar yang sulit untuk di pahami oleh siswa.

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Setyorini & Dwijananti (2014) bahwa rata-rata siswa mempelajari materi fisika dengan cara menghafal konsep dan rumus, Sehingga rata-rata hasil belajar siswa masih tergolong rendah yakni 71,18 dan masih belum mencapai KKM yang sudah ditentukan.. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah di lakukan di SMAN 1 Sultan Daulat, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran khususnya pelajaran fisika. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan sains siswa, minimnya ketersediaan bahan ajar di sekolah, dan dalam kegiatan proses pembelajaran guru jarang mengaitkan materi pembelajaran dengan kearifan lokal, permainan tradisional ataupun kebiasaan sehari-hari siswa sehingga membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar siswa tidak memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan. Hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran fisika mengatakan bahwa hasil belajar siswa rata rata masih di bawah nilai KKM, atau yang sekarang disebut dengan KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang dilihat dari hasil ulangan harian siswa. Salah satu guru pelajaran Fisika SMAN 1 Sultan Daulat menyatakan bahwa pembelajaran fisika hanya menggunakan buku cetak yang tersedia di

sekolah. Karena minimnya ketersediaan bahan ajar di SMAN 1 Sultan Daulat. Buku pelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran setelah pergantian jam pelajaran harus dikembalikan ke perpustakaan. Dan guru juga belum pernah memberikan bahan ajar LKPD yang berbasis etnosains.

Maka dari itu sangat diperlukan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang lebih terkontekstual sehingga membuat pemahaman konsep pembelajaran siswa meningkat dan hasil belajar siswa mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan sarana yang akan membantu dan mempermudah siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi efektif, dan dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa (Umbariyati, 2016). Seperti halnya penelitian yang telah dilakukan oleh Walidah et al., (2023) bahwa LKPD berbasis etnosains yang diterapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan terdapat 89,58% respon positif terhadap LKPD berbasis etnosains dengan kategori sangat baik. Begitu juga dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Satriani et al., (2018) menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah valid, dilihat dari bentuknya yang memperoleh nilai 0,7 dan hasil penilaian untuk tingkat reliabilitas memperoleh nilai 0,89 dengan demikian LKPD yang dikembangkan mampu membuat hasil belajar siswa meningkat.

Menurut Novitasari et al., (2017) etnosains adalah suatu kegiatan mentransformasikan antara sains asli yang terdiri atas seluruh pengetahuan tentang fakta masyarakat yang berasal dari kepercayaan turun-temurun dan masih mengandung mitos. Penelitian yang telah dilakukan Safrina & Suryanti (2021) mengkaitkan materi pembelajaran energi kalor dengan kebudayaan daerah yang ada di Jawa Timur mampu meningkatkan minat belajar serta meningkatkan hasil belajar siswa yang efektif. Berdasarkan uraian masalah diatas maka dibutuhkan solusi untuk menjawab permasalahan tersebut dengan melakukan pengembangan LKPD fisika berbasis etnosains untuk meningkatkan hasil belajar kognitif diswa pada materi gelombang bunyi. Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menghasilkan LKPD berbasis etnosains yang valid, layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi gelombang bunyi.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sultan Daulat yang berada di Jln. Daarul Makmur Desa Jambi Baru, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam,

Aceh. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Sultan Daulat. Adapun pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik ini menentukan pemilihan sampel dengan alasan atau pertimbangan tertentu. sehingga terpilih 2 kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2. Sampel pada penelitian ini berjumlah 17 orang siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol, dan 20 orang siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Metode yang digunakan adalah *nonequivalent control group* untuk melihat hasil belajar kognitif siswa menggunakan LKPD yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu LKPD berbasis etnosains lembar angket validasi ahli, soal *pretest-posttest*, dan lembar angket respon siswa. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan tes, dan lembar angket (lembar validasi ahli, dan lembar respon peserta siswa) untuk menilai produk LKPD berbasis etnosains yang telah dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif dan kualitatif yaitu analisis hasil lembar validasi ahli, hasil lembar angket respon siswa, dan hasil uji N-gain.

Tabel 1. Aturan pemberian skor

Kategori	Skor
Sangat layak	5
Layak	4
Cukup layak	3
Kurang layak	2
Tidak layak	1

(Arikunto et al., 2010)

Menghitung kelayakan dari setiap aspek dengan menggunakan rumus berikut (Haworth & Vincent, 1974):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Akhir

f = Perolehan nilai

N = Skor Maksimum

Kemudian menghitung kriteria kelayakan LKPD Fisika dari persentase validasi yang telah dihitung pada data sebelumnya.

Tabel 2. Kriteria kelayakan LKPD Fisika

Skor kelayakan	Kriteria
81-100%	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Kurang layak
0-20%	Tidak layak

(Arikunto et al., 2010)

Teknik pengumpulan data berupa lembar angket siswa menggunakan skala *likert* untuk melihat respon siswa. Angket skala *likert* terdiri dari lima skala yaitu 1 sampai dengan 5.

Tabel 3. Tabel skor skala likert

Kategori	Skor
Sangat menarik	5
Menarik	4
Cukup menarik	3
Kurang menarik	2
Tidak menarik	1

(Arikunto et al., 2010)

Tujuan dari uji N-Gain pada penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa dari nilai pretest dan posttest. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung nilai uji N-Gain (sugiyono, 2016):

$$N - Gain = \frac{\text{nilai hasil posttest} - \text{nilai hasil pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai hasil pretest}}$$

Nilai yang sudah kemudian dideskripsikan sesuai kriteria yang sudah ditentukan

Tabel 4. Kriteria skor N-gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

HASIL

Tahap *Analysis*

Kegiatan tahap awal (*analysis*) dilakukan yaitu observasi dan wawancara ke Sekolah SMAN 1 Sultan Daulat. Berbagai aspek analisis kebutuhan yaitu:

- Analisis kebutuhan, dari hasil observasi sekolah menyediakan perpustakaan sebagai tempat peminjaman buku pelajaran. Hasil wawancara dengan salah satu guru pelajaran fisika diketahui bahwa guru dan siswa hanya dapat meminjam buku pelajaran pada waktu pembelajaran di kelas berlangsung dan ketika jam pelajaran selesai buku pelajaran yang dipinjam dikembalikan ke perpustakaan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasannya jumlah

buku yang tersedia, sehingga membuat siswa tidak dapat menggunakannya buku pelajaran dengan bebas. Berdasarkan hasil analisa kebutuhan bahan ajar tersebut maka peneliti mengembangkan LKPD Fisika Berbasis Etnosains yang mendukung pembelajaran fisika agar lebih memudahkan siswa. Dengan adanya LKPD Fisika berbasis etnosains ini, peneliti juga mengharapkan adanya peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran fisika.

- Analisis siswa, dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran fisika di sekolah SMAN 1 Sultan Daulat, didapatkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran fisika, dikarenakan kurangnya kemampuan sains siswa dan minimnya ketersediaan bahan ajar di sekolah yang mengakibatkan siswa kesulitan memahami konsep materi pembelajaran yang menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika siswa.
- Analisis materi, analisis materi di dasarkan pada kompetensi dasar (KD), kompetensi Inti (KI), dan tujuan pembelajaran pada materi gelombang bunyi yang disesuaikan dengan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti yaitu LKPD Fisika berbasis etnosains untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Tahap Design

Peneliti merancang LKPD yang akan dikembangkan, dimulai dengan menganalisis materi fisika yang akan digunakan berdasarkan kurikulum 2013 (K-13) sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Merancang cover LKPD yang menarik dengan bantuan *microsoft word*, membuat konsep susunan materi yang sesuai dengan etnosains dan menentukan kombinasi warna dan gambar yang akan buat dalam LKPD. Selanjutnya LKPD di simpan dalam bentuk file PDF dan siap dicetak.



Gambar 1. Design LKPD

Tahap Development

Produk yang telah selesai dirancang dapat langsung divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media. Validator memberikan saran terhadap kualitas materi dan media yang telah dikembangkan.

Tabel 5. Hasil validasi ahli materi

Aspek	Persentase%	Kriteria
Kualitas isi	95%	Sangat layak
Keterampilan hasil belajar kognitif	87%	Sangat layak
Kualitas penyajian	87%	Sangat Layak
Kualitas kebahasaan	80%	Layak
Nilai rata-rata persentase	87%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 5 di atas, LKPD Fisika berbasis etnosains yang dikembangkan mendapatkan skor kelayakan rata-rata dari hasil penilaian oleh ahli materi sebesar 87% dengan kriteria sangat layak.

Tabel 6. Hasil validasi ahli media

Aspek	Persentase%	Kriteria
Ukuran LKPD	100%	Sangat layak
Desain cover	64%	Layak
Ilustrasi isi	80%	Layak
Desain isi LKPD	80%	Layak
Nilai rata-rata persentase	81%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 6 diatas, LKPD Fisika berbasis etnosains yang dikembangkan mendapatkan skor kelayakan rata-rata dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 81% dengan kriteria sangat layak.

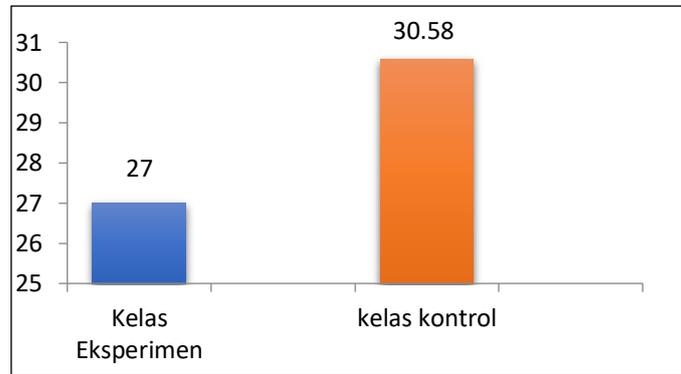
Tahap Implementation

Tahap selanjutnya yaitu *implentation* produk yang dikembangkan berupa LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi. Sebelum ke tahap uji coba atau implementasi ke siswa, peneliti melakukan validasi ahli oleh guru terhadap LKPD yang dilakukan salah satu guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Sultan Daulat.

Tabel 7. Hasil validasi ahli oleh guru

Aspek	Persentase%	Kriteria
Kualitas isi	100%	Sangat layak
Hasil belajar kognitif	95%	Sangat layak
Kualitas penyajian	96%	Sangat layak
Kualitas kebahasaan	100%	Sangat layak
Tampilan	97%	Sangat layak
Nilai rata-rata persentase	98%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 7 LKPD Fisika berbasis etnosains yang dikembangkan mendapatkan skor kelayakan rata-rata dari hasil penilaian oleh ahli guru sebesar 98% dengan kriteria sangat layak. Sebelum melakukan uji coba LKPD, siswa diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi gelombang bunyi. Berikut ini grafik hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam gambar 1 berikut ini.



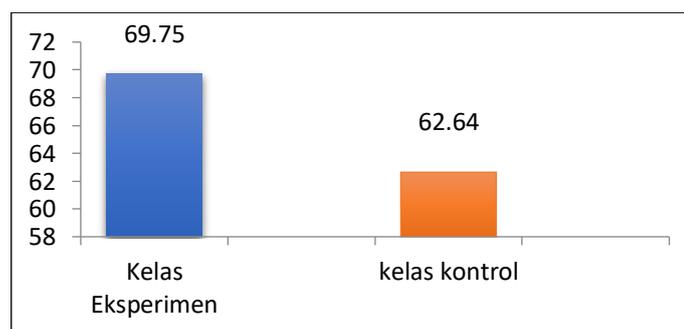
Gambar 2. Grafik skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan grafik gambar 1 di atas, skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen yaitu 27 dan kelas kontrol 30,58. Setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi, siswa diberikan angket respon.

Tabel 8. Hasil angket respon siswa

Aspek penilaian validasi	Persentase %	Kriteria
Kualitas isi	87%	Sangat menarik
Tampilan	83%	Sangat menarik
Bahasa	83%	Sangat menarik
Nilai rata-rata persentase	98 %	Sangat menarik

Berdasarkan tabel 8 nilai rata-rata angket respon siswa terhadap LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi yaitu sebesar 98% dengan kriteria sangat menarik. Selanjutnya, diberikan *posttest* sebagai tes akhir untuk melihat peningkatan hasil belajar kognitif siswa menggunakan produk yang dikembangkan. Berikut ini grafik hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:



Gambar 3. Grafik skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan grafik pada gambar 3 diatas, diperoleh nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 69,75 dan kelas kontrol 62,64. Pengukuran peningkatan kemampuan hasil belajar kognitif sisiwa dapat dilihat dari hasil uji N-Gain berikut ini.

Tabel 9. Hasil uji N-Gain

Kelas	Nilai N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,58	Sedang
Kontrol	0.46	Sedang

Berdasarkan tabel 9 pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,58 atau 58% masuk dalam kriteria sedang, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,46 atau 46% masuk dalam kriteria sedang.

Tahap Evaluation

Setelah produk dikembangkan, produk mendapatkan hasil sangat valid dari ahli materi memperoleh skor persentase sebesar 87%, ahli media memperoleh skor persentase sebesar 81% dan ahli guru memperoleh skor persentase sebesar 98%. Kemudian setelah diterapkan dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA 2 SMAN 1 Sultan Daulat mendapatkan respon serta tanggapan produk sangat menarik dari siswa memperoleh skor persentase sebesar 84%. Produk ini juga dinilai baik, menarik dan mudah untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. Sehingga dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi telah dikembangkan dan telah selesai hingga menghasilkan produk akhir yang layak untuk digunakan serta dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

DISKUSI

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Adapun tahap awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis kebutuhan dalam bentuk observasi dan wawancara pada salah satu guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Sultan Daulat. Pada tahap ini diperoleh bahwa masalah yang penting yaitu terbatasnya sumber belajar siswa sehingga mempengaruhi rendahnya ketertarikan siswa untuk belajar fisika yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan analisis tersebut perlu dikembangkan bahan ajar dalam bentuk LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi. Tahapan kedua yaitu merancang, peneliti merancang LKPD yang akan dikembangkan, dimulai dengan: (1) menganalisis materi fisika berdasarkan kurikulum 2013 (K-13) sesuai yang berlaku di sekolah tersebut; (2) membuat desain cover

LKPD dengan bantuan *microsoft word*; (3) Membuat konsep susunan materi berbasis etnosains dan menentukan kombinasi warna dan gambar yang akan buat dalam LKPD. LKPD disusun mengikuti sintak model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL).

Tahap ketiga yaitu *development*, pada tahap ini peneliti melakukan uji validitas LKPD yang sudah dirancang kepada validator ahli. Pengembangan LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi di validkan oleh ahli materi fisika. Berdasarkan analisis dari ahli materi dinyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dengan memperoleh skor persentase sebesar 87%. Pengembangan LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi di validkan oleh ahli media. Berdasarkan analisis dari ahli materi dinyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dengan memperoleh skor persentase sebesar 81%.

Tahap keempat yaitu implementasi produk yang dikembangkan yaitu berupa LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi. Tahap uji coba pada kelas eksperimen sebagai kelas yang mendapat perlakuan menggunakan produk yang dikembangkan sedangkan kelas kontrol sebagai kelas yang tidak diberi perlakuan menggunakan produk yang dikembangkan, uji coba pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang sama yaitu model *Project Based Learning* (PJBL) dengan sintak model pembelajaran yang sama. Namun, pemberian bahan pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen menggunakan LKPD Fisika berbasis etnosains berupa produk yang dikembangkan oleh peneliti. Sedangkan kelas kontrol menggunakan LKPD biasa.

Setelah melakukan pembelajaran menggunakan produk, siswa diberikan angket respon terhadap LKPD yang dikembangkan. Hasil nilai rata-rata angket respon siswa terhadap LKPD Fisika berbasis etnosains pada materi gelombang bunyi yaitu sebesar 98% dengan kriteria sangat menarik. Selanjutnya, diberikan posttest sebagai tes akhir untuk melihat peningkatan hasil belajar kognitif siswa menggunakan produk yang dikembangkan. Hasil uji hipotesis posttest kelas eksperimen dan kontrol memperoleh nilai signifikan $0,018 < 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD Fisika berbasis etnosains. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD Fisika berbasis etnosains dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muliani et al., (2022) bahwa pembelajaran etnosains merupakan pembelajaran bermakna yang memungkinkan siswa terlibat langsung dalam melakukan aktivitas ilmiah dan siswa dapat menghubungkan materi pembelajaran yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut diperkuat dengan hasil uji N-Gain. Kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata N-Gain yaitu sebesar 58% masuk dalam kriteria sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor rata-rata N-Gain yaitu sebesar 46% masuk dalam kriteria Sedang. Perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa dari kedua kelas sebesar 12 poin, dengan nilai N-Gain kelas eksperimen > N-Gain kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Sultan Daulat, hasil N-Gain yang didapatkan antara kedua kelas tidak jauh berbeda dengan kriteria sedang, hal ini dikarenakan (1) LKPD yang dikembangkan tidak hanya mengkaitkan materi pembelajaran dengan *etnis* tempat penelitian, seperti alat musik angklung dan sasando, alat musik tradisional ini tidak ada di daerah penelitian sehingga membuat siswa lebih lambat untuk memahami materi yang dijelaskan oleh guru. (2) LKPD yang dikembangkan belum terdapat contoh soal berbasis etnosains yang sesuai dengan aspek ranah kognitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di SMAN 1 Sultan Daula dengan riset “Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif siswa” maka dapat disimpulkan bahwa:

- LKPD Fisika berbasis etnosains yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak sesuai dengan penilaian dari validator ahli materi diperoleh skor hasil persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat layak, hasil validasi oleh ahli media diperoleh skor hasil persentase sebesar 81% dengan kriteria sangat layak, dan hasil validasi oleh ahli guru diperoleh skor hasil persentase sebesar 98% dengan kriteria sangat layak.
- Berdasarkan uji N-Gain yang dilakukan di kelas eksperimen memperoleh hasil dengan skor rata-rata sebesar 0,58 atau 58% dengan kriteria sedang. Hal ini artinya terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diterapkannya produk yang dikembangkan oleh peneliti.

REFERENSI

- Arikunto, S., Safruddin, C., & Jabal, A. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. PT Bumi Aksara.
- Astalini, A., Kurniawan, D. A., & Sumaryanti, S. (2018). Sikap Siswa terhadap Pelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Batanghari. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.26737/jipf.v3i2.694>
- Haworth, J., & Vincent, P. (1974). Metode Penelitian dan Pendidikan. In *Advanced Geography and Geographical Learning* (Vol. 6, Issue 2).

- Muliani, M., Novita, N., Mellyzar, M., Pasaribu, A. I., & Fadli, Mhd. R. (2022). Analysis of the Characteristics of the Ethnoscience-Based Numeracy Test Instrument Using the Rasch Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(5), 2176–2183. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i5.2285>
- Muslimin, S., Rafiqah., & Ikbali, M. S. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains dengan Model Penalaran Kausal untuk Memecahkan Masalah. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 6(1), 8–16. <https://doi.org/10.24252/jpf.v6i1a2>
- Nikmah, F., Subali, B., & Sumpono, I. (2014). Desain Alat Peraga Vektor Resultan Gaya untuk Siswa Menengah Atas (SMA). *Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 77–83.
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., & Nazri, M. F. (2017). *Makalah Pendamping ISSN: 2527-6670 Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains*. 81–88.
- Safrina, A., & Suryanti. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Energi Kalor untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas V. In *Jurnal penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Vol. 09, Issue 7).
- Setyorini, W., & Dwijananti. (2014). Pengembangan LKS Fisika Terintegrasi Karakter Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Unnes Physics Education Journal*, 3(3), 63–71.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Alfabeta.
- Supardi, S. U. S., Leonard, L., Suhendri, H., & Rismurdiyati, R. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(1), 71–81. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i1.86>
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika Umbaryati. *Prisma*, 218–221.
- Walidah, M., Evendi, Rahmatan, H. (2023). *Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Hasil Belajar di SMP Negeri 8 Banda Aceh*. 11(1), 84–95.