
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN FISIKA BERKONTEKS ETNOSAINS PADA PERMAINAN PATOK LELE DAN GOBAK SODOR

Rahma Dani², Jufrida², Fibrika Rahmat Basuki³ dan Farradilla Handayani⁴

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

³Program Studi Tadris Fisika, UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding author email: jufrida_66@yahoo.com

Submit: 14 Agustus 2022

Accepted: 20 Agustus 2022

Publish: 30 Agustus 2022

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku pengayaan fisika berkonteks etnosains pada permainan patok lele dan gobak sodor dan mengetahui persepsi siswa terhadap buku pengayaan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah dua ahli dan siswa SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, tes diagnostik, lembar wawancara, serta angket persepsi siswa. Jenis data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor yang dicetak dalam ukuran A5. Hasil validasi buku pengayaan pada aspek materi diperoleh hasil 91% dengan kategori "Sangat Baik dan pada aspek media diperoleh hasil 93,75% dengan kategori "Sangat Baik". Hasil persepsi siswa buku pengayaan mendapatkan hasil 90,78% dengan kategori "Sangat Baik".

Kata kunci: Buku pengayaan, permainan tradisional, etnosains

Abstract :

This study aims to develop a physics enrichment book on the traditional game of patok lele and gobak sodor and to find out students' perceptions of the enrichment book. Research is a type of development research using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects of this study were two experts and students of SMAN 9 Jambi City and SMAN 7 Jambi City. The instruments used in this study were expert validation sheets, diagnostic tests, interview sheets, and student perception questionnaires. The types of data obtained are qualitative data and quantitative data. This research produced a physics enrichment book on the traditional game of stake catfish and gobak sodor which was printed in A5 size. The results of the enrichment book validation on the material aspect obtained 91% results in the "Very Good" category and on the media aspect obtained 93.75% results in the "Very Good" category. The results of students' perceptions of enrichment books get a result of 90.78% in the "Very Good" category.

Keywords: Enrichment books, traditional games, ethnoscience

Copyright © 2022 Physics and Science Education Journal (PSEJ)

Pendahuluan

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli yang berasal dari kepercayaan turun-temurun (Novitasari et al., 2017). Etnosains berperan sebagai perantara antara pengetahuan asli dengan pengetahuan ilmiah (Abonyi et al., 2014). Etnosains berhubungan dengan budaya dan kearifan lokal. Kearifan lokal merupakan ciri khas suatu daerah tertentu yang memiliki nilai kebudayaan dan berkembang dalam lingkup lokal dari generasi ke generasi sekelompok masyarakat secara turun temurun hingga saat ini masih dipertahankan keberadaannya oleh masyarakat adat di daerah tertentu. Kearifan lokal dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan lokal yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya.

Kearifan lokal dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran (Husna, 2018). Pembelajaran IPA lebih bermakna jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau lokal kearifan masyarakat setempat Jufrida et al., (2018). Pembelajaran fisika berkonteks etnosains dapat mendorong siswa meningkatkan pemahaman mengenai pengetahuan budaya asli masyarakat dan mampu untuk dilestarikan (Asbanu & Babys, 2017). Salah satu bentuk kearifan lokal yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran fisika yaitu proses pada permainan tradisional.

Permainan tradisional merupakan permainan yang relatif sederhana namun memberikan manfaat luar biasa jika kita menelusuri makna dari permainan itu secara mendalam (Nurhayati, 2012). Sejalan dengan (Rumiati et al., 2021) permainan tradisional memiliki banyak manfaat yaitu dapat melatih kreatifitas siswa, mendekatkan siswa pada alam, kecerdasan sosial, mengembangkan kemampuan motorik, dan lain sebagainya. Selain banyak manfaat, permainan tradisional juga terdapat konsep-konsep dalam pembelajaran umum. Konsep-konsep yang terdapat pada permainan tradisional dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa.

Permasalahan yang terjadi saat ini, banyak siswa yang sudah mulai jarang bermain permainan tradisional. Siswa lebih sering bermain gadget sehingga menjadi kurang berinteraksi dengan temannya. Hal ini tentu juga berdampak pada prestasi belajar di sekolah. Berdasarkan hasil tes diagnostik siswa SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi sebanyak 79,3% siswa kesulitan dalam menjelaskan konsep fisika yang terdapat pada permainan tradisional khususnya permainan patok lele dan gobak sodor. Hal ini disebabkan karena pembelajaran fisika belum mengintegrasikan kearifan lokal atau *etnosains*. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara bersama guru fisika di SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi, salah satu faktor dari permasalahan tersebut adalah belum tersedianya bahan ajar berupa buku pengayaan yang menghubungkan antara materi fisika dengan kearifan lokal. Buku yang digunakan siswa berupa buku yang diberikan oleh kementerian dan penerbit lainnya.

Salah satu solusi yang ditawarkan yaitu dengan mengembangkan buku pengayaan fisika berkonteks etnosains. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan buku pengayaan fisika berkonteks etnosains dan mengetahui persepsi siswa mengenai buku pengayaan yang dibuat. Buku pengayaan yang mengkaitkan kearifan lokal dengan materi fisika, diharapkan menjadi upaya untuk melestarikan kearifan lokal dan meningkatkan pengetahuan siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), and Evaluasi (*Evaluation*). Tetapi, pada penelitian ini hanya sampai tahap Pengembangan (*Development*) (Rusdi, 2018). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2022. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas X IPA di SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi.

Tahap *analysis* yang dilakukan peneliti terdiri dari empat langkah yaitu analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan awal, dan analisis lingkungan belajar. Tahap desain memiliki tujuan merancang buku pengayaan berupa rancangan awal sesuai hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Pada tahap *design* terdapat 7 langkah yang harus dilakukan, antara lain: menentukan tim pengembang, menentukan sumber daya yang dibutuhkan, menyusun jadwal pengembangan, memilih dan menentukan cakupan, struktur dan urutan materi, pembuatan *storyboard*, menentukan spesifikasi produk, dan membuat prototipe produk. Pada tahap *development* merupakan tahapan validasi ahli materi dan media serta persepsi siswa.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari observasi awal melalui saran dan tanggapan dari responden dan validator terhadap kelayakan pada buku pengayaan. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan hasil angket persepsi siswa, validasi media, dan validasi materi. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar wawancara, lembar observasi, lembar validasi ahli materi dan ahli media, serta angket persepsi siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan tanggapan dari responden dan validator terhadap

kelayakan pada buku pengayaan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari perhitungan statistik hasil angket validasi dan angket persepsi siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data yang diperoleh yaitu data kuantitatif berupa penilaian terhadap pembuatan produk buku pengayaan. Data dianalisis menggunakan *skala Likert*.

Menurut (Helmi et al., 2017) skala *Likert* merupakan skala yang dapat digunakan untuk mengukur persepsi ataupun pendapat seseorang atau kelompok. Skala *Likert* memiliki indikator penilaian dari sangat setuju dengan skor 5, setuju dengan skor 4, kurang setuju dengan skor 3, tidak setuju dengan skor 2, dan sangat tidak setuju dengan skor 1. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \% \quad (1)$$

Setelah data dianalisis, data tersebut diinterpretasikan untuk diperoleh kesimpulan mengenai buku pengembangan pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor termasuk kategori sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, atau sangat tidak baik.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Persentase Angket Lembar Validasi

Kualifikasi	Persentase
Sangat Baik	81 – 100 %
Baik	61 – 80 %
Cukup	41 – 60 %
Kurang	21 – 40 %
Sangat Kurang	0 – 20 %

(Armalena, 2020)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengembangan pada penelitian ini berupa buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor, serta memperoleh persepsi siswa terhadap buku pengayaan fisika yang telah dihasilkan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, proses pengembangan ini terdiri dari tiga tahap, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain, (*Design*), dan Pengembangan (*Development*). Berikut merupakan penjelasan dari ketiga tahap pengembangan buku pengayaan fisika tersebut:

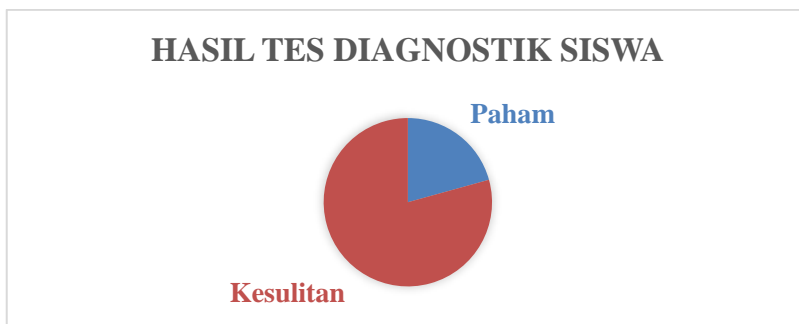
1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis terdiri dari empat langkah, yaitu: analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kemampuan prasyarat dan kemampuan awal, serta analisis lingkungan belajar.

Analisis pertama yaitu analisis kebutuhan. Pada analisis ini peneliti melakukan wawancara dengan tokoh masyarakat yang mengetahui mengenai permainan tradisional khususnya pada patok lele dan gobak sodor. Analisis ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Analisis kedua yaitu analisis karakteristik siswa. Karakteristik Siswa yang dianalisis yaitu Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada siswa SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi, diperoleh sebanyak 67,5% siswa berada pada kategori motivasi belajar fisika yang baik.

Analisis ketiga yaitu tahap analisis prasyarat dan kemampuan awal. Pada analisis ini peneliti memberikan tes diagnostik yang terdiri dari 4 soal. Berdasarkan analisis kemampuan belajar yang telah dilakukan diketahui bahwa 79,3% siswa masih belum mengenal dan mengetahui keterkaitan konsep fisika yang ada pada permainan tradisional khususnya permainan patok lele dan gobak sodor.



Gambar 1. Hasil Tes Diagnostik Siswa

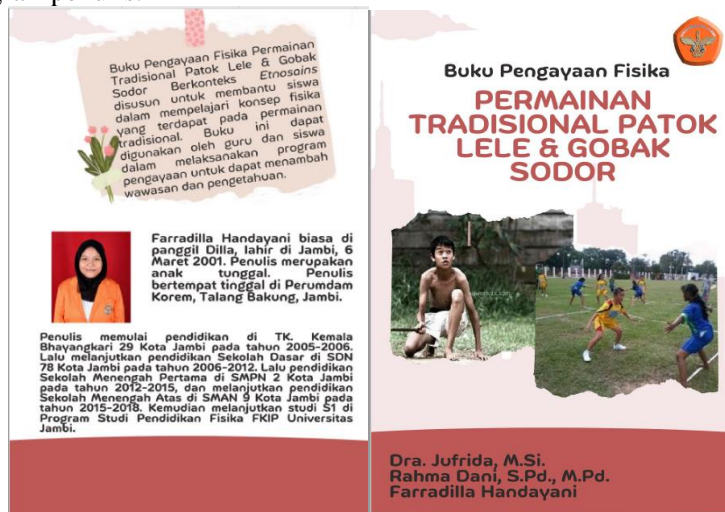
Analisis keempat yaitu analisis lingkungan belajar. Pada analisis ini peneliti melakukan wawancara bersama guru fisika SMAN 9 Kota Jambi dan SMAN 7 Kota Jambi. Aspek yang dianalisis ialah fasilitas, sarana, dan prasarana. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa belum tersedia buku pengayaan fisika yang dikaitkan dengan kearifan lokal di sekolah.

2. Desain (*Design*)

Tahap Desain merupakan tahapan perancangan produk buku pengayaan fisika yang dikembangkan. Buku pengayaan yang dikembangkan berukuran 148 mm x 210 mm (A5). Jenis huruf yang digunakan bervariasi, namun fokus pada isi dalam buku pengayaan yaitu jenis huruf “Times New Roman”. Variasi jenis huruf lain digunakan pada desain cover buku, baik cover sampul maupun cover bab. Berikut ini beberapa desain buku pengayaan pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor berkonteks *etnosains*.

a. Sampul Buku

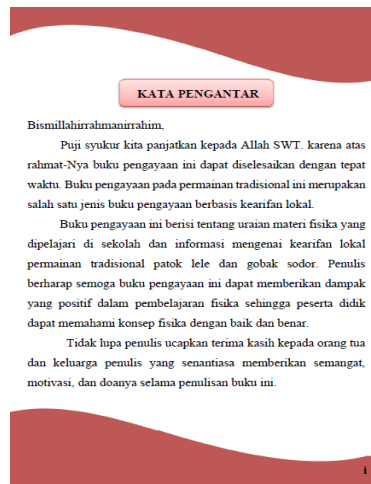
Sampul depan buku terdiri dari judul buku yaitu “Buku Pengayaan Fisika Permainan Patok Lele & Gobak Sodor”, logo Universitas Jambi, gambar permainan patok lele dan gobak sodor, serta nama penulis. Sedangkan bagian sampul belakang buku berisi penjelasan secara singkat mengenai buku pengayaan dan biografi penulis.



Gambar 2. Sampul Buku Pengayaan

b. Kata Pengantar

Kata pengantar memuat gambaran singkat mengenai tujuan dan isi buku pengayaan, serta ucapan terima kasih penulis.



Gambar 3. Kata Pengantar

c. Daftar Isi

Daftar isi berisi rincian bab serta materi yang disajikan di dalam buku pengayaan disertai dengan halamannya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PERMAINAN TRADISIONAL	
A. Pengertian Permainan Tradisional	1
B. Klasifikasi Permainan Tradisional	4
BAB II DEFINISI PATOK LELE & GOBAK SODOR	
A. Patok Lele	9
B. Gobak Sodor.....	14
BAB III TEORI FISIKA PATOK LELE & GOBAK SODOR	
A. Patok Lele	20
a. Hukum II Newton.....	20
b. Hukum III Newton	24

iii

Gambar 4. Daftar Isi

d. Daftar Gambar

Daftar gambar berisi keterangan gambar yang terdapat di dalam buku pengayaan yang disertai dengan halamannya.

DAFTAR GAMBAR	
Gambar	Halaman
1.1 Permainan Kelereng	2
2.1 Permainan Tradisional Patok Lele	9
2.2 Alat Permainan Tradisional patok Lele	10
2.3 Permainan Tradisional Gobak Sodor	14
2.4 Ilustrasi Lap. Permainan Gobak Sodor	16
3.1 Ilustrasi Pemain Memberikan Gaya	21
3.2 Ilustrasi Aksi Reaksi	25
3.3 Ilustrasi Impuls pada Patok Lele	27
3.4 Ilustrasi Lintasan Gerak Parabola	31
3.5 Grafik Lintasan Gerak Parabola	32
3.6 Konsep Gerak Permainan Gobak Sodor	41
3.7 Perpindahan pada Permainan Gobak Sodor	42
3.8 Ilustrasi Perpindahan dari Titik A,B,C	43

Gambar 5. Daftar Gambar

e. Isi Materi

Bagian isi materi memuat materi, seperti hukum II dan III Newton, gerak parabola, impuls, gerak, jarak dan perpindahan, kecepatan, serta percepatan.

$$\Sigma \vec{F} = m \cdot a \quad (3.1)$$

$$a = \frac{\Sigma F}{m}$$

Keterangan:
 a = Percepatan ($m \cdot s^{-2}$)
 m = Massa (kg)

Pada Persamaan (3.1) jika \vec{F} sama dengan 0, maka a juga bernilai 0, karena m tidak mungkin 0. "Jika tidak ada gaya maka tidak ada perubahan kecepatan, dengan kata lain percepatannya tetap". Artinya Hukum II Newton akan berubah menjadi Hukum I Newton pada saat percepatan sama dengan 0.

Gambar 6. Isi Materi

f. Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat sumber materi dan gambar yang terdapat di dalam buku pengayaan fisika.



Gambar 7. Daftar Pustaka

3. Pengembangan (*Development*)

Sebelum diuji cobakan kepada siswa, maka buku pengayaan harus melewati tahap validasi. Adapun tahap pengembangan buku pengayaan yang dilakukan oleh peneliti ialah sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Produk buku pengayaan yang telah selesai dibuat, dilanjutkan pada tahapan validasi baik secara materi maupun media. Tujuan dilakukannya validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pengayaan yang dibuat. Validasi buku pengayaan dilakukan oleh 2 validator. Aspek yang dinilai oleh validator meliputi aspek kelayakan materi/isi, aspek penyajian materi/isi, aspek bahasa, dan aspek grafika. Berikut hasil validasi buku pengayaan:

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Komponen	Validasi Ke-1		Validasi Ke-2		Validasi Ke-3	
	Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
Kelayakan Materi/Isi	72,85	Baik	85,71	Sangat Baik	90,00	Sangat Baik
Penyajian Materi/Isi	75,00	Baik	80,00	Sangat Baik	92,00	Sangat Baik
Persentase Rata-Rata (%)	73,92	Baik	82,85	Sangat Baik	91,00	Sangat Baik

Pada validasi pertama diperoleh hasil validasi materi pada komponen kelayakan materi/isi sebesar 72,85% dengan kategori “Baik”, untuk komponen penyajian materi/isi sebesar 75,00% dengan kategori “Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 73,92% dengan kategori “Baik”. Setelah melakukan revisi sesuai saran validator pada validasi pertama, selanjutnya dilakukan validasi kedua oleh validator. Pada validasi kedua pada komponen kelayakan materi/isi sebesar 85,71% dengan kategori “Sangat Baik”, untuk komponen penyajian materi/isi sebesar 80,00% dengan kategori “Sangat Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 82,85% dengan kategori “Sangat Baik”. Setelah melakukan revisi, selanjutnya dilakukan validasi ketiga oleh validator. Pada validasi ketiga komponen kelayakan materi/isi sebesar 90,00% dengan kategori “Sangat Baik”, untuk komponen penyajian materi/isi sebesar 92,00% dengan kategori “Sangat Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 91,00% dengan kategori “Sangat Baik”.

Tabel 3. Hasil Validasi Media

Komponen	Validasi Ke-1		Validasi Ke-2		Validasi Ke-3	
	Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
Bahasa	72,50	Baik	82,50	Sangat Baik	92,50	Sangat Baik
Grafika	70,00	Baik	76,66	Baik	95,00	Sangat Baik
Persentase Rata-Rata (%)	71,25	Baik	79,58	Baik	93,75	Sangat Baik

Sedangkan pada validasi pertama diperoleh hasil validasi media pada komponen bahasa sebesar 72,50% dengan kategori “Baik”, untuk komponen grafika sebesar 70,00% dengan kategori “Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 71,25% dengan kategori “Baik”. Setelah melakukan revisi sesuai saran validator pada validasi pertama, selanjutnya dilakukan validasi kedua oleh validator. Pada validasi kedua pada komponen bahasa sebesar 82,50% dengan kategori “Sangat Baik”, untuk komponen grafika sebesar 76,66% dengan kategori “Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 79,58% dengan kategori “Baik”. Setelah melakukan revisi, selanjutnya dilakukan validasi ketiga oleh validator. Pada validasi ketiga komponen bahasa sebesar 92,50% dengan kategori “Sangat Baik”, untuk komponen grafika sebesar 95,00% dengan kategori “Sangat Baik”. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 93,75% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil akhir validasi ahli disimpulkan bahwa buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor berkonteks *etnosains* dapat diujicobakan ke siswa.

b. Persepsi Siswa

Buku pengayaan yang telah di validasi ahli, selanjutnya diuji coba dengan menyebarkan angket persepsi kepada 15 siswa kelas X IPA di SMAN 9 Kota Jambi dan 15 siswa kelas X IPA di SMAN 7 Kota Jambi. Angket persepsi siswa digunakan untuk mengetahui kelayakan buku pengayaan yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, atau sangat tidak baik. Adapun hasil pengisian angket persepsi siswa terhadap buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor berkonteks *etnosains* dapat dilihat pada Tabel 4. di bawah ini

Tabel 4. Hasil Persepsi Siswa

Komponen	Persentase Rata-Rata (%)	Kategori
Kelayakan Materi/Isi	92,49	Sangat Baik
Penyajian Materi/Isi	89,99	Sangat Baik
Bahasa	90,66	Sangat Baik
Grafika	89,99	Sangat Baik
Persentase Rata-Rata (%)	90,78	Sangat Baik

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat diketahui hasil persentase penilaian aspek kelayakan materi/isi sebesar 92,49%, aspek penyajian materi/isi sebesar 89,99%, aspek bahasa sebesar 90,66%, dan aspek grafika sebesar 89,99%. Persentase rata-rata secara keseluruhan angket persepsi siswa sebesar 90,78%. Secara umum, dapat diketahui bahwa aspek materi/isi, penyajian materi/isi, bahasa, dan grafika yang dimiliki oleh buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor dalam kategori sangat baik.

Buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele & gobak sodor mendapatkan persepsi yang sangat baik bagi siswa. Dengan adanya buku pengayaan ini, siswa akan mendapatkan wawasan tambahan mengenai permainan tradisional khususnya permainan tradisional patok lele dan gobak sodor yang dikaitkan dengan konsep fisika.

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele dan gobak sodor. Hasil validasi ahli buku pengayaan pada aspek materi diperoleh hasil 91,00% dengan kategori “Sangat Baik”, dan pada aspek media diperoleh hasil 93,75% dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil persepsi siswa terhadap buku pengayaan mendapatkan hasil 90,78% dengan kategori “Sangat Baik”. Buku pengayaan fisika pada permainan tradisional patok lele & gobak sodor layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika.

Referensi

- Abonyi, O. S., Achimugu, L. & N., & Adibe, M. I. (2014). Innovations in science and technology education: A case for ethnoscience based science classrooms. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(1), 52–56.
- Armalena. (2020). Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Di Sekolah Dasar Muhammadiyah Kota Padang. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 5(1), 89–100. <https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i1.3023>
- Asbanu, D. E. S. I., & Babys, U. (2017). The Development of Sound Wave Audacity Base Learning Media Using Ethnoscience Approach of Amanuban Tribe to Improve Physics Teacher Candidates? Science Process Skill. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(11), 324–329.
- Helmi, T., Munjin, R. A., & Purnamasari, I. (2017). Kualitas Pelayanan Publik Dalam Pembuatan Izin Trayek Oleh Dllaj Kabupaten Bogor. *Jurnal Governansi*, 2(1), 51–62. <https://doi.org/10.30997/jgs.v2i1.209>
- Jufrida, Basuki, F. R., & Pratiwi, D. R. (2019). The Potential of Local Wisdom on Traditional Fishing (Tangkul) Gear in Lake Sipin Jambi City as a Science Learning Source. *Scientiae Educatia*, 7(2), 146. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v7i2.2858>
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). Fisika, Etnosains, dan Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III 2017*, 81–88.
- Nurhayati. (2012). Peran Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal EMPOWERMENT*, 1(2252), 39–48.
- Rumiati, Handayani, R. D., & Mahardika, I. K. (2021). Analisis Konsep Fisika Energi Mekanik Pada Permainan Tradisional Egrang Sebagai Bahan Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 131. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i2.3570>
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain Dan Pengembangan Kependidikan* (M. Rusdi (ed.); 1st ed.). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.