Open Access

JPFT - volume 13, nomor 2, pp. 263-277, Agustus 2025

Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online

https://jurnalfkipuntad.com/index.php/jpft

Doi: 10.22487/jpft.v13i2.4794

Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Kearifan Lokal Untuk Mengetahui Literasi Sains Pada Materi Fisika

Development of Integrated Learning Media of Local Wisdom to Understand Scientific Literacy in Physics Material

Rio Setiawan Syam[1] , Ielda Paramita[2], Nurasyah Dewi Napitupulu[3] ,Muhammad Jarnawi[4]

[1]Universitas Tadulako

**Corresponding Author: riosetiawan953@gmail.com*

Kata Kunci

Media pembelajaran
Kearifan lokal
Literasi sains
ADDIE

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan dan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal sebagai media pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup lima tahap yakni (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation* dan (5) *evaluation.* Penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan validasi ahli materi menunjukkan skor 3,26 , validasi ahli media menunjukkan skor 3,08, hasil penilaian guru mata pelajaran IPA menunjukkan skor 3,18. Analisis respon tanggapan peserta didik menunjukkan skor rata-rata sebesar 3,06 berdasarkan penilaian dari ke empat penilai dapat di simpulkan kategori yang di dapatkan yaitu kategori "Baik" dan hasil tes literasi sains peserta didik menunjukkan skor rata-rata 76,5 dengan kategori "Baik". Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan telah terbukti valid dan praktis sebagai sumber belajar untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik pada materi gelombang bunyi yang dikontekstualisasikan melalui alat musik tradisional lalove.

Keywords

Learning media
local wisdom
science literacy
ADDIE

©2025 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of the media developed and to determine the scientific literacy skills of students towards the use of integrated local wisdom learning media as a learning medium. The type of research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model which includes five stages, namely (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation and (5) evaluation. This study uses a questionnaire as a research instrument. Based on the validation of material experts, it shows a score of 3.26, validation of media experts shows a score of 3.08, the results of the assessment of science subject teachers show a score of 3.18. Analysis of student responses shows an average score of 3.06 based on the assessment of the four assessors, it can be concluded that the category obtained is the "Good" category and the results of the student science literacy test show an average score of 76.5 with the "Good" category. It can be concluded that the integrated local wisdom learning media developed has been proven valid and practical as a learning resource to determine students' scientific literacy skills on sound wave material contextualized through traditional lalove musical instruments.

Received 29/06/2025; Revised 04/07/2025; Accepted 28/08/2025; Available Online 31/08/2025

How to cite: Syam, R. S., Paramita, I., Napitupulu, N. D., & Jarnawi, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Kearifan Lokal Untuk Mengetahui Literasi Sains Pada Materi Fisika. *JPFT: Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online, 13*(2), 263–277.

PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital abad ke-21 saat ini menghadapi tantangan untuk menyesuaikan metode pembelajaran dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan peserta didik. Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut Sari dan Widodo (2023), media pembelajaran berbasis teknologi digital telah terbukti mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik, khususnya dalam mata pelajaran yang membutuhkan visualisasi konsep-konsep abstrak seperti fisika. Sejalan dengan hal tersebut, Erlande (2024) menekankan pentingnya akselerasi pendidikan karakter melalui integrasi kearifan lokal dalam proses pembelajaran yang dapat memperkuat identitas budaya peserta didik.

Salah satu strategi pembelajaran yang mulai diterapkan secara luas adalah pemanfaatan media pembelajaran digital, karena media pembelajaran memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak dan sulit dipahami, khususnya konsep-konsep dalam fisika. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Supriadi (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran hingga 65%, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep sains secara signifikan. Media pembelajaran digital memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi pembelajaran dengan lebih mendalam melalui berbagai fitur interaktif yang tidak dapat ditemukan dalam media pembelajaran konvensional. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Pratiwi et al. (2024) yang mengembangkan video pembelajaran fisika dasar materi bunyi berbasis kearifan lokal budaya Banyumasan, menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam media digital dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran.

Adapun kelebihan dari media pembelajaran digital yaitu mampu memfasilitasi visualisasi konsep-konsep yang sulit atau abstrak, seperti dalam ilmu fisika, matematika, dan biologi, sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. Hal ini memungkinkan pemahaman melalui representasi dinamis dan interaktif yang tidak dapat dilakukan oleh media statis seperti buku teks atau gambar diam. Menurut Hidayat dan Nurlaela (2023), media pembelajaran digital juga memungkinkan personalisasi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar masing-masing peserta didik. Penelitian Hamimah et al. (2022) juga menunjukkan bahwa pelatihan peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan buku cerita elektronik berbasis etno-sosial dapat meningkatkan kompetensi pedagogik guru secara signifikan. Namun, pengembangan media pembelajaran digital berkualitas tinggi memerlukan perencanaan yang matang dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pembelajaran peserta didik, serta membutuhkan investasi waktu dan sumber daya yang tidak sedikit dalam proses pengembangannya.

Tantangan dalam mengembangkan media pembelajaran tidak hanya terletak pada aspek teknologi, tetapi juga pada relevansi konten bagi konteks lokal peserta didik. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam media pembelajaran tersebut agar konten yang disampaikan tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga memiliki keterkaitan budaya yang kuat bagi peserta didik. Integrasi kearifan lokal ini menjembatani kesenjangan antara konsep ilmiah yang universal dengan pengalaman keseharian peserta didik yang dipengaruhi oleh budaya setempat. Menurut penelitian Pratama dan Suhartini (2022), pengembangan media pembelajaran yang berbasis pada kearifan lokal tidak hanya membantu dalam pemahaman materi, tetapi juga memperkuat identitas budaya peserta didik serta

meningkatkan rasa bangga terhadap warisan lokal. Strategi pengintegrasian kearifan lokal ini dianggap penting karena dapat meningkatkan keterhubungan emosional peserta didik dengan materi yang diajarkan dan memberikan makna yang lebih mendalam pada konsep yang dipelajari. Penelitian Al-adawiyah dan Kaso (2024) menunjukkan bahwa media pembelajaran komik berbasis kearifan lokal terbukti valid dan praktis serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat.

Kearifan lokal juga berperan penting dalam menanamkan nilai-nilai dan pemahaman kontekstual terhadap fenomena alam yang diajarkan dalam fisika. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo, Susanto, dan Maharani (2023) menunjukkan bahwa penggunaan elemen kearifan lokal dalam pembelajaran sains dapat memicu rasa ingin tahu dan meningkatkan literasi sains peserta didik hingga 45% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran fisika memungkinkan peserta didik untuk memahami aplikasi konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari melalui fenomena alam dan tradisi yang familiar bagi mereka. Studi yang dilakukan oleh Suryadi, Wulandari, dan Rahayu (2021) dalam pengembangan media pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal Jawa Barat menggunakan alat musik angklung pada materi gelombang bunyi menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Literasi sains merupakan kemampuan penting yang harus dikuasai oleh peserta didik di era digital saat ini. Literasi sains mencakup kemampuan peserta didik dalam memahami konsep ilmiah, menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, serta menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah secara kritis. Menurut Mulyani dan Susanti (2024), literasi sains yang baik memungkinkan peserta didik untuk membuat keputusan yang tepat berdasarkan pemahaman ilmiah dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Arohman (2024) menegaskan bahwa kemampuan literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Namun, berdasarkan data PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022, literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah dengan skor 383, berada di bawah rata-rata OECD sebesar 485. Hal ini menandakan adanya kebutuhan yang mendesak untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif, termasuk penggunaan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan kearifan lokal. Yusmar dan Fadilah (2023) dalam analisisnya tentang rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia mengidentifikasi berbagai faktor penyebab yang perlu diatasi melalui inovasi pembelajaran yang tepat sasaran.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar dengan media pembelajaran yang relevan dengan konteks budaya mereka cenderung lebih termotivasi dan memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang diajarkan. Studi yang dilakukan oleh Rahmawati dan Triyono (2023) menunjukkan peningkatan motivasi belajar sebesar 58% pada peserta didik yang menggunakan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Nurhayati dan Widiastuti (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik SMP hingga 73%. Penelitian Pratiwi dan Sari (2022) dalam implementasi pembelajaran sains berbasis kearifan lokal Minangkabau juga menunjukkan peningkatan literasi sains siswa SMP yang signifikan. Selain itu, penelitian Hidayat, Suhandi, dan Prima (2023) dalam pengembangan e-modul fisika terintegrasi kearifan lokal Betawi pada materi gelombang bunyi berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Penelitian terbaru oleh peneliti dari Universitas Ahmad Dahlan (2024) menunjukkan bahwa pengembangan media audiovisual berbasis kearifan lokal dapat mencapai tingkat validitas hingga 85,33% dan sangat efektif dalam pembelajaran dengan

CC BY SA

skor presentase mencapai 94%. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal pada materi fisika dapat menjadi solusi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP secara efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal ini memuat tema tentang fisika dengan pendekatan kontekstual yang relevan dengan budaya setempat, sehingga diharapkan mampu meningkatkan keefektifan dalam pembelajaran dan literasi sains peserta didik. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang "Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Fisika Di Kelas IX SMP Labschool Palu".

Meskipun terdapat beberapa penelitian tentang pengembangan media pembelajaran fisika dan integrasi kearifan lokal dalam pendidikan, namun masih terbatas penelitian yang secara khusus mengkombinasikan kedua aspek tersebut untuk meningkatkan literasi sains siswa. Lebih lanjut, belum banyak penelitian yang mengeksplorasi pemanfaatan kearifan lokal Sulawesi Tengah, khususnya alat musik tradisional lalove, sebagai konteks pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi mengisi kesenjangan pengetahuan dengan mengembangkan media pembelajaran yang tidak hanya menggabungkan konsep fisika dengan kearifan lokal, tetapi juga secara spesifik mengukur dampaknya terhadap literasi sains siswa melalui pendekatan yang terstruktur dan teruji. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal dan untuk mengetahui kemampuan literasi sains Peserta didik pada materi fisika di kelas IX SMP Labschool Palu.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan yang dilakukan adalah media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal untuk mengetahui literasi sains pada materi fisika di kelas IX SMP Labschool Palu. Model pengembangan yang dijadikan dasar dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang memiliki lima tahapan pengembangan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Labschool Palu yang beralamat di Jl. Setia Budi No.14, Besusu Tengah, Kecamatan Palu Timur, Kota Palu, Sulawesi Tengah 94118. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP Labschool Palu yang telah mengikuti materi fisika dengan jumlah 30 orang. Pemilihan subjek penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk menguji efektivitas media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal dalam meningkatkan literasi sains peserta didik pada materi fisika khususnya gelombang dan bunyi.

Data yang diperoleh melalui instrumen pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk media pembelajaran berupa pembelajaran terintegrasi kearifan lokal pada materi fisika. Analisis validitas media pembelajaran dilakukan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dan menguji kesesuaian media dengan materi menggunakan analisis deskriptif. Analisis kepraktisan media pembelajaran dilakukan dengan dua indikator yaitu validator menyatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan memerlukan sedikit revisi atau tanpa revisi yang disebut sebagai praktis secara teoretik, dan hasil respon guru serta peserta didik memberikan respon positif yang ditunjukkan dengan hasil angket yang memenuhi kriteria baik sampai sangat baik.

Untuk menganalisis data hasil angket, digunakan teknik perhitungan nilai rata-rata dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Keterangan :
$\bar{X}$: nilai rata-rata dalam tiap butir pertanyaan
$\sum x$: jumlah nilai dari seluruh penilaian dalam tiap butir pertanyaan
n : jumlah butir pertanyaan

Untuk mengetahui hasil tes literasi sains peserta didik, digunakan suatu rumus sederhana yang bertujuan untuk mengubah skor mentah menjadi persentase. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\ \% \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

a) Analisis (*Analysis)*

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan awal berupa keadaan sekolah terkait karakteristik peserta didik, proses pembelajaran, kurikulum sekolah, review literatur yang sudah ada, serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab permasalahan sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal. Tahap perancangan didasarkan dari hasil observasi awal pada kegiatan analisis yang meliputi penentuan desain produk, sarana dan prasarana penelitian, tahap-tahap pelaksanaan implementasi, dan deskripsi tugas pihak-pihak yang terlibat. Tahap pengembangan merupakan tahap penyiapan perangkat pembelajaran dan alat evaluasi dengan menggunakan *software Canva*, dilanjutkan dengan validasi ahli media dan ahli materi. Tahap implementasi adalah tahap uji lapangan media pembelajaran berbasis kearifan lokal pada konsep fisika untuk mengetahui literasi sains peserta didik kelas IX SMP. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahap sebelumnya untuk menganalisis kebutuhan, mendesain media, dan melakukan uji coba.

b) Desain (*Design)*

Tahapan desain atau perancangan media pembelajaran ini merupakan proses sistematis yang dimulai dengan perumusan tujuan pembelajaran yang jelas, yaitu memahami konsep gelombang bunyi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta konteks kearifan lokal, dengan target agar peserta didik dapat menganalisis karakteristik dan perilaku gelombang bunyi dalam berbagai konteks sambil mengaitkan prinsip fisika dengan fenomena kearifan lokal di lingkungan sekitar. Pemetaan konten materi mencakup konsep dasar gelombang, persamaan gelombang, gelombang bunyi, sumber bunyi seperti dawai dan pipa organa, serta jenis-jenis pipa organa terbuka dan tertutup. Identifikasi elemen kearifan lokal difokuskan pada alat musik tradisional Lalove dari suku Kaili yang merupakan contoh aplikasi pipa organa terbuka dalam konteks budaya seperti Festival Budaya Kaili dan tarian Dero. Media pembelajaran ini dirancang dalam bentuk storyboard berisi tujuh bagian berurutan yang saling berkaitan, dimulai dari slide pembuka dengan latar belakang hijau-coklat bergradasi, penjelasan capaian pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan target kompetensi, pengenalan konsep gelombang melalui metode tanya jawab interaktif, penyajian rumus-rumus penting dengan bantuan gambar dan diagram, hingga pembahasan utama yang mencakup karakteristik

gelombang bunyi, sumber bunyi, penerapan kearifan lokal melalui Lalove, dan contoh soal yang menggabungkan teori fisika dengan unsur budaya lokal. Keseluruhan media menggunakan desain visual seragam dengan kombinasi warna biru-hijau dan aksen emas, dilengkapi animasi gerakan gelombang, transisi halus antar scene, dan musik latar tradisional, dengan format video MP4 1920x1080 Full HD berdurasi 2-3 menit yang tidak hanya mengajarkan konsep fisika tetapi juga memperkenalkan dan melestarikan warisan budaya lokal dalam pembelajaran sains modern.

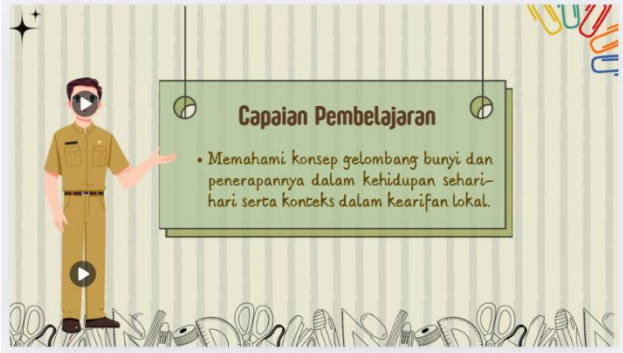
c) Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini adalah tahapan untuk mengembangkan media pembelajaran mulai dari pengumpulan bahan-bahan referensi materi lalu pembuatan media dan sampai tahap validasi. Pembuatan media pembelajaran yang dikembangkan mencakup komponen-komponen berikut:

1. Slide awal mencakup judul "Pembelajaran Fisika Terintegrasi Dengan Kearifan Lokal: Gelombang Dan Bunyi". Desain tampilan sampul media pembelajaran ini dirancang dengan visual yang menarik dan informatif.

Gambar 1. Sampul Media Pembelajaran

2. Capaian Pembelajaran, berisi informasi tentang tujuan pembelajaran yaitu "Memahami konsep gelombang bunyi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta konteks dalam kearifan lokal."



Gambar 2. Capaian Pembelajaran

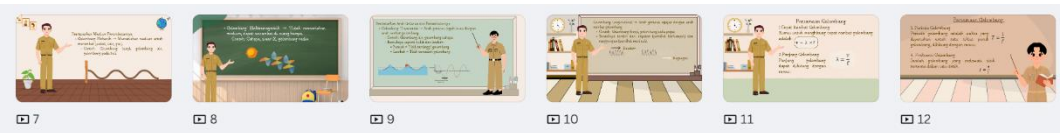
3. Alur Tujuan Pembelajaran, menampilkan dua poin utama: (1) Peserta didik dapat menganalisis karakteristik dan perilaku gelombang bunyi dalam berbagai konteks, dan (2) Peserta didik dapat mengaitkan prinsip fisika gelombang bunyi dengan fenomena kearifan lokal di lingkungan sekitar

Gambar 3. Alur Tujuan Pembelajaran

4. Indikator Pencapaian Kompetensi, merupakan representasi visual yang menggambarkan indikator yang harus dicapai Peserta didik, yaitu menjelaskan konsep gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan menjelaskan prinsip-prinsip fisika yang mendasari gelombang bunyi dalam konteks kearifan lokal.

Gambar 4. Indikator pencapaian kompetensi

5. Pengantar Materi Gelombang, berisi pertanyaan "Apa yang kalian ketahui tentang gelombang?" dilanjutkan dengan definisi gelombang dan klasifikasinya berdasarkan medium perambatan serta arah getaran.



Gambar 5. Pengantar materi gelombang

6. Persamaan Gelombang, menampilkan rumus-rumus penting terkait cepat rambat gelombang, panjang gelombang, periode gelombang, dan frekuensi gelombang beserta keterangan variabel-variabelnya.

Gambar 6. Persamaan gelombang

7. Pembahasan Materi yang terdiri dari penjelasan gelombang bunyi, sumber bunyi (dawai/senar dan pipa organa), jenis pipa organa (terbuka dan tertutup), serta integrasi kearifan lokal berupa alat musik tradisional Lalove dari suku Kaili. Pembahasan dilengkapi dengan contoh soal yang mengintegrasikan konsep gelombang bunyi dengan kearifan lokal Lalove

Gambar 7. Pembahasan Materi

Validasi Desain

Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain yang merupakan dosen Pendidikan Fisika Universitas Tadulako dengan cara mengisi lembar angket penilaian dari angket tersebut dapat diketahui kualitas dan kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

Adapun hasil validasi sebagai berikut :

1. Validasi ahli materi

Aspek yang dinilai dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 . Hasil validasi oleh ahli materi

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Kelayakan Isi	3,56	Sangat Baik
2	Bahasa	3,57	Sangat Baik
3	Pembelajaran	2,67	Baik
	Rata-rata	3,26	Sangat Baik

2. Validasi ahli media

Aspek yang dinilai dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil validasi oleh ahli media

No.	Aspek	Skor	Kategori
1	Desain Media	3	Baik
2	Tata Letak	3,33	Sangat Baik

3	Daya Tarik Desain	3	Baik
4	Pengoperasian	3	Baik
	Rata-rata	3,08	Baik

Selain melakukan penilaian, ahli media juga memberikan saran dan komentar. Menurut validator bahwa "Tata letak sudah cukup baik, namun sebaiknya fitur-fitur gelombang serta elemen-elemen juga perlu diperbaiki agar lebih bagus dan mudah dipahami oleh peserta didik" dan untuk saran tersebut telah di lakukan revisi.

3. Validasi Instrumen Literasi sains

Instrumen ini terdiri dari 6 soal literasi sains yang berfokus pada konsep gelombang bunyi melalui konteks alat musik tradisional lalove dari Palu. Hasil validasi instrumen literasi sains dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil validasi instrumen literasi sains

No.	Aspek	Skor
1	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	9
2	Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis	11
3	Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan	10,5
	Rata-rata	10,17

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga aspek, media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori baik hingga sangat baik. Validasi ahli materi menunjukkan konten dan bahasa yang sangat layak, validasi ahli media mengonfirmasi desain yang memadai dengan beberapa perbaikan yang telah dilakukan, dan instrumen literasi sains terbukti valid untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Secara keseluruhan, media pembelajaran ini layak digunakan dalam implementasi pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi.

d) Implementasi (*Implementation)*

1. Hasil Tes Literasi Sains Peserta Didik

Adapun hasil tes literasi sains peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil Tes literasi sains peserta didik

Aspek	Skor rata-rata	Kategori
Menjelaskan Fenomena Secara ilmiah	73,5	Baik
Menyusun dan mengevaluasi desain penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis	75	Baik
Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan	81	Baik
Rata-rata skor	76,5	Baik

2. Hasil Angket Respon Guru

Tabel 5. Hasil angket respon guru

Aspek	Skor rata-rata	Kategori
Pembelajaran	3,25	Sangat Setuju
Kurikulum	3,50	Sangat Setuju
Isi Materi	3,13	Setuju
Penggunaan kata dan bahasa	3,13	Setuju
Tampilan Pada layar	3,25	Sangat Setuju
Desain Tampilan	3	Setuju
Keterlaksanaan	3	Setuju
Rata-rata skor	3,18	Setuju

Berdasarkan keseluruhan hasil penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata total 3,18 dengan kategori "Setuju", sehingga dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi gelombang dan bunyi pada peserta didik kelas IX SMP Labschool Palu.

3. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Tabel 6. Hasil angket respon peserta didik

Aspek	Skor rata-rata	Kategori
Isi/Materi	3,16	Setuju
Desain Media	2,99	Setuju
Penggunaan	3,04	Setuju
Rata-rata skor	3,06	Setuju

Pada tahap ini dilakukan uji coba pada peserta didik kelas IX yang berjumlah 34 peserta didik. Berikut ini hasil uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal untuk mengetahui literasi sains yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran . Sesuai dengan tanggapan peserta didik yang menunjukkan skor rata-rata 3,06 dengan kategori “Setuju” terhadap media. Adapun hasil analisis angket respon peserta didik dapat dilihat dilampiran.

e) Evaluasi (*Evaluation)*

Tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang telah dikembangkan. Hasil angket respon guru menunjukkan skor rata-rata 3,18 dan peserta didik 3,06, keduanya dalam kategori "Setuju" yang berarti media pembelajaran sudah layak digunakan. Meskipun mendapat penilaian positif, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki terutama pada isi materi, penggunaan bahasa, desain tampilan, dan keterlaksanaan yang mendapat nilai lebih rendah dibandingkan aspek lainnya. Skor guru yang sedikit lebih tinggi dibandingkan peserta didik menunjukkan adanya perbedaan perspektif yang memberikan masukan berharga untuk penyempurnaan media pembelajaran.

Evaluasi formatif dilakukan secara berkelanjutan selama proses pengembangan melalui validasi ahli dan uji coba terbatas yang menghasilkan revisi produk secara bertahap. Berdasarkan masukan validator ahli media mengenai "fitur-fitur gelombang serta elemen-elemen juga perlu diperbaiki agar lebih bagus dan mudah dipahami", dilakukan revisi pada aspek visual dengan memperjelas diagram gelombang, memperbaiki tata letak konten, dan menambahkan animasi transisi yang lebih halus. Selanjutnya, berdasarkan hasil angket guru dan peserta didik yang menunjukkan skor relatif rendah pada aspek isi materi (3,13) dan desain tampilan (3,0), dilakukan validasi ulang dengan fokus perbaikan pada penambahan contoh aplikasi lalove dalam konteks fisika, penyederhanaan bahasa teknis, dan optimalisasi kualitas audio-visual untuk meningkatkan daya tarik media pembelajaran.

CC BY SA

Evaluasi sumatif dilakukan melalui uji efektivitas produk final dengan mengukur pencapaian literasi sains peserta didik dan kepraktisan penggunaan media dalam pembelajaran sebenarnya**.** Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan kemampuan literasi sains dengan rata-rata 76,5 (kategori "Baik") yang mendekati KKM 78, mengindikasikan efektivitas media dalam mencapai tujuan pembelajaran meski masih memerlukan optimalisasi. Uji kepraktisan melalui implementasi di kelas menunjukkan bahwa media dapat dioperasikan dengan mudah oleh guru dan peserta didik, namun diperlukan panduan penggunaan yang lebih detail dan pelatihan singkat bagi guru untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur-fitur interaktif. Berdasarkan evaluasi sumatif ini, ditetapkan rekomendasi penggunaan media dengan pendampingan awal dan pengembangan modul panduan implementasi untuk memastikan efektivitas optimal dalam pembelajaran gelombang bunyi berbasis kearifan lokal.

Berdasarkan evaluasi ini, perbaikan yang perlu dilakukan antara lain: penambahan elemen interaktif pada media pembelajaran, penyederhanaan bahasa yang digunakan, variasi contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, tambahkan lagi penjelasan terkait lalove dan bagaimana kaitannya dengan materi serta penguatan aspek aplikatif konsep gelombang bunyi pada alat musik lalove. Dengan melakukan perbaikan tersebut, diharapkan media pembelajaran dapat lebih optimal dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran dan meningkatkan literasi sains seluruh peserta didik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil menjawab rumusan masalah utama mengenai pengembangan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal pada materi gelombang dan bunyi untuk peserta didik kelas IX SMP, yang terbukti sangat layak dan efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Temuan kelayakan media pembelajaran yang mencapai kategori "Baik" hingga "Sangat Baik" diperoleh melalui pendekatan validasi multidimensional yang komprehensif, meliputi validasi ahli materi, validasi ahli media, serta uji coba kepada guru dan peserta didik dengan instrumen yang terstandar dan teruji reliabilitasnya.

Hasil validasi ahli materi yang menunjukkan kategori "Baik" secara keseluruhan dengan aspek kelayakan isi, bahasa, dan pembelajaran mencapai kategori "Sangat Baik" dapat diinterpretasikan sebagai indikator keberhasilan integrasi kearifan lokal Lalove dengan konsep fisika modern tanpa mengurangi substansi ilmiah materi gelombang dan bunyi. Demikian pula, validasi ahli media yang menunjukkan kategori "Baik" dengan aspek tata letak mencapai "Sangat Baik" mengindikasikan bahwa desain media pembelajaran telah memenuhi prinsip-prinsip desain instruksional yang efektif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran digital generasi Z.

Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menekankan pentingnya konteks budaya dalam pembelajaran, serta teori pembelajaran bermakna Ausubel yang mengutamakan pengaitan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah ada. Pencapaian literasi sains peserta didik dengan rata-rata 76,5 yang tergolong "Baik" secara konsisten pada ketiga aspek literasi sains memperkuat argumen bahwa pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal dapat menjadi jembatan efektif antara pengetahuan ilmiah universal dengan realitas budaya lokal peserta didik.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis berupa modifikasi model pembelajaran sains yang tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada preservasi dan revitalisasi nilai-nilai budaya lokal dalam konteks pendidikan modern. Pendekatan integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang bermakna dapat dicapai melalui kontekstualisasi materi dengan lingkungan budaya peserta didik, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep secara berkelanjutan. Temuan ini membuka peluang pengembangan model pembelajaran sains

berbasis kearifan lokal yang dapat diadaptasi untuk berbagai konteks budaya dan materi pembelajaran lainnya.

Analisis komprehensif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik menunjukkan pencapaian yang konsisten dalam kategori baik pada ketiga aspek utama, dengan skor rata-rata keseluruhan 76,5. Temuan ini diperoleh melalui instrumen tes literasi sains yang terstandardisasi dengan validitas dan reliabilitas yang terjamin, serta melibatkan 34 peserta didik kelas IX SMP Labschool Palu sebagai subjek penelitian. Distribusi skor yang menunjukkan kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah (73,5), menyusun dan mengevaluasi desain penyelidikan ilmiah (75), serta meneliti dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan (81) mengindikasikan bahwa media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal berhasil mengembangkan literasi sains secara holistik.

Interpretasi terhadap pencapaian tertinggi pada aspek aplikasi dan pengambilan keputusan (skor 81) menunjukkan keunggulan signifikan dari pendekatan pembelajaran berbasis kearifan lokal dalam memfasilitasi transfer pengetahuan ke konteks kehidupan nyata. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran kontekstual yang menekankan bahwa peserta didik lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep ketika pembelajaran terhubung dengan pengalaman dan budaya yang familiar. Kemampuan peserta didik dalam menghubungkan konsep gelombang bunyi dengan alat musik Lalove menunjukkan bahwa kearifan lokal dapat menjadi jembatan kognitif yang efektif antara pengetahuan abstrak dan pengalaman konkret.

Konsistensi pencapaian literasi sains dalam kategori baik pada semua aspek sejalan dengan berbagai studi empiris yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian Suryadi et al. (2021) menggunakan alat musik tradisional angklung dalam pembelajaran gelombang bunyi menunjukkan peningkatan motivasi belajar sebesar 25% dan pemahaman konsep sebesar 30%, yang memperkuat argumen tentang efektivitas integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran fisika. Demikian pula, temuan Pratiwi dan Sari (2022) dengan instrumen musik tradisional Minangkabau yang berhasil mencapai 68% siswa dalam kategori baik literasi sains, serta penelitian Hidayat et al. (2023) dengan alat musik Betawi yang meningkatkan hasil belajar dari 65 menjadi 82, memberikan bukti konvergen tentang efektivitas pendekatan ini lintas konteks budaya Indonesia.

Temuan-temuan ini mengkonfirmasi dan memperluas teori konstruktivisme budaya yang dikembangkan oleh Cobern (1996), yang menyatakan bahwa pembelajaran sains yang efektif harus mempertimbangkan worldview dan konteks budaya peserta didik. Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan literasi sains yang seimbang dan komprehensif. Kontribusi teoretis penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran sains berbasis kearifan lokal yang dapat meningkatkan relevansi pembelajaran, memperkuat identitas budaya, dan mengembangkan literasi sains peserta didik secara simultan. Model ini menunjukkan bahwa dikotomi antara pengetahuan ilmiah modern dan kearifan tradisional dapat dijembatani melalui pendekatan pembelajaran yang integratif dan kontekstual.

Analisis lebih mendalam terhadap pencapaian setiap aspek literasi sains mengungkap pola yang menarik dalam pengembangan kemampuan peserta didik. Pada aspek pertama, kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan skor 73,5 menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu memahami hubungan kompleks antara panjang kolom udara dengan frekuensi bunyi yang dihasilkan pada alat musik Lalove. Temuan ini diperoleh melalui serangkaian tes yang mengukur kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip fisika pada konteks yang familiar, yang menunjukkan keberhasilan strategi pembelajaran kontekstual dalam memfasilitasi pemahaman konsep abstrak melalui pengalaman konkret yang relevan secara budaya.

CC BY SA

Pencapaian pada aspek kedua yaitu kemampuan menyusun dan mengevaluasi desain penyelidikan ilmiah dengan skor 75 mengindikasikan bahwa peserta didik telah mengembangkan keterampilan berpikir saintifik yang memadai. Interpretasi terhadap temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mengembangkan kemampuan metodologis yang esensial dalam literasi sains. Kemampuan peserta didik dalam merancang penyelidikan, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal mampu memfasilitasi pengembangan higher-order thinking skills yang diperlukan dalam era digital dan informasi.

Aspek ketiga yang mencapai skor tertinggi (81) dalam kemampuan meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan memberikan bukti kuat tentang efektivitas pembelajaran berbasis kearifan lokal dalam mengembangkan kemampuan aplikatif peserta didik. Pencapaian superior pada aspek ini dapat diinterpretasikan sebagai indikator keberhasilan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam memfasilitasi transfer pengetahuan dari domain akademis ke domain praktis kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan teori transfer learning yang menekankan pentingnya similaritas konteks antara situasi pembelajaran dan situasi aplikasi untuk memfasilitasi transfer pengetahuan yang efektif.

Konsistensi pencapaian dalam kategori baik pada semua aspek literasi sains dengan rata-rata keseluruhan 76,5 memberikan validasi empiris terhadap efektivitas model pembelajaran yang dikembangkan. Keseragaman kategori "Baik" mengindikasikan bahwa media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal berhasil mengembangkan literasi sains secara holistik, mencakup dimensi konseptual, metodologis, dan aplikatif secara seimbang. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan relevansi materi pembelajaran tanpa mengorbankan kualitas pencapaian akademis peserta didik.

Implikasi teoretis dari penelitian ini meliputi pengembangan model pembelajaran sains yang mengedepankan sintesis antara epistemologi ilmiah modern dan sistem pengetahuan tradisional. Model ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan literasi sains peserta didik, tetapi juga pada pelestarian dan revitalisasi kearifan lokal dalam konteks pendidikan modern. Meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan, khususnya dalam mengakomodasi variasi gaya belajar peserta didik yang lebih beragam, penelitian ini telah membuka jalan bagi pengembangan pembelajaran sains yang lebih inklusif dan relevan dengan konteks budaya Indonesia. Kontribusi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis kearifan lokal memiliki potensi besar untuk diterapkan lintas konteks budaya dengan adaptasi yang sesuai, memberikan landasan teoretis untuk pengembangan kurikulum sains yang lebih kontekstual dan bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal dengan model ADDIE pada materi fisika di kelas IX SMP Labschool Palu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan ini dibuktikan melalui validasi ahli materi dan ahli media yang menunjukkan kategori valid, serta respon positif dari guru dan peserta didik yang menunjukkan media bersifat praktis dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Kemampuan literasi sains peserta didik di SMP Labschool Palu kelas IX menunjukkan hasil yang cukup baik dengan rata-rata skor 76,5, namun masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 78. Selisih 1,5 poin dari KKM menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa sudah mendekati standar yang diharapkan

dan masuk dalam kategori "Baik", tetapi masih memerlukan upaya peningkatan untuk mencapai ketuntasan pembelajaran yang optimal.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk implementasi dan pengembangan lebih lanjut. Bagi guru, media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal yang telah dikembangkan ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran agar menjadi lebih menarik, bermakna, dan kontekstual bagi peserta didik. Bagi peserta didik, media pembelajaran ini sangat disarankan untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran mandiri di rumah guna memperdalam pemahaman materi fisika melalui konteks budaya lokal yang sudah dikenal dan mengembangkan kemampuan literasi sains secara berkelanjutan. Untuk peneliti selanjutnya, pengembangan produk media pembelajaran ini dapat diperluas cakupannya dengan mengeksplorasi konsep-konsep fisika lainnya, mengintegrasikan kearifan lokal dari berbagai daerah di Indonesia, serta melakukan penelitian lanjutan yang difokuskan pada pengukuran dampak jangka panjang penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap literasi sains peserta didik dan eksplorasi implementasinya pada jenjang pendidikan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Al-adawiyah, M. Q., & Kaso, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran komik berbasis kearifan lokal materi ghibah dan tabayun sekolah menengah pertama. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(2), 125-138.

Arohman, S. (2024). Kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran ekosistem. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 21(1), 234-245.

Erlande, R. (2024). Akselerasi pendidikan karakter melalui integrasi kearifan lokal dalam pendidikan Pancasila dan kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 14(2), 178-189.

Hamimah, H., Hilmi, L., Akmal, A. U., Kenedi, A. K., & Arwin, A. (2022). Pelatihan peningkatan kemampuan guru sekolah dasar dalam mengembangkan buku cerita elektronik berbasis etno-sosial. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(3), 145-158.

Hidayat, A., & Nurlaela, S. (2023). Implementasi media pembelajaran digital dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(2), 145-156.

Hidayat, R., Suhandi, A., & Prima, E. C. (2023). Pengembangan e-modul fisika terintegrasi kearifan lokal Betawi pada materi gelombang bunyi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 9(2), 145-158.

Mulyani, R., & Susanti, D. (2024). Analisis literasi sains siswa SMP melalui pembelajaran berbasis inquiry. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 13(1), 78-89.

Nurhayati, L., & Widiastuti, P. (2024). Efektivitas media pembelajaran berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar fisika siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(3), 234-245.

Pratama, R., & Suhartini, M. (2022). Pengintegrasian kearifan lokal dalam media pembelajaran untuk memperkuat identitas budaya peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 28(4), 456-467.

Pratiwi, A. J., Febrianti, I. N., Wicaksana, S. E., Putri, R. N., Sukarelawan, M. I., Maryani, I., Nursulistiyo, E., & Indratno, T. K. (2024). Video pembelajaran fisika dasar materi bunyi berbasis kearifan lokal budaya Banyumasan sebagai media ajar calon guru SD. *SINTA - Science and Technology Index*, Patent No. A00202402338.

Pratiwi, D. A., & Sari, M. K. (2022). Implementasi pembelajaran sains berbasis kearifan lokal Minangkabau untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 412-425.

Rahmawati, F., & Supriadi, B. (2024). Pengaruh media pembelajaran digital interaktif terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran fisika. *Indonesian Journal of Science Education*, 8(1), 67-78.

Rahmawati, N., & Triyono, H. (2023). Media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal: Dampaknya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 112-125.

Sari, P., & Widodo, A. (2023). Transformasi digital dalam pendidikan: Pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran abad 21. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 18(3), 201-212.

Suryadi, A., Wulandari, S., & Rahayu, P. (2021). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal Jawa Barat menggunakan alat musik angklung pada materi gelombang bunyi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(4), 287-298.

Wibowo, T., Susanto, E., & Maharani, D. (2023). Implementasi kearifan lokal dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(4), 378-389.

Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19.