



<https://doi.org/10.25157/jwp.v%vi%i.12583>

## Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Berbasis Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SMP

Siti Nahria Hasan<sup>1</sup>, Haryati Mahyudin<sup>2</sup>, Nurhalisa H. Dahlan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STKIP Kie Raha, Jl. Kampus STKIP, Jambula-Sasa, Ternate. Indonesia

Email: nahriahasan@gmail.com

### Abstrak

Era revolusi industri 5.0 dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, literasi sains sangat penting bagi siswa. Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika merupakan salah satu upaya penguatan literasi sains berbasis permainan tradisional dalam lingkungan sekitarnya. Permainan tradisional yang dimiliki oleh masyarakat Ternate memiliki hubungan dengan materi fisika di sekolah menengah padamateri momentum dan impuls. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional untuk meningkatkan literasi sains pada siswa SMP, (2) Peningkatan literasi sains melalui pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional di SMP IT Nurul Hasan Kota Ternate. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (R and D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan majalah fisika berbasis permainan tradisional kebutuhan siswa dan kurikulum sekolah. Siswa terlibat dalam proses pembelajaran dengan melibatkan validator ahli. Uji coba lapangan dengan metrik gain scor. Hasilnya dievaluasi untuk memastikan uji coba efektif dan relevan. Majalah pembelajaran fisika berbasis permainan tradisional dapat meningkatkan literasi sains siswa di SMP IT Nurul Hasan Kota Ternate. Hasil validator ahli menunjukkan sangat baik dengan skor keseluruhan 4,48. Uji coba lapangan menunjukkan pemahaman konsep ilmiah yang tinggi sebesar 0,78. Dengan demikian majalah fisika berbasis permainan tradisional layak untuk digunakan, khususnya pada materi momentum dan impuls karena menarik dan inovatif.

Kata Kunci: media pembelajaran, majalah fisika, permainan tradisional; literasi sains

### Abstract

In the era of industrial revolution 5.0 with advances in science and technology, science literacy is very important for students. The development of Physics Magazine Learning Media is one of the efforts to strengthen science literacy based on traditional games in the surrounding environment. Traditional games owned by the Ternate community have a relationship with physics material in high school, one of which is momentum and impulse material. This research aims to develop physics magazine learning based on traditional games to improve science literacy in junior high school students, 2). Increasing science literacy through physics magazine learning based on traditional games at IT Nurul Hasan Junior High School in Ternate City. This research uses the type of development research (R and D). The results showed that the development of physics magazine based on traditional games needs of students and school curriculum. Students are involved in the learning process by involving expert validators. Field trial with gain score metric. The results were evaluated to ensure the trial was effective and relevant. The traditional game-based physics learning magazine can improve students' science literacy at SMP IT Nurul Hasan Ternate City. Expert validator results showed excellent with an overall score of 4.48. The field trial showed a high understanding of scientific concepts of 0.78. Thus the traditional game-based physics magazine is suitable for use, especially on momentum and impulse material because it is interesting and innovative.

Keywords: learning media, physics magazine, traditional games; science literacy



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

**Cara sitasi:**

Hasan, S.N. et.al. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Berbasis Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SMP. *JurnalWahana Pendidikan*, 11(1), 45-56

**Sejarah Artikel:**

Dikirim 25-10-2023, Direvisi 05-01-2024, Diterima 16-01-2024.

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang begitu cepat dalam berbagai aspek kehidupan memiliki peran penting dalam dunia pendidikan dan pembelajaran. Namun disisi lain, perkembangan tersebut juga disertai dengan dampak positif dan negatif. Pengetahuan tentang sains dan teknologi merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Dengan demikian, literasi sains dan teknologi menjadi penting bagi siswa untuk menghadapi setiap perubahan.

Literasi sains merupakan bagian penting dalam pembelajaran abad 21. Revolusi industri 4.0 ke 5.0 ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Keterlibatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, literasi sains merupakan salah bagian penting dalam menghadapi setiap perubahan dan tantangan zaman. Literasi sains merupakan faktor penting bagi generasi muda sebagai generasi penerus bangsa. Tentunya, setiap generasi perlu memiliki ilmu pengetahuan di bidang sains yang mampu memahami, menguasai, dan mengimplementasikannya dalam kehidupan.

Literasi sains adalah kemampuan untuk menghadapi masalah dengan menggunakan pengetahuan, kemampuan, berpikir analitis, dan berkomunikasi secara efektif. Ini melibatkan kemampuan untuk memecahkan dan mengartikan masalah ketika menghadapi berbagai situasi (Rusilowati, 2018). Pada 2022, PISA merilis bahwa literasi sains Indonesia meningkat dan berada di peringkat 6, dibandingkan dengan PISA 2018. Kenaikan peringkat ini mencerminkan perubahan positif yang perlu ditingkatkan lebih lanjut dalam literasi sains di Indonesia.

Salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains siswa di Indonesia adalah pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai pendidik, sikap positif siswa terhadap pembelajaran sains, dan ketidakmampuan siswa untuk menguasai kompetensi dasar tentang konten, proses, dan konteks (Nurhasanah, 2020). Dengan demikian perubahan paradigma pembelajaran penting untuk dilakukan seperti pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memanfaatkan teknologi dan sumber belajar dilingkungan sekitarnya.

Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa Kelas X SMA di Kota Sungai Penuh memiliki nilai literasi sains rata-rata 31,58, yang menempatkannya dalam kategori rendah. Beberapa faktor berkontribusi pada rendahnya kemampuan literasi sains siswa ini; ini termasuk minat yang rendah untuk membaca, penggunaan alat evaluasi yang belum mencapai kemajuan dalam literasi sains, dan kurangnya pengetahuan guru tentang literasi sains (Sutrisna, 2021).

Penurunan kualitas siswa terhadap literasi sains, perlu menjadi perhatian khusus bagi dunia pendidikan dan pembelajaran. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang memiliki tanggung jawab dalam mengembangkan potensi siswa perlu didukung dan didorong kearah pengembangan petensi yang dimilikinya terutama didunia sains dan teknologi. Penelitian Irsan tentang "Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar" menunjukan Literasi sains memiliki potensi untuk membentuk pola pikir dan perilaku siswa serta membangun karakter manusia yang peduli, bertanggung jawab, bertanggung jawab terhadap masyarakat, alam semesta, dan masalah yang dihadapi masyarakat modern. Siswa yang memiliki literasi sains juga dapat menggunakan pengetahuan mereka untuk membuat keputusan dan menemukan solusi untuk masalah yang dihadapi oleh bidang sains dan teknologi (Irsan, 2021). Selanjutnya penelitian Nur Sigit Triyogantara berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika "Phisicsmags" Berbasis Clenovio

APPS Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. Hasil menunjukkan bahwa validator menganggap majalah fisika Clenovio APPS tentang materi usaha dan energi sebagai "layak". Majalah tersebut memiliki potensi untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif pada uji lapangan, dengan nilai gain 0,21 dan nilai gain 0,49 (Triyogantara, 2017).

Dari beberapa penelitian tersebut di atas, Ada keharusan untuk menggarisbawahi betapa pentingnya pengetahuan tentang literasi sains, khususnya dalam pembelajaran fisika di sekolah menengah. Pembelajaran aktif siswa sangat penting dalam pembelajaran fisika, jadi guru harus selalu mendorong siswa mereka untuk mempelajari fisika sendiri. (Suparno, 2013). Selama proses pembelajaran fisika, siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi karena pelajaran fisika sangat abstrak dan mencakup banyak konsep, teori, dan rumus (Prasetyaningsekti et al., 2022).

Pembelajaran Fisika yang menyenangkan tentunya diperlukan strategi dan media yang baik. Guru sebagai fasilitator pembelajaran harus memiliki inovasi dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan. Media memiliki peran penting dalam pembelajaran khususnya pembelajaran fisika. Selain dari memudahkan guru menjelaskan materi pembelajaran juga membuat pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan. Berbagai macam permainan tradisional seperti lompat tali, dodorobe, lato-lato, dan permainan kelereng dapat ditemui dalam kehidupan masyarakat. Permainan tradisional tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan literasi sains siswa. Media pembelajaran adalah alat bantu baik fisik maupun non-fisik yang dirancang untuk berfungsi sebagai perantara antara guru dan siswa dalam mempelajari materi. Dengan menggunakan media pembelajaran selama proses belajar, siswa dapat meningkatkan pemikiran kritis dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar (Prasetyaningsekti et al., 2022). Penelitian ini selain dari mengembangkan media pembelajaran majalah Fisika juga berbasis pada permainan Tradisional. Permasalahan yang ingin diteliti adalah 1) Bagaimana mengembangkan pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional untuk meningkatkan literasi sains pada siswa kelas VIII SMP?, 2) bagaimana peningkatan literasi sains melalui pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional di SMP?. Adapun tujuan penelitian adalah 1) Mengembangkan pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional untuk meningkatkan literasi sains pada siswa kelas VIII SMP, 2) Peningkatan literasi sains melalui pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional di SMP.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Research and Development berdasarkan model Borg and Gall, yaitu 1) Potensi dan masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain produk, 4) Validasi desain, 5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji coba pemakaian (9) Revisi produk (10) Produksi masal (Sugiyono, 2015). Tahapan atau langkah pengembangan model Borg dan Gall tersebut merupakan langkah yang cukup ideal. Oleh karena itu prosedur pengembangan yang dilakukan oleh peneliti diadaptasi menjadi empat tahap sesuai dengan kebutuhan pengembangan, yaitu 1) Tahap Define. Langkah ini dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa analisis kebutuhan pembelajaran, fasilitas yang tersedia dan media pembelajaran di SMP Nurul Hasan; 2) Tahap Design. Langkah awal dalam pengembangan produk dimulai dengan merumuskan tujuan yang ingin dicapai oleh majalah fisika berbasis permainan tradisional yang dikembangkan kemudian membuat desain media pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); 3). Tahap Pengembangan. Pada tahap ini dilakukan validasi desain awal instrumen penelitian serta uji coba lapangan; dan 4) Tahap Disseminate. Hasil akhir produk diserahkan pada guru agar dapat digunakan sebagai bahan ajar di kelas.

Penelitian dilakukan di SMP Islam Terpadu Nurul Hasan Kota Ternate dan melibatkan validasi ahli, masukan praktisi, dan uji coba lapangan dengan siswa SMP Islam Terpadu Nurul

Hasan. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, angket, dan tes. Teknik angket digunakan untuk mengukur kelayakan media yang digunakan dalam pengembangan tersebut.

Teknik tes digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa dan berbentuk tes esay (Umah et al., 2018). Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan diubah menjadi persentase. Hasil validasi dan penilaian produk kemudian dievaluasi, diubah menjadi skala empat poin, lalu dievaluasi secara deskriptif. Hasil tes literasi sains pretest dan posttest dinilai dengan *n-gain*. Apabila *n-gain* minimal mencapai kategori sedang, maka siswa dianggap telah meningkatkan literasi sains mereka.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Permainan tradisional memiliki banyak makna sesuai dengan permainan yang dimainkan. Permainan tradisional adalah bentuk permainan yang berasal dari kebudayaan suatu wilayah atau daerah, mencerminkan kreativitas manusia dalam membawa unsur-unsur budaya dalam bentuk karya manusia (Widowati et al., 2023). Misalnya pada permainan kelereng, anak-anak dilatih kesabarannya dari antri bermain atau menunggu gilirannya bermain. Kelereng merupakan alat permainan tradisional berkelompok yang dapat dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Permainan kelereng merupakan penerapan dari konsep momentum. Dalam permainan kelereng terdapat dua kemungkinan yang terjadi pada permainan tersebut. Kemungkinan yang pertama adalah terdapat dua kelereng yang sama-sama melaju dengan kecepatan tertentu dan kemudian saling bertumbukan antara kedua kelereng tersebut. Kemungkinan yang kedua adalah terdapat dua kelereng dengan kondisi yang berbeda, satu kelereng dalam kondisi diam tanpa adanya gaya dari luar, dan satu kelereng melaju dengan kecepatan tertentu lalu kedua kelereng tersebut saling bertumbukan diantara keduanya. Dari kedua kemungkinan pada permainan kelereng di atas, maka sesuai konsep momentum bahwa setiap kelereng tersebut mempunyai nilai momentum dan jumlah dari nilai momentum kedua kelereng baik setelah dan sebelum tumbukan sama.

Permainan lato-lato merupakan mainan berupa dua bola kecil berbahan plastik yang digantung serta dikaitkan dengan satu tali gantungan yang sama panjangnya. Tujuan dari mainan ini adalah memungkinkan dua bola saling beradu secepat mungkin dan sekeras mungkin, sehingga berbunyi beruntun. Lato-lato juga menerapkan Hukum Fisika yang disebut tumbukan lenting sempurna, yaitu tumbukan di mana tidak ada kehilangan energi kinetik setelah tumbukan, momentumnya tetap, dan tidak berubah atau disebut hukum kekekalan momentum. Hukum ini terjadi ketika dua benda bertumbukan dari arah berlawanan, maka benda tersebut akan berpisah dan kembali ke arah dia berasal dengan kecepatan yang sama seperti sebelum ia bertumbukan.

Majalah fisika berbasis permainan tradisional memuat konten-konten menarik yang diharapkan dapat meningkatkan literasi sains siswa. Konten tersebut diantaranya berisi soal-soal praktis atau teka-teki silang yang menarik untuk dikerjakan siswa dalam proses pembelajaran, pengenalan beberapa fisikawan terkenal yang berpengaruh di bidang ilmu fisika serta beberapa artikel kontekstual terkait materi dan artikel teknologi terkini, sehingga menambah pengetahuan siswa. Berikut contoh sampul majalah fisika berbasis permainan tradisional.



Gambar 1. Sampul Majalah fisika

Majalah Fisika berbasis permainan tradisional pada materi impuls dan momentum dikembangkan dengan metode (R&D) Berikut alur tahapan pengembangan Majalah Fisika berbasis permainan tradisional yang telah selesai dilaksanakan

### 1. Tahap definisi

Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengembanganDimulai dengan analisis kebutuhan, yang tujuannya adalah untuk mengembangkan dan mendefinisikan kebutuhan pembangunan. Dalam analisis kebutuhan, peneliti melakukan pengamatan awal yaitu pada kelas IX SMP Islam Terpadu Nurul Hasan Ternate sebagian besar tugas pembelajaran masih terfokus pada ceramah guru. Untuk itu, diperlukan sumber belajar yang kreatif dan inovatif agar siswa menjadi tertarik dalam mempelajari fisika yaitu Majalah Fisika berbasis permainan tradisional.

Langkah selanjutnya adalah analisis tugas. Peneliti menganalisis kompetensi utama dan inti kemudian menjelaskan indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa SMP IT Nurul Hasan Ternate menggunakan kurikulum merdeka belajar. Analisis tugas membantu menentukan bentuk majalah yang akan dikembangkan. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil analisis tugas

Tabel 1  
Analisis Tugas

No	Bagian	Hasil Analisis
1	KD	Menjelaskan materi impuls momentum, dan hukum kekekalan momentum pada kehidupan sehari-hari
2	Indikator	1. Menjelaskan materi impuls momentum 2. Menyelesaikan persamaan hukum kekekalan momentum dan hubungannya pada kehidupan sehari-hari 3. Menjelaskan karakter berbagai jenis tumbukan
3	Konsep	Impuls Momentum

Analisis kurikulum yang telah dibuat selanjutnya, mendefinisikan konsep-konsep terkait impuls dan momentum yang disampaikan pada materi pembelajaran. Konsep -konsep tersebut disajikan dalam majalah Fisika berbasis permainan tradisional. Setelah menganalisis tugas dan konsep, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran yang disajikan dalam majalah fisika. Pada fase ini dibuat tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi inti. Tujuan pembelajarannya adalah

siswa dapat mendeskripsikan konsep kecepatan dan momentum; siswa dapat menganalisis kecepatan dan momentum serta hubungan antara kecepatan dan momentum; siswa dapat menyelesaikan persamaan hukum dan hubungannya dalam kehidupan kekekalan momentum.

## **2. Tahap Design (perancangan)**

Tahapan perencanaan terdiri dari dua tahap yaitu. tahap desain produk dan desain awal perangkat siswa

### **a. Desain produk**

Materi dalam majalah fisika berbasis permainan tradisional adalah Impuls Momentum dan yang meliputi momentum, momentum, hubungan momentum dan momentum, hukum kekekalan momentum, dan tumbukan. majalah fisika berbasis permainan tradisional dibagi menjadi tiga bagian, yaitu. (1) bagian pendahuluan, berisi halaman judul Jurnal, indikator pembelajaran, kata pengantar, daftar isi dan panduan pengguna Jurnal; (2) Bagian kegiatan pembelajaran berisi penjelasan materi dengan kalimat yang jelas dan komunikatif sesuai kurikulum, gambar yang berkaitan dengan impuls dan momentum, rangkuman pengetahuan, soal tes, eksperimen dan diskusi siswa terkait Impuls dan Momentum, serta kosakata; (3) daftar pustaka.

### **b. Desain awal instrumen pengumpulan data**

Rencana yang dirancang pada tahap ini adalah RPP, Majalah Fisika berbasis permainan tradisional dan alat pengumpul data yaitu angket respon siswa dan instrument tes pada konsep Impuls dan Momentum.

## **3. Tahapan pengembangan**

Pada tahap ini dilakukan validasi desain awal instrumen penelitian. Alat penelitian yang diuji adalah RPP, majalah fisika berbasis permainan tradisional, angket respon siswa, dan soal sebelum dan sesudah tes, serta formulir validasi setiap instrumen yang disiapkan pada tahap pengembangan. Validasi dilakukan oleh 2 orang validator berpengalaman yaitu Bapak Asyhari A. Usman, M.Pd. selaku dosen dan Ibu Popi Safira, M.Pd. selaku guru IPA/Fisika SMP Islam Terpadu Nurul Hasan Ternate. Berikut ini kami uraikan analisis yang digunakan dalam penelitian tersebut.

### **a. Validasi Dosen dan Guru Fisika**

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menyempurnakan desain awal Majalah Fisika berbasis permainan tradisional. Validasi dilakukan oleh dua orang, yaitu validator berpengalaman (dosen) dan validator praktik (guru). Validasi majalah Fisika berbasis permainan tradisional dan soal post pretest oleh dosen dilakukan pada tanggal 10 Juli 2023. Sedangkan Tahap validasi yang dilakukan oleh guru fisika dilaksanakan pada tanggal 13 Juli 2023 di SMP Islam Terpadu Nurul Hasan Kota Ternate

Berdasarkan hasil analisis, nilai rata-rata Majalah Fisika berbasis permainan tradisional sebesar 4,48 dengan Kualifikasi sangat baik. Kategori sangat baik bila skor > 4,26 (Sukarjo, 2006). Untuk itu Majalah Fisika berbasis permainan tradisional dapat/layak digunakan.

Tabel. 2. validasi kelayakan majalah fisika berbasis permainan tradisional

No	Bagian	Sub Bagian	Rata-Rata	Kategori
1	Materi	Kelengkapan Materi	4,4	SB
		Kegiatan pendukung materi	4,75	SB
		Kegiatan pemutakhiran materi	4,89	SB
		Penggunaan notasi, simbol dan satuan	4,45	SB
		Meningkatan literasi sains	4,32	SB
		Tampilan umum majalah	4,80	B
		Anatomi majalah	4,34	SB
		Kemudahan memahami	4,67	SB
		Rerata Aspek Materi	4,49	
2	Media	Sampul majalah	4	B
		Layout	4,86	SB
		Konsep majalah	4,5	SB
		Tampilan majalah	4,3	SB
		Keterbacaan	4,3	SB
		Keterbatasan menggunakan bahasa	4	B
		Tampilan gambar	4,5	SB
		Kelengkapan dan kesesuaian rubrik	4,8	SB
		Rerata Aspek Media	4,47	
	Rerata Seluruh Aspek	<b>4,48</b>	<b>Sangat Baik</b>	

b. Revisi Produk

Kesimpulantahap validasi oleh ahli dan praktisi bahwa Majalah Fisika layak digunakan dalam penelitian ini, dengan komentar dan rekomendasi yang menjadi dasar peninjauan. Komentar dan saran serta koreksi yang dilakukandapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3  
 Komentar dan saran

Validator	Komentar dan Saran	Sebelum perbaikan	Setelah perbaikan
Validator Dosen	Perbaiki perkiraan alokasi waktu	Pertemuan 2 tidak mengikuti alokasi waktu yang diharapkan	Pada pertemuan 2 alokasi waktu telah diperbaiki
Validator Dosen	memperjelas penilaian	Info penilaian berupa aspek- aspek yang dinilai belum ada	penilaian diperjelas dengan mencantumkan aspek yang dinilai
Validator 2	Perbaiki spasi yang ada karena masih kurang rapi, terutama keterangan pada persamaan.	Spasi pada persamaan –persamaan masih kurang rapi	spasi pada persamaan persamaan yang ada telah diperbaiki.

c. Uji Coba Lapangan

Metode eksperimen digunakan Pada tahap uji lapangan dengan menggunakan 2 kelas yang dipilih secara acak. Kelas tersebut merupakan kelas eksperimen IX Yasmin yang belajar sebanyak 32 siswa. Kategori eksperimen diliput oleh Majalah Fisika. Eksperimen lapangan menghasilkan dua set data yaitu informasi tentang konten dan konteks sains aspek literasi sains berupa hasil pretest dan posttest.

Data literasi sains siswa pada aspek isi dan konteks sains merupakan hasil sebelum dan sesudah perlakuan yaitu. penggunaan Majalah Fisika pada materi impuls dan momentum. serta belajar tanpa Majalah Fisika. Untuk memperoleh hasil literasi sains siswa, konten sains dan aspek terkait konteks, maka dilakukan test awal dan test akhir untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa selama proses pembelajaran. Melalui pre dan post test diperoleh hasil tentang literasi sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, . Berdasarkan nilai rata-rata terlihat bahwa hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi dari kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil pretest dan post-test.

Tabel 3.  
Data tes awal

Kelas	Nilai	
	Terendah	Tertinggi
Eksperimen (Majalah Fisika )	44	55
Kontrol (Tanpa majalah fisika)	20	40

Tabel 4.  
Data tes akhir

Kelas	Nilai	
	Terendah	Tertinggi
Eksperimen (Majalah Fisika )	52	85
Kontrol (tanpa majalah fisika)	46	68

#### 4. Disseminate (penyebarluasan)

Hasil akhir produk diserahkan pada guru agar dapat digunakan sebagai bahan ajar impuls dan imomentum di kelas lain dan juga untuk pengembangan pada materi lainnya. Artikel dari penelitian pengembangan ini kemudianditerbitkandi Jurnal Nasional.

##### **Kelayakan Majalah Fisika oleh Validator Ahli**

Kelayakan halaman Fisika ini diselidiki berdasarkan hasil evaluasi dosen dan guru. Kedua validator memastikan apakah materi berupa majalah dan materi pembelajaran layak untuk dipelajari atau tidak. Secara keseluruhan jurnal yang dibuat peneliti dapat digunakan karena penilaian dosen dan guru fisika sangat baik. Beberapa aspek yang divalidasi dalam penelitian ini yaitu aspek isi media, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafikan. Singkatnya keempat aspek tersebut terpenuhi, sehingga majalah layak digunakan.

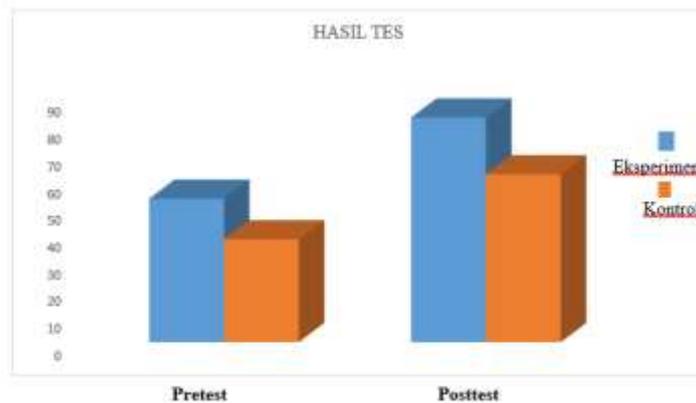
##### **Keefektifan Majalah Fisika pada Kemampuan Literasi Sains Peserta didik**

Kelas eksperimen adalah kelas dengan menggunakan majalah fisika berbasis permainan tradisional. Kelas kontrol adalah kelas yang tidak menggunakan majalah fisika. Pada pembelajaran Kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah, dimana buku pelajaran atau LKS yang disediakan sekolah saja yang digunakan pada pembelajaran dengan teacher center. Model pembelajaran tradisional adalah Teacher Centered Learning, yaitu. guru sebagai ahli menyampaikan mteri kepada siswa tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam

pembelajaran, karena guru menetapkan tujuan pencapaian siswa dalam waktu singkat (Hutasoit, 2021). Berdasarkan hasil respon siswa yang menggunakan majalah fisika berbasis permainan tradisional dikatakan baik dengan rata-rata keseluruhan sebesar 3,86. Proses pembelajaran dengan menggunakan media fisika berbasis permainan tradisional atau majalah dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa (Umah et al., 2018).

### Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Aspek Konten dan Konteks Sains

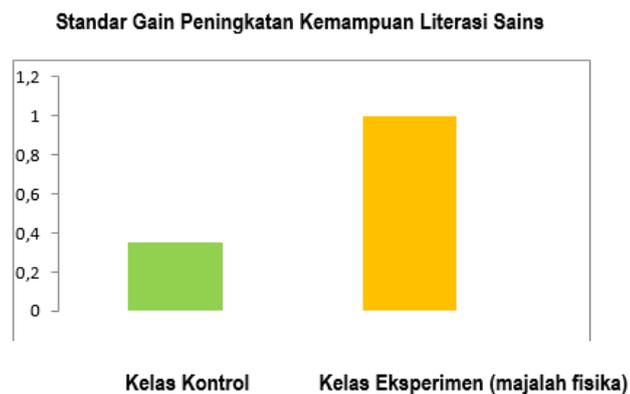
Hasil test akhir literasi sains siswa ditinjau dari konten dan konteks sains meningkat ketika pembelajaran dilaksanakan dengan majalah Fisika berbasis permainan tradisional. Gambar di bawah menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan, walaupun skor yang diraih masih rendah namun peningkatan siswa yang menggunakan jurnal fisika berbasis permainan tradisional cukup signifikan.



Gambar 2. Perbedaan hasil tes

Hasil analisis grafis menunjukkan bahwa dari gambaran perbedaan literasi sains siswa menurut isi dan konteks sains, terlihat bahwa grafik berwarna biru adalah kelas eksperimen dan grafik hijau adalah kelas kontrol. Grafik tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai pre-test yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai rata-rata nilai post-test yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga terlihat bahwa literasi sains meningkatkan konteks dan konten ilmiah siswa pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Literasi sains merupakan kemampuan memahami konsep dan proses ilmiah serta menggunakan sains untuk memecahkan permasalahan sehari-hari (Sutrisna, 2021).

Dilihat dari besarnya nilai standar gain, peningkatan literasi sains siswa dapat dilihat oleh diagram batang berikut ini:



Gambar 3. Standar Gain Peserta Didik

Berdasarkan diagram terlihat adanya perbedaan peningkatan yang sangat signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 0,78 yang tergolong “tinggi”, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar “0,43” yang tergolong “sedang”. Peningkatan pada kelas kontrol tidak terlalu besar, hal ini disebabkan siswa merasa bosan, karena metode pengajaran yang digunakan dalam proses pengajaran. Sedangkan, gain terbesar terjadi pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan majalah Fisika dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan literasi sains

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Majalah fisika berbasis permainan tradisional dibuat dengan mempertimbangkan konsep setelah melihat kebutuhan siswa dan kurikulum sekolah. Siswa terlibat dalam proses pembelajaran yang melibatkan validator ahli. Dengan menggunakan metrik gain score, uji coba lapangan dilakukan di sekolah. Hasilnya dievaluasi untuk memastikan bahwa uji coba efektif dan relevan. Selanjutnya majalah Fisika berbasis permainan tradisional siap digunakan untuk meningkatkan literasi sains siswa.
2. Majalah pembelajaran fisika berbasis permainan tradisional dapat meningkatkan literasi sains siswa di SMP IT Nurul Hasan Kota Ternate. Hasil validator ahli menunjukkan bahwa Majalah Fisika adalah media pembelajaran yang sangat baik dengan skor keseluruhan 4,48. Dengan peningkatan sebesar 0,78, uji coba lapangan menunjukkan pemahaman konsep ilmiah yang tinggi dan peningkatan signifikan dalam literasi sains siswa. Pembelajaran majalah fisika berbasis permainan tradisional layak untuk digunakan, khususnya pada materi momentum dan impuls karena menarik dan inovatif.

## **REKOMENDASI**

Penelitian ini hanya meneliti pengembangan majalah fisika berbasis permainan tradisional untuk meningkatkan kemampuan literasi sains selanjutnya rekomendasi pada pengembangan Media pembelajaran Majalah Fisika berbasis Android

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DRTPM yang telah membiayai penelitian ini melalui hibah PDP. Tak lupa pula ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Institut Sains dan Kependidikan Kie Raha Maluku Utara dan pihak-pihak terkait.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Hutasoit, S. A. (2021). Pembelajaran Teacher Centered Learning ( TCL ) Dan Project Based Learning ( PBL ) Dalam Pengembangan Kinerja Ilmiah dan Peninjauan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(10).
- Irsan, I. (2021). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5631–5639. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Nurhasanah, N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Majalah Fisika “Physicsmagz” Berbasis Contextual Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.32699/spektra.v6i1.129>
- Prasetyaningsekti, S. D. M., Nuroso, N., & Kurniawan, A. F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika (e-physics) Berbasis Aplikasi Android. *Prosiding Seminar Nasional Lontar Physics Forum*, 6, 139–146. <http://library.upgris.ac.id>
- Rusilowati, A. (2018). Asesmen Literasi Sains: Analisis Karakteristik Instrumen dan Kemampuan Siswa Menggunakan Teori Tes Modern Rasch Model. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau Ke-3, September, 2–15*. <https://snf.fmipa.unri.ac.id/wp->

- content/uploads/2019/03/0.-300B-2-15NI.pdf
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R& D*. Alfabeta.
- Sukarjo. (2006). *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran*. Pascasarjana UNY.
- Suparno. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Grasindo.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2694.
- Triyogantara, N. S. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika “Phisicsmags” Berbasis Clenovio APPS Untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Umah, U., Purwandari, & Sasono, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Berbasis Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar siswa. *Makalah Pendamping: Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV*, 198–203.
- Widowati, K., Ayuningtyas, F., Fauziah, A. Z., Handayani, D., Nur, K., Gusti, K., Amaratunnisa, L. N., & Himmatul 'aaliyyah, M. (2023). Permainan Tradisional Perepet Jengkol Dan Manfaatnya Untuk Perkembangan Anak Usia Dini. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 10(2), 73–78.  
<https://doi.org/10.25157/jwp.v%25vi%25i.9522>

