



PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PAPAN SELUNCUR PADA MATERI HUKUM NEWTON UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR

Niken Ayu Ariani^{1*}, Ovia PU Gumay², dan Ahmad Amin³

^{1,2,3} Universitas PGRI Silampari
nikenlinggau11@gmail.com

Received: 12 06 2023 Accepted: 25 07 2023 Published: 07 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alat pembelajaran berbentuk alat peraga papan seluncur dengan tujuan untuk menilai peningkatan minat dan hasil belajar siswa dalam memahami materi hukum Newton. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development - R&D) dengan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu analisis (Analyze), desain (Design), pengembangan (Develop), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluation). Untuk mengumpulkan data penelitian ini menggunakan angket sebagai instrumen. Hasil validasi dari validator ahli media, yaitu dosen fisika dari Universitas PGRI Silampari menunjukkan nilai validasi sebesar 36 dengan kategori Sangat Baik. Sementara itu, hasil validasi dari validator ahli materi, yaitu guru fisika dari SMA, menunjukkan nilai validasi sebesar 33 dengan kategori Sangat Baik. Hal ini menandakan bahwa alat peraga papan seluncur yang dikembangkan dalam penelitian ini telah valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Keefektifan alat peraga papan seluncur sebagai media pembelajaran fisika dievaluasi dengan memberikan angket minat kepada siswa kelas X MIPA 2 sebagai responden. Hasil angket menunjukkan sebesar 85,17% dengan kategori Sangat Tinggi yang menunjukkan bahwa alat peraga papan seluncur berhasil meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi fisika. Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa juga dilihat dari nilai rata-rata N-Gain yang sebesar 0,7039. Ini menunjukkan bahwa alat peraga papan seluncur berhasil meningkatkan minat dan hasil belajar siswa terhadap materi fisika. Secara keseluruhan, berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa alat peraga papan seluncur adalah media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam memahami konsep fisika.

Kata Kunci: penelitian pengembangan, alat peraga, meningkatkan minat dan hasil belajar

Abstract

This study aims to produce a learning media in the form of a skateboard prop to determine the increase in interest and student learning outcomes in understanding Newton's law material. The method used in this study is a research and development (R&D) method with the ADDIE model. The ADDIE model consists of five stages, namely analysis (Analyze), design (Design), development (Develop), implementation (Implementation), and evaluation (Evaluation). To collect data this research uses a questionnaire as an instrument. The validation results from the media expert validator, namely a physics lecturer from PGRI Silampari University, showed a validation value of 36 in the Very Good category. Meanwhile, the validation results from the material expert validator, namely a high school physics teacher, showed a validation score of 33 in the Very Good category. This indicates that the skateboard teaching aids developed in this study are valid and can be used as physics learning media. The effectiveness of the skateboard teaching aid as a physics learning media was evaluated by giving an interest questionnaire to class X MIPA 2 students as respondents. The results of the questionnaire showed 85.17% in the Very High category which indicated that the skateboard visual aids succeeded in increasing students' interest in learning physics. In addition, the increase in student learning outcomes is

also seen from the average N-Gain value of 0.7039. This shows that the snowboard teaching aid has succeeded in increasing students' interest and learning outcomes towards physics material. Overall, based on this study it can be concluded that the skateboard teaching aid is an effective learning media to increase students' interest and learning outcomes in understanding physics concepts.

© 2023 Pendidikan Fisika FKIP UPGRi Palembang

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang mampu membangkitkan minat individu. Setiap siswa memiliki penilaian dan gaya pembelajaran yang unik terhadap materi pembelajaran yang sedang berlangsung. (Sugiana et al., 2016). Pembelajaran fisika menjadi salah satu topik yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa saat ini. Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari gaya yang beroperasi pada materi serta proses keseluruhannya. Sains sendiri mencakup produk pengetahuan, metode dan cara-cara untuk mencari pengetahuan yang dapat diuji secara ilmiah agar menghasilkan keyakinan yang meyakinkan. (Norman, 2007:833). Dalam pembelajaran fisika terdapat beberapa elemen penting yang berperan sebagai alat bantu mengajar, dan salah satunya adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan sarana atau alat bantu yang sering digunakan untuk memvisualisasikan proses belajar mengajar fisika. Media fisika adalah segala bentuk alat, cara, atau proses yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima pesan dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan beragam media, metode ceramah dalam pembelajaran fisika dapat dikurangi dan digantikan dengan berbagai media lainnya, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, hidup dan menyenangkan bagi siswa. (Nurseto, 2011).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri Megang Sakti, dilakukan analisis kebutuhan yang dimulai dengan wawancara guru dan 6 siswa yang memiliki kemampuan pembelajaran yang berbeda-beda. Dari wawancara dengan guru, diketahui bahwa syarat ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran fisika di SMA Negeri Megang Sakti adalah 75. Menurut guru mata pelajaran tersebut hasil belajar sebagian siswa di kelas X MIPA 2 masih berada di bawah KKM. Hal tersebut dikarenakan minimnya pemahaman konsep siswa terhadap pelajaran fisika. Saat ini SMA Negeri Megang Sakti sudah menerapkan kurikulum 2013, dimana kurikulum ini menuntut siswa untuk belajar dan mencari referensi sendiri sebanyak mungkin dan lebih semangat dalam memahami pelajaran yang ada. Namun kenyataannya minat dan hasil belajar siswa pada pelajaran fisika masih kurang dan terkesan sulit bagi mereka.

Dalam rangka menciptakan suasana belajar yang menyenangkan selama proses belajar mengajar, diperlukan penggunaan media atau alat bantu mengajar yang dapat membuat peserta didik termotivasi selama proses pembelajaran, contoh media atau alat bantu yang bisa digunakan dalam pembelajaran fisika untuk menghindari kebosanan dan monoton dalam pembelajaran, penggunaan alat peraga menjadi penting. Dalam pembelajaran fisika, penggunaan alat peraga fisika dibutuhkan guna meningkatkan minat dan hasil belajar

siswa. Selain itu dengan adanya alat peraga dalam pembelajaran fisika diharapkan pembelajaran yang selama ini terkesan kaku menjadi lebih hidup dan aktif. Fungsi alat peraga bagi siswa yaitu memberikan dan meningkatkan motivasi belajar agar pembelajaran lebih bervariasi. Agar siswa dapat memahami konsep pembelajaran dengan lebih baik, mereka membutuhkan suatu perantara atau alat bantu yang mempermudah pemahaman. Hal ini diharapkan oleh tenaga pendidik atau guru untuk membantu siswa dalam menangkap konsep pembelajaran dengan lebih baik. (Sundayana, 2014:10). Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Alat Peraga Papan Seluncur pada Materi Hukum Newton untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar"

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan menerapkan model ADDIE (*Analyze, Define, Develop, Implementation, Evaluation*) sebagai pendekatan penelitiannya. Dalam penelitian menggunakan Model Pengembangan ADDIE yang sudah terdiri dari 5 tahapan yaitu : Analisa (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Tahap pertama adalah tahap *Analyze*. Pada tahap ini, peneliti mengamati persyaratan dan kebutuhan siswa sebelum merancang alat peraga papan seluncur. Dalam tahap *Analyze* ini, juga dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan. Selanjutnya, tahap kedua adalah tahap *Design*. Pada tahap *Design*, peneliti membuat rancangan alat peraga papan seluncur sesuai dengan hasil analisis tahap sebelumnya. Hal ini meliputi cara membuat perangkat pembelajaran, kegiatan

pembelajaran dan bahan ajar. Selanjutnya, tahap ketiga adalah Tahap *Development*. Rancangan alat peraga papan seluncur diuji coba untuk memberikan gambaran awal tentang fungsionalitasnya. Setelah melalui tahap uji coba, alat peraga tersebut harus divalidasi oleh para ahli. Kemudian, tahap keempat adalah Tahap *Implementation*, di mana alat peraga papan seluncur diujicobakan secara terbatas kepada 36 siswa kelas X MIPA 2 di SMAN Megang Sakti. Tahap terakhir adalah tahap *Evaluation*, pada tahap ini bertujuan untuk melihat kelayakan alat peraga papan seluncur sebagai media pembelajaran fisika dalam peningkatan minat dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilakukan di SMAN Megang Sakti dengan subjek uji coba penelitian terdiri dari dua kelompok. Kelompok pertama adalah subjek uji coba kelompok terbatas, terdiri dari 9 siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Kelompok kedua adalah subjek uji coba kelompok besar, melibatkan seluruh siswa kelas X MIPA 2. Tetapi sebelum alat peraga diberikan kepada siswa, alat peraga tersebut akan divalidasi terlebih dahulu untuk menghasilkan alat peraga yang memiliki kelayakan dalam penggunaannya saat kegiatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini, validator terdiri dari seorang dosen ahli media dan seorang guru fisika yang bertindak sebagai ahli materi.

Teknik pengumpulan data menggunakan anket berupa validasi ahli. Lembar validasi diserahkan kepada validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Penilaian dalam lembar validasi tersebut diberikan keterangan berupa SB (Sangat Baik), B (Baik), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang). Pemberian nilai validasi dilakukan dengan pedoman penilaian dari Widoyoko (2019:238) sebagai berikut:

Tabel 1 Pedoman penilaian Analisis Kevalidan

Rentang skor (i)	Nilai	Kategori
$X > \bar{x} + 1,8 \times s_{bi}$		Sangat Baik
$\bar{x} + 0,6 \times s_{bi} < X \leq \bar{x} + 1,8 \times s_{bi}$	A	Baik
$\bar{x} - 1,8 \times s_{bi} < X \leq \bar{x} + 0,6 \times s_{bi}$	B	Baik
	C	Kurang
	D	Sangat Kurang
$X \leq \bar{x} - 1,8 \times s_{bi}$		Kurang

Widoyoko (2019:238)

Presentasi minat belajar siswa dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$PM : \frac{m}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

PM : Persentasi minat belajar siswa

m : jumlah nilai minat belajar

M : Butir soal x nilai maksimum

Uji gain dilaksanakan untuk mengamati peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan alat peraga papan seluncur (PanSlur) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor total} - \text{skor pre test}} \times 100\%$$

Tabel 3 Kategori Gain Skor

Nilai G	Kriteria
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Cukup
$G < 0,3$	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengembangan alat peraga ini diawali dengan membuat

komponen yang ada pada alat peraga. Pada penelitian kali ini peneliti mengembangkan alat peraga berupa papan seluncur yang dibuat dari papan atau balok kayu sebagai alas dan bidang miring dan dilengkapi dengan sensor ultrasonik. Bidang miring ini nantinya dapat dinaik turunkan sesuai dengan tinggi dan sudut yang diinginkan. Pada ujung bidang miring tersebut nantinya akan dipasang sebuah katrol dan pada bagian bawah katrol akan diletakkan pemberat untuk membuat sebuah benda seperti mobil-mobilan atau balok kayu yang diletakkan pada bidang miring tersebut bergerak dengan kecepatan yang beragam sesuai dengan massa beban yang diberikan pada katrol. Alat peraga ini juga dilengkapi dengan sensor ultrasonik yang berfungsi untuk mengetahui jarak dari pergerakan benda tersebut. Kemudian alat peraga ini bisa juga dilakukan percobaan dengan bidang miring yang disejajarkan dengan alas dan diberikan pemberat. Pergerakan inilah yang akan dihitung sesuai dengan Hukum II Newton. Dibawah ini gambar komponen alat peraga setelah dirangkai:



Gambar 1 Desain alat peraga pada bidang miring

Setelah alat peraga siap digunakan untuk percobaan, dilakukan uji validasi untuk menilai kelayakan alat peraga tersebut. Data hasil uji validasi dijelaskan untuk mengevaluasi tingkat kualitas dari alat peraga

yang telah dikembangkan. Validator dalam uji kelayakan alat peraga terdiri dari seorang dosen ahli media dan seorang dosen ahli materi, yaitu seorang guru fisika SMA. Selama proses validasi, dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator karena terdapat beberapa kekurangan pada alat peraga yang harus diperbaiki guna menghasilkan kualitas alat peraga yang sangat baik..

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media melalui lembar validasi, validator memberikan saran untuk membuat buku petunjuk penggunaan alat peraga papan seluncur yang dilengkapi dengan lembar kerja siswa. Hal ini bertujuan untuk membantu siswa dalam menggunakan alat peraga papan seluncur dengan lebih mudah dan efektif. Didalam lembar validasi media terdapat 8 indikator penilaian dengan data yang diperoleh 36 dengan kategori Sangat Baik digunakan

Hasil validasi oleh ahli materi melalui lembar validasi menyarankan untuk melengkapi buku petunjuk penggunaan dengan materi Hukum Newton agar penggunaannya lebih optimal. Hal ini dimaksudkan agar alat peraga papan seluncur dapat digunakan secara lebih maksimal dalam mendukung pemahaman siswa terhadap konsep Hukum Newton. Hasil data yang diperoleh melalui 7 indikator sebesar 33 dengan kategori Sangat Baik.

Untuk melihat peningkatan minat belajar siswa menggunakan angket minat yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA 2. Analisis minat belajar dilakukan untuk mengidentifikasi apakah siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang lebih tinggi ketika diterapkan pembelajaran menggunakan alat peraga papan seluncur. Hasil dari angket minat diperoleh skor 85,68% dengan kategori Sangat Tinggi.

Data peningkatan hasil belajar siswa diukur melalui tes tertulis yang terdiri dari 10 soal uraian yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA 2. Tes tersebut dibagi menjadi *pretest* yang dikerjakan sebelum dilakukan *treatment* menggunakan alat peraga papan seluncur dan *posttest* yang dikerjakan setelah *treatment* dengan menggunakan alat peraga papan seluncur. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan N-gain score untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar fisika siswa. Rata-rata nilai N-Gain dari *pretest* dan *posttest* adalah 0,7039. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa alat peraga papan seluncur berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi fisika atau terdapat perbedaan sebelum dan setelah dilakukan *treatment* dengan menggunakan alat peraga papan seluncur

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka alat peraga papan seluncur sebagai media pembelajaran fisika yang telah divalidas oleh ahli materi, ahli media serta tes tertulis yang dilakukan siswa secara umum Hasil pengembangan ini sangat baik dan mendapatkan respons positif dari siswa karena secara signifikan mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika, terutama pada materi Hukum Newton. Dimana alat ini mampu menjelaskan konsep dari Hukum II Newton pada bidang miring sesuai dengan kompetensi yang dicapai. Alat peraga ini hanya dilengkapi dengan sensor ultrasonik yang hanya dapat mengukur panjang lintasan tetapi belum dilengkapi dengan penghitung waktu digital sehingga ketika alat peraga digunakan untuk mengukur waktunya menggunakan *stopwatch* hp. Oleh karena itu, perlu dilakukan modifikasi lebih lanjut, misalnya dengan menambahkan *stopwatch* digital pada alat peraga tersebut

atau alat penghitung waktu yang lain agar penggunaannya lebih optimal.

REFERENCES

- Angkowo, R., & Kosasih, A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Ledermann, Norman. (2007). *Nature of Science: past, present and future Dalam Handbook of Research On Science Education*. hal. 831-879
- Nurseto, T. (2011). *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. 8(1), 19-35. DOI: 10.21831/jep.v8i1.706.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (10th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 61-65.
- Shiha, S.N. & Prabowo, P. (2014). Pengembangan Alat Peraga Percepatan Benda untuk Menunjang Pembelajaran pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 3(2), 180-184.
- Sundayana, R. (2014). *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Triyanto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.