

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA OPTIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA

Anisa Fitri¹, Syifaul Gummah², Sukainil Ahzan³, & Dwi Sabda⁴

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA
Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Mataram
Email: af865285@gmail.com

Abstract; *This study aims to develop optical displays as learning media in optical material to increase student creativity. The stages use the 4D model as follows: define, design, develop and dissemination. However, the dissemination stage was not implemented. Data collection instruments were validation sheets, questionnaires, and observation sheets. The data obtained were analyzed using qualitative descriptive. This tool is validated by 2 experts to obtain valid categories. Teaching aids were tested on 12 students to see students' responses and obtained an average value of 3.37 'in the strongly agree category'. During the trial, the activities of students were observed by 2 observers according to the indicators of creative thinking and obtained an average of 2.95 'in the good category'. The study concluded that the props included in the category of valid, practical, and their implementation could help the formation of student creativity.*

Keywords: *Visual optic, optical, creativity*

Abstrak; *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga optik sebagai media pembelajaran pada materi optik untuk meningkatkan kreativitas siswa. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model 4D yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), development (pengembangan) dan dissemination (penyebarluasan). Namun, tahap dissemination tidak dilaksanakan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah lembar validasi, angket dan lembar observasi. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan deskriptif kualitatif. Alat peraga ini telah divalidasi oleh 2 validator ahli dengan kategori valid untuk digunakan. Selanjutnya alat peraga diujicobakan pada 12 siswa untuk melihat respon mereka terhadap alat peraga optik tersebut dan memberikan nilai rata-rata 3,37 dengan kategori sangat setuju untuk digunakan. Selama uji coba terbatas tersebut, kegiatan siswa diamati oleh 2 orang observer sesuai indikator berpikir kreatif dan memberikan rata-rata 2,95 dinyatakan baik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa alat peraga tersebut termasuk dalam kategori valid, praktis dan dalam keterlaksanaannya dapat membantu pembentukan kreativitas siswa.*

Kata Kunci: *Alat Peraga, Optik, Kreativitas*

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan kualitas pembelajaran dan pemahaman peserta didik tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Dalam hal ini, diperlukan tenaga pendidik kreatif yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan disukai oleh peserta didik. Terutama pada mata pelajaran FISIKA materi optik yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Tenaga pendidik harus kreatif agar peserta didik dapat benar-benar paham dengan materi yang disampaikan. Pembelajaran FISIKA akan lebih bermakna jika mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang membuat peserta didik terlibat secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Setelah melakukan observasi disalah satu sekolah di Gunung Sari tepatnya di desa Sesela. Pada umumnya disana dalam proses ngajar mengajar masih menggunakan metode ceramah dan jarang sekali menggunakan media atau alat peraga, hanya berpegangan pada LKS dan buku paket yang disajikan sumber belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di sekolah MA Annajah, tentang kemampuan berfikir kreatif siswa pada saat pembelajaran, hanya terlihat aspek kelancaran pada aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan guru. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman siswa dalam menanggapi suatu pertanyaan, selain itu keterbatasan dalam penggunaan sumber dan media pembelajaran yang mengarah pada pengembangan kemampuan berfikir kreatif siswa. Dengan demikian, kegiatan belajar kurang bervariasi dan suasana pembelajaran menjadi tidak kondusif sehingga peserta didik menjadi pasif.

Berdasarkan beberapa faktor yang diungkapkan memberikan kesimpulan bahwa perlu adanya suatu inovasi dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah dengan pembuatan alat peraga atau bahan ajar

mandiri yang dapat meningkatkan kualitas belajarsiswa dan mengembangkan kemampuan berfikir kreatif siswa. Alat peraga adalah media alat pendidikan yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep materi yang dipelajari. Alat peraga merupakan seperangkat benda konkret yang dirancang, secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan mengembangkan konsep-konsep pada mata pelajaran tertentu. Dengan alat peraga, hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk model-model yang berupa benda konkret yang dapat dilihat, dipegang sehingga dapat lebih mudah dipahami. Dengan pengembangan alat peraga fisika pada materi optik ini diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa sehingga menumbuhkan kualitas belajar, begitu pula dengan hasil belajarnya.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa serta bagaimana keterlaksanaan alat peraga optik sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan kreativitas siswa. Tujuan dari mengembangkan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa adalah mengembangkan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa yang valid dan praktis dan mengetahui kreativitas siswa dalam keterlaksanaan alat peraga optik sebagai media pembelajaran. Selanjutnya manfaat dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu manfaat secara teoretis dan manfaat secara praktis. Adapun manfaat secara teoretis meliputi, penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa serta mampu memberikan pengetahuan baru bagi peneliti dan lembaga pendidikan yang terkait guna dijadikan salah satu acuan referensi pada masa yang akan datang. Sedangkan manfaat secara praktis meliputi, penelitian ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika, dan meningkatkan kreativitas siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (research and development/R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa. Model yang digunakan untuk mengembangkan alat peraga ini adalah model 4-D (four-D). Model ini merupakan singkatan dari define, design, development, and dissemination yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974).

Berdasarkan model penelitian 4-D yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti menerapkan prosedur penelitian yakni Define, Design, Development, Dissemination. Tahap define dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan atau disebut analisis kebutuhan. Analisis dilakukan melalui studi literatur atau penelitian pendahuluan. Menurut Thiagarajan (1974) menyebut 5 kegiatan pada tahap define yaitu, front dan analysis (analisis ujung depan), Learner Analysis (analisis peserta didik), concept analysis (analisis konsep), task analysis (analisis tugas), specifying instructional objectives (perumusan tujuan pembelajaran). Design adalah tahap yang berguna untuk merancang perangkat pembelajaran. Thiagarajan membagi tahap design dalam 4 kegiatan, yaitu: constructing criterion-referenced test, media selection, format selection, initial design. Tahap Develop (pengembangan) tahap mengembangkan alat peraga optik sebagai media pembelajaran pada materi optik. Menurut Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu Expert appraisal dan Developmental testing. Tahap akhir yaitu tahap Disseminate (penyebarluasan) yang merupakan suatu tahap pengembangan produk. Pada konteks pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran oleh peneliti, tahap dissemination tidak dilakukan hanya terbatas pada sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada guru dan siswa, disamping itu juga keterbatasan waktu, biaya dan tenaga untuk menyebarluaskan alat peraga ini. Pendistribusian ini dimaksudkan untuk memperoleh respon dan umpan balik terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA ANNAJAH sedangkan sample dalam penelitian ini adalah 12 siswa kelas X MA ANNAJAH.

INSTRUMEN PENELITIAN

1. Lembar validasi alat peraga bertujuan untuk mendapatkan saran dari validator atau pakar ahli. Lembar validasi berupa sejumlah pertanyaan yang terkait rancangan dan desain alat peraga yang dikembangkan.

Tabel 1 Kisi-kisi instrumen penilaian kelayakan alat peraga

No	Aspek penilaian	Nomor indikator	Jumlah
1.	Kelayakan alat peraga	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
2.	Kelayakan penyajian	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	10
3.	Bahasa/keterbacaan	19, 20, 21	3

2. Lembar observasi bertujuan untuk menguji kepraktisan penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran. Observasi dilakukan oleh dua observer atau pengamat. Lembar observasi berisi serentetan pertanyaan yang berkaitan aktivitas peserta didik ketika dilakukan uji coba terbatas

Tabel 2 Kisi-kisi instrumen lembar observasi

No	Aspek penilaian	Nomor Indikator	Jumlah
1.	Berpikir lincer	1, 2, 3	3
2.	Berpikir luwes	4, 5, 6	3
3.	Berpikir orisinil	7, 8, 9	3
4.	Berpikir elabiratif	10,11	2

3. Angket bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan alat peraga optik sebagai media pembelajaran. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan yang diisi peserta didik setelah kegiatan pembelajaran selesai.

Tabel 3 Kisi-kisi instrumen respon siswa

No	Aspek Penilaian	Nomor pertanyaan	Jumlah
1.	Aspek tampilan	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
2.	Penyajian materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
3.	Manfaat	1, 2, 3, 4, 5,	5

Teknik Analisa Data Ini Menggunakan Skor Rata-Rata

Tabel 4 kriteria Penilaian Produk

Skor rata-rata (\bar{x})	Kriteria
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat valid (SV)
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Valid (v)
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang valid (KV)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat kurang valid (SKV)

Tabel 5 kriteria Penilaian Keterlaksanaan Alat Peraga Optik

Skor rata-rata (\bar{x})	Kriteria
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik (SB)
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik (B)
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Baik (KB)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Tabel 6 kriteria Penilaian Respon Siswa

Skor rata-rata (\bar{x})	Kriteria
$3,25 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Setuju (SS)
$2,50 < \bar{x} \leq 3,25$	Setuju (B)
$1,75 < \bar{x} \leq 2,50$	Kurang Setuju (KS)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,75$	Sangat Kurang Setuju (SKS)

PEMBAHASAN

Data Uji Coba Pengembangan

Data uji pengembangan ini diperoleh melalui data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga optik yang telah dikembangkan dan data hasil respon siswa. Adapun data yang diperoleh adalah berdasarkan data hasil observasi dan data respon siswa. Data hasil observasi menunjukkan hasil pengamatan 11 indikator oleh dua orang observer, diperoleh rata-rata sebesar 2,94679. Nilai rata-rata ini jika diinterpretasikan kedalam kriteria keterlaksanaan pengembangan alat peraga optik dengan kategori baik dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan data berdasarkan respon siswa diperoleh nilai rata-rata dari hasil respon siswa terhadap pengembangan alat peraga optik yang dikembangkan adalah 3,37. Nilai rata-rata ini jika diinterpretasikan kedalam kriteria penilaian respon siswa menunjukkan bahwa alat peraga optik yang dikembangkan dengan kategori sangat setuju digunakan dalam pembelajaran fisika.

Langkah berikutnya yaitu menguji keterlaksanaan dalam penggunaannya yang diuji coba skala kecil diberikan kepada 12 orang siswa kelas X MA ANNajah Gunung Sari. Yang terdiri dari 3 siswa yang berkemampuan tinggi, 4 siswa berkemampuan sedang dan 5 siswa berkemampuan rendah. Uji coba skala kecil ini bertujuan untuk melihat kelayakan pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa. Uji coba kelompok kecil ini juga digunakan untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan revisi berikutnya. Dalam keterlaksanaan uji coba, aktivitas siswa telah dinilai dua observator dengan menggunakan lembar observasi. Ada 11 indikator yang dinilai oleh observator dengan skor rata-rata sebesar 2,95 dengan kriteria "baik" dalam kegiatan pembelajaran.

Siswa yang mengikuti kegiatan uji coba alat peraga optik, kemudian diberikan angket untuk memberikan respon terhadap alat peraga optik yang dikembangkan. Berdasarkan hasil respon 12 orang siswa dengan rincian sebagai berikut: (a) aspek tampilan mendapat skor rata-rata 3,5 dengan kriteria "sangat setuju", (b) aspek penyajian mendapat skor rata-rata 3,33 dengan kriteria "sangat setuju", (c) aspek manfaat mendapat skor rata-rata 3,28 dengan kriteria "sangat setuju". Skor rata-rata dari ketiga aspek yang dinilai adalah sebesar 3,37 dengan kriteria sangat setuju apabila digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan revisi sesuai saran dan masukan dari observer dan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan alat peraga optik sebagai pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Akan tetapi sesuai dengan keterbatasan penelitian, alat peraga optik tersebut hanya diuji kevalidan dan kepraktisannya saja. Alat peraga optik yang dikembangkan mempermudah siswa dalam kegiatan belajar mandiri dan melatih siswa untuk berpikir kreatif dan mampu dalam mengembangkan, mengemukakan pendapat menurut pengetahuannya dan lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

- Pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa telah memenuhi kriteria ketercapaian bahan ajar yaitu valid, praktis digunakan untuk membantu peserta didik dalam proses pengembangan pola pikir.
- Pengembangan alat peraga optik ini sesuai dengan hasil penilaian data dengan kategori sangat setuju yaitu dari hasil observasi dan respon siswa. Jika nilai rata-rata tersebut diinterpretasikan kedalam kriteria penilaian produk menunjukkan bahwa alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa yang telah dikembangkan dengan kategori valid dan baik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan saran dan masukan validator dan siswa.

Saran

Saran yang dapat diberikan peneliti setelah melakukan penelitian ini adalah:

1. Pengembangan alat peraga optik sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas siswa dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar mandiri dalam kegiatan pembelajaran terutama untuk membangun pola pikir peserta didik.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian sejenisnya, terutama penelitian pengembangan alat peraga dalam pembelajaran fisika.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan bahan ajar agar menguji sampai pada tingkat efektifitas dan melaksanakan disseminate.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyatiningsih. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Jogjakarta: Diva Press
- Prayogi, S. dan Bahtiar. 2012. *Evaluasi Hasil Pembelajaran Sains (IPA)*. Mataram: Dimensi Raya
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Ppendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Widoyoko, Eko P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar