

Practicality of Using Alternative Energy Project Media in High School Physics Learning

Y Yennita^{✉1)}, Nurhativa Yusana²⁾, Z Zulirfan³⁾
^{1,2,3)} Physics Education, Universitas Riau, Indonesia

e-mail: ^{✉1)} yennita@lecturer.unri.ac.id
²⁾ nurhativa.yusana0285@student.unri.ac.id
³⁾ zulirfan@lecturer.unri.ac.id

Abstract: This development research aims to test physics learning media on alternative energy materials that have been designed and tested. The type of research used is Research and Development adapted from the theory of Borg and Gall. The learning media developed consists of experimental projects and project use books. The alternative energy media that has been developed consists of 3 projects, namely simple garden lights, simple watermills, and simple windmills. Data collection was carried out through practicality assessment sheets assessed by teachers and students. Aspects of the experimental project assessed include aspects of ease of use of tools and materials, ease of understanding the material, ease of packaging tools, usefulness, safety, and attractiveness. Meanwhile, the assessment aspect for the project use book includes the feasibility aspect of presentation, content accuracy, language feasibility, and display feasibility. The results of the practicality of the experimental project by teachers and students obtained an average score of >3 while the average results of the practicality of the book use of the project by teachers and students obtained an average score of >3 . Thus, it can be concluded that alternative energy learning media is declared practical as a class X high school physics learning media.

Keywords: practicality, project media, alternative energy.



e-ISSN 2987-324X

Submitted: 12-10-2023

Accepted : 06-12-2023

Publish : 06-12-2023

Praktikalitas Penggunaan Media Proyek Energi Alternatif dalam Pembelajaran Fisika SMA

Abstrak: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menguji media pembelajaran fisika pada materi energi alternatif yang telah di desain dan di uji. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* yang diadaptasi dari teori Borg and Gall. Media

pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari proyek percobaan dan buku penggunaan proyek. Media energi alternatif yang telah dikembangkan terdiri dari 3 proyek yaitu lampu taman sederhana, kincir angin sederhana, dan kincir air sederhana. Pengumpulan data dilakukan melalui lembar penilaian praktikalitas yang dinilai oleh guru dan siswa. Aspek proyek percobaan yang dinilai meliputi aspek kemudahan dalam penggunaan alat dan bahan, kemudahan dalam memahami materi, kemudahan dalam pengemasan alat, kemanfaatan, keselamatan dan daya tarik. Selain itu, aspek penilaian buku penggunaan proyek meliputi aspek kelayakan penyajian, ketepatan isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan tampilan. Hasil praktikalitas proyek percobaan oleh guru dan siswa diperoleh nilai rata-rata >3 sedangkan rata-rata hasil praktikalitas buku penggunaan proyek oleh guru dan siswa diperoleh nilai rata-rata >3. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran energi alternatif dinyatakan praktis sebagai media pembelajaran fisika kelas X SMA.

Kata kunci: praktikalitas, media proyek, energi alternatif.

Pendahuluan

Pendidikan memiliki kontribusi yang sangat besar dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Bagi manusia, pendidikan dijadikan sebagai fasilitas untuk memajukan, membimbing dan mengembangkan manusia serta menghantarkan menuju kehidupan yang lebih baik bagi dirinya maupun orang lain. Belajar merupakan kunci utama dalam pendidikan. Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk mendatangkan perubahan-perubahan baru. Manusia dapat berkembang lebih jauh, memperoleh lebih banyak pengetahuan dan dapat menemukan sesuatu hal yang belum diketahuinya (Dewi & Istaryatiningtias, 2022). Prestasi identik dengan kompetisi, sehingga pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk berprestasi saja masih belum cukup. Siswa yang cerdas di kelas cenderung individualis dan tidak membagikan ilmunya karena takut akan persaingan. Oleh karena itu, banyak siswa yang tidak mampu beradaptasi terhadap perkembangan dan tidak terbiasa saling bekerja sama. Akibatnya, ketika mereka memerlukan kolaborasi dalam karirnya, mereka akan merasa tidak nyaman.

Guru sebagai pendidik harus mampu menumbuhkan motivasi dan semangat belajar siswa terutama dalam pembelajaran fisika, sehingga pendidikan bisa berjalan dengan baik dan optimal. Seiring berjalannya waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi akan terus berkembang sangat cepat. Salah satu ilmu pengetahuan yang turut berkembang pesat adalah ilmu fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan dan ikut mempengaruhi perkembangan keilmuan dalam kehidupan. Hakikatnya pembelajaran fisika merupakan ilmu yang mengkaji mengenai fenomena alam berupa manusia, material dan interaksi manusia dengan material lainnya. Materi fisika yang bersifat abstrak dan rendahnya minat belajar siswa, menjadi tantangan tersendiri bagi guru untuk selalu menarik perhatian siswa dan menjaga mereka tetap fokus dalam mengikuti proses pembelajaran. Masalah yang sering ditemukan dalam mengajar fisika adalah pembelajaran yang cenderung berfokus pada guru dan kurangnya inovasi yang

dilakukan dari pihak guru dalam proses pembelajaran (Utami *et al.*, 2017). Kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada guru menimbulkan kepasifan siswa.

Menurut Guido (2013), fisika tergolong mata pelajaran yang paling kurang diapresiasi oleh siswa di sekolah. Fisika merupakan mata pelajaran yang sulit bagi siswa, namun menjadi lebih sulit lagi ketika mereka masuk universitas. Padahal fisika merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat penting dalam dunia teknologi. Oleh karena itu, diperlukan metode dan strategi yang tepat untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam belajar fisika. Rendahnya keterampilan berpikir kreatif serta minimnya media pembelajaran menjadi alasan pentingnya dikembangkan metode yang mampu merangsang keterampilan berpikir kreatif siswa dan mengintegrasikan teknologi modern.

Guru dalam proses pembelajaran, cenderung fokus pada menghafal konsep daripada memahaminya dan lebih fokus pada pencapaian tujuan pembelajaran kurikulum (Aristawati *et al.*, 2018). Mengubah sikap terhadap pendidikan, memikirkan kembali strategi, memodifikasi gaya belajar lama, dan mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan inovatif. Keterampilan ini dianggap keterampilan yang sangat diperlukan dan penting di abad 21 (Griffin & Care, 2015). Keterampilan belajar dan inovasi semakin diakui sebagai domain untuk memisahkan siswa yang disiapkan untuk kehidupan dan lingkungan kerja yang lebih kompleks di abad 21. Keterampilan abad 21 berfokus pada kreativitas, *critical thinking*, komunikasi dan kolaborasi. Berdasarkan data penelitian Nakano & Wechsler (2018), dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi diperlukan adanya pendidikan kreatif sebagai motivasi agar siswa benar-benar ingin belajar, menemukan topik baru, dan memiliki pengetahuan yang lebih dari apa yang diajarkan di kelas.

Kreativitas siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dan hasilnya akan mencerminkan sesuatu yang baru dan berharga dengan syarat ia terlibat langsung dalam proses tersebut (Wyse & Ferrari, 2015). Keterampilan abad ke 21 membutuhkan penggunaan media pembelajaran sebagai sarana penunjang proses pembelajaran bagi guru dan siswa. Peran penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam dunia pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar sebaiknya digunakan media pembelajaran (Tafonao, 2018). Penggunaan media pembelajaran terbukti memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan mutu belajar siswa, membangkitkan motivasi dan minat belajar baru, dan semangat siswa pada aktivitas pembelajaran, serta memberikan pengaruh yang baik terhadap psikologi siswa. Pemanfaatan media pengajaran yang tepat di dalam kelas dapat mengoptimalkan proses pembelajaran (Karo & Rohani, 2018).

Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pengajaran efektif yang menekankan pada pemikiran kreatif, mencari solusi, dan komunikasi antar teman sebaya untuk menciptakan dan memanfaatkan pengetahuan baru (Trianto, 2014). Penggunaan media berbasis proyek dalam proses pembelajaran akan membangkitkan semangat siswa untuk berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran (Barus *et al.*, 2023). Siswa akan terbuka terhadap ide-ide baru, masukan dan informasi, termasuk kritik dari rekan-rekan mereka selama presentasi proyek yang telah mereka lakukan. Pembelajaran berbasis proyek

cocok diterapkan pada materi energi alternatif untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang efektif.

Materi energi alternatif merupakan salah satu materi fisika kelas X semester genap di SMA. Istilah energi alternatif mengacu pada sumber energi yang dapat digunakan untuk mengurangi dan menggantikan penggunaan sumber energi tidak terbarukan (Kholiq, 2015). Melihat pentingnya media pembelajaran energi alternatif, maka diperlukan kajian-kajian tentang pengembangan media tersebut. Pembelajaran energi alternatif hendaknya disertai dengan media pembelajaran yang dapat membantu siswa mudah memahami konsep materi energi alternatif. Oleh karena itu, untuk mendukung hal tersebut dikembangkan media energi alternatif berupa kit eksperimen.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis proyek pada materi energi alternatif kelas X SMA. Hasil penelitian ini selanjutnya bisa digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk menciptakan situasi yang interaktif dan partisipatif.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* yang diadaptasi dari teori Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan. Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya dilakukan 4 tahap yaitu *main field testing*, *operational product revision*, *operational field testing*, dan *final product revision*. Lembar penilaian praktikalitas dengan 4 tingkatan penilaian dan berbentuk ceklis digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Penilaian praktikalitas proyek percobaan meliputi aspek kemudahan dalam penggunaan alat dan bahan, kemudahan memahami materi, kemudahan dalam pengemasan alat, dan kemanfaatan, keselamatan dan daya tarik. Sementara itu, penilaian praktikalitas buku panduan penggunaan proyek meliputi aspek kelayakan penyajian, isi, bahasa, dan tampilan.

Data hasil praktikalitas diperoleh dari 3 orang guru fisika SMA dan 20 orang siswa sebagai praktikan. Kriteria siswa yang menjadi praktikan adalah memiliki tingkat kemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

Tabel 1. Kategori lembar penilaian praktikalitas

NO.	Kategori	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang Baik	2
4	Tidak Baik	1

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Hasil penilaian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan skala likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 2. Interval praktikalitas media pembelajaran

NO.	Rentang Skor	Kategori
1	$3,25 \leq P < 4$	Sangat Praktis
2	$2,5 \leq P < 3,25$	Praktis
3	$1,75 \leq P < 2,5$	Cukup Praktis
4	$P < 1,75$	Tidak Praktis

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Tabel 2 merupakan rentang praktikalitas yang menjadi acuan praktisnya media pembelajaran pada penelitian ini. Rata-rata hasil praktikalitas keseluruhan lembar penilaian instrumen (\bar{x}) dapat dihitung menggunakan persamaan:

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

\bar{x} = Rata-rata praktikalitas

$\sum x$ = Jumlah seluruh skor yang diperoleh setiap aspek

n = Banyaknya indikator penilaian setiap aspek

Setelah melalui proses penilaian praktikalitas, media pembelajaran direvisi berdasarkan saran dari responden. Jika skor penilaian dari responden pada setiap item-item penilaian media pembelajaran ada yang kurang dari 3 (skala 1-4), maka item-item tersebut diperbaiki sesuai saran dan kemudian dikembalikan kepada responden untuk dinilai. Proses ini dilakukan sampai semua responden memberikan skor 3 atau 4. Selanjutnya dihitung skor rata-rata setiap item penilaian. Jika skor rata-rata yang diperoleh berkisar antara 2,5 dan 4 maka dapat disimpulkan media pembelajaran praktis.

Hasil dan Pembahasan

Uji praktikalitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan media tersebut dalam memudahkan proses pembelajaran. Media yang praktis artinya media harus memudahkan pembelajaran dan memberikan kebebasan untuk berinteraksi dengan media pembelajaran serta dilengkapi petunjuk penggunaan yang jelas. Hasil penilaian praktikalitas media energi alternatif tertera pada Tabel 3.

Tabel 3 merupakan hasil praktikalitas proyek lampu taman sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam pengemasan alat, karena banyaknya komponen alat dan kabel yang digunakan sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk merakit proyek lampu taman sederhana ini. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, proyek lampu taman sederhana tergolong kategori sangat praktis.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek lampu taman sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,67	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,83	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,33	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,92	Sangat Praktis
Rata-rata		3,69	Sangat Praktis

Tabel 4. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,73	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	3,78	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,33	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,67	Sangat Praktis
Rata-rata		3,63	Sangat Praktis

Tabel 4 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan bahasa, karena ada beberapa komponen alat yang tidak dituliskan jenis dari komponen alat yang digunakan seperti jenis modul dan jenis LED. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana tergolong kategori sangat praktis.

Tabel 5. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek kincir angin sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,81	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,75	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,67	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,92	Sangat Praktis
Rata-rata		3,79	Sangat Praktis

Tabel 5 merupakan hasil praktikalitas proyek kincir angin sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam pengemasan alat, kesulitan

dalam memasang bagian baling-baling kincir angin. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, proyek kincir angin sederhana termasuk dalam kategori sangat praktis.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan kincir angin taman sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,80	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	4,00	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,33	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,33	Sangat Praktis
Rata-rata		3,62	Sangat Praktis

Tabel 6 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir angin sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan bahasa dan kelayakan tampilan, karena ada beberapa komponen alat yang tidak dituliskan jenis dari komponen alat yang digunakan seperti jenis generator dan bearing. Sementara itu, gambar pada panduan juga kecil sehingga kurang jelas pemasangan komponen alat pada bagian baling-balingnya. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek kincir angin sederhana termasuk dalam kategori sangat praktis.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek kincir air sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,52	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,92	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,00	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,92	Sangat Praktis
Rata-rata		3,59	Sangat Praktis

Tabel 7 merupakan hasil praktikalitas proyek kincir air sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam pengemasan alat, kesulitan dalam memposisikan selang agar air jatuh tepat pada baling-baling. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, proyek kincir air sederhana berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 8 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir air sederhana menurut guru. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan bahasa dan kelayakan tampilan, karena ada beberapa komponen alat yang tidak dituliskan jenis dari komponen alat yang digunakan seperti jenis generator dan bearing. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek kincir air sederhana berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 8. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan kincir air taman sederhana menurut guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,80	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	3,67	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,33	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,33	Sangat Praktis
	Rata-rata	3,53	Sangat Praktis

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil praktikalitas proyek lampu taman sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam pengemasan alat, kesulitan yang dialami siswa yaitu ketika penyesuaian warna kabel yang harus disambungkan karena banyak komponen yang digunakan serta menyusun kembali setelah proyek digunakan. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, hasil praktikalitas proyek lampu taman sederhana menurut siswa tergolong kategori sangat praktis.

Tabel 9. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek lampu taman sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,49	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,68	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,38	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,70	Sangat Praktis
	Rata-rata	3,56	Sangat Praktis

Tabel 10. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,54	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	3,68	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,45	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,60	Sangat Praktis
	Rata-rata	3,57	Sangat Praktis

Tabel 10 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan bahasa, karena ada beberapa bahasa dalam panduan yang masih kurang dipahami untuk merakit

proyek. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek lampu taman sederhana tergolong kategori sangat praktis.

Tabel 11. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek kincir angin sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,58	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,46	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,47	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,53	Sangat Praktis
	Rata-rata	3,51	Sangat Praktis

Tabel 11 merupakan hasil praktikalitas proyek kincir angin sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam memahami materi, karena masih kurang memahami konsep pengaruh kecepatan angin terhadap besar tegangan yang dihasilkan. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, proyek kincir angin sederhana menurut siswa termasuk dalam kategori sangat praktis.

Tabel 12. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir angin sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,50	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	3,43	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,40	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,25	Sangat Praktis
	Rata-rata	3,39	Sangat Praktis

Tabel 12 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir angin sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan tampilan, karena gambar bagian pemasangan baling-baling pada statif masih kurang besar. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek kincir angin sederhana menurut siswa termasuk dalam kategori sangat praktis.

Tabel 13 merupakan hasil praktikalitas proyek kincir air sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kemudahan dalam pengemasan alat, kesulitan dalam memasang selang pada statif dan posisi selang agar air tepat jatuh pada baling-baling. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, proyek kincir air sederhana berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 13. Rekapitulasi hasil praktikalitas proyek kincir air sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan alat dan bahan	3,56	Sangat Praktis
2	Kemudahan memahami materi	3,63	Sangat Praktis
3	Kemudahan dalam pengemasan alat	3,43	Sangat Praktis
4	Kemanfaatan, keselamatan, dan daya tarik	3,61	Sangat Praktis
Rata-rata		3,56	Sangat Praktis

Tabel 14 merupakan hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir air sederhana menurut siswa. Nilai terendah terletak pada aspek kelayakan isi, karena kurang luasnya tempat untuk menuliskan jawaban. Namun secara hasil rata-rata nilai seluruh aspek, panduan penggunaan proyek kincir air sederhana menurut siswa berada pada kategori sangat praktis.

Tabel 14. Rekapitulasi hasil praktikalitas panduan penggunaan proyek kincir air sederhana menurut siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Kelayakan Penyajian	3,68	Sangat Praktis
2	Kelayakan Isi	3,33	Sangat Praktis
3	Kelayakan Bahasa	3,75	Sangat Praktis
4	Kelayakan Tampilan	3,55	Sangat Praktis
Rata-rata		3,58	Sangat Praktis

Pengaplikasian media pembelajaran pada tahap orientasi sangat memberikan kontribusi terhadap efektivitas dalam menyampaikan materi ajar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Pratiwi & Meilani, 2018) menjelaskan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran memberikan efek positif terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif tentunya harus menggunakan media yang berkualitas. Guru dapat berperan sebagai kreator untuk menciptakan dan menggunakan media yang tepat, efektif, dan menarik bagi siswanya. Namun ketika digunakan kelas, siswa harus menunjukkan keterampilan berfikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis mereka dalam memanfaatkan media pembelajaran tersebut.

Analisis yang dilakukan adalah mencari suatu masalah dalam dunia pendidikan. Siswanto et al., (2013) mengungkapkan bahwa media atau alat peraga yang digunakan dalam proses belajar dapat menarik perhatian siswa dan memungkinkan mereka untuk mengikuti proses belajar mengajar secara sistematis. Hasil penelitian Lugiati (2020) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran dengan PBL atau pembelajaran berbasis proyek memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik daripada penerapan pembelajaran dengan metode lainnya.

Penelitian Wahyudi (2021) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning (PjBL)* dapat memberikan kesempatan untuk siswa mengembangkan pengetahuannya sendiri agar pembelajaran lebih bermakna, sehingga memberikan pengaruh positif pada hasil belajarnya. Oleh karena itu, peneliti merancang sebuah media pembelajaran energi alternatif dengan harapan dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep dan meningkatkan keterampilan berfikir kreatif siswa melalui media pembelajaran tersebut. Media pembelajaran tersebut terdiri dari proyek percobaan dan buku panduan penggunaan proyek.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan peneliti diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran yang terdiri dari 3 proyek yaitu lampu taman sederhana, kincir angin sederhana, dan kincir air sederhana telah dinyatakan sangat praktis sebagai media pembelajaran fisika kelas X SMA materi energi alternatif. Peneliti merekomendasikan agar guru dapat memanfaatkan media ini untuk menunjang proses pembelajaran fisika SMA kelas X. Disamping itu, guru juga diharapkan dapat mengembangkan media energi alternatif lainnya yang murah dan memberikan manfaat.

Daftar Pustaka

- Aristawati, N. K., Sadia, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2018). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep belajar fisika siswa SMA. *JPPF*, 8(1). <https://doi.org/10.23887/jjpf.v8i1.20573>
- Barus, C. S. A., Simanjuntak, E., & Helmi, D. (2023). Pengaruh model pembelajaran berbasis Proyek terhadap hasil belajar siswa pada materi fluida dinamis kelas XI SMA Negeri 1 Bangun Purba. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 1951–1958. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1555>
- Dewi, I. T., & Istaryatiningtias. (2022). Pengaruh minat belajar siswa terhadap hasil belajar pada pembelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar Negeri Kelapa Gading Barat 01 Pagi. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 08(01), 303–311. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i1.288>
- Griffin, P., & Care, E. (2015). *Assesment and teaching of 21st century skills: Methods and approach*. Springer, Dordrecht Publishing.
- Guido, R. M. D. (2013). Attitude and motivation towards learning physics. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 2(11), 2087–2094. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1805.02293>
- Karo, I. R. K., & Rohani. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *AXIOM*, VII(1), 91–96. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778>
- Kholiq, I. (2015). Pemanfaatan energi alternatif sebagai energi terbarukan untuk mendukung substitusi BBM. *Jurnal IPTEK*, 19(2), 75–91. <https://doi.org/10.31284/j.iptek.2015.v19i2.12>
- Lugiati. (2020). Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan audio video untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 481–492. <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28645>
- Nakano, T. de C., & Wechsler, S. M. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st century. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 35(3), 237–246.

- <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000300002>
- Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 173–181. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Siswanto., Yuhesti., Manurung, I.F.U., Permana N., & Yuniarti, H. (2013). Menumbuhkan minat dan motivasi siswa SMP terhadap materi fisika melalui pembelajaran menggunakan alat peraga sederhana. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (R & D)*. Alfabeta.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Trianto, I. B. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Penerbit Prenada Media Group.
- Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., & Suryana, A. (2017). Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) berbasis kearifan lokal dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 67–73. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1581>
- Wahyudi. (2021). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar fisika materi listrik statis dan listrik dinamis. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 57–66. <https://doi.org/10.23887/jea.v5i1.31997>
- Wyse, D., & Ferrari, A. (2015). Creativity and education: Comparing The national curricula of The States of The European Union and The United Kingdom. *British Educational Research Journal*, 41(1), 30-47. <https://doi.org/10.1002/berj.3135>