

Penerapan Prototype Listrik Tenaga Bayu untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa

Widia^{1*}, Muhammad Yamin², Fitria Sarnita³, Afrin⁴, Mutmainah⁴

STKIP Harapan Bima¹²

STKIP Taman Siswa Bima³

Mahasiswa Pendidikan IPA, STKIP Harapan Bima⁴

Article Info

Article history:

Accepted: 11 Oktober 2022

Publish: 31 Oktober 2022

Keywords:

IoT, Wind Power Prototype, Creative Thinking..

ABSTRACT

The research was conducted using the Quasy Experiment method using a posttest only control group design. The object of research is Class VIII-A and VIII-A SMPIT Insan Kamil Bima City, which will be held during the odd semester of 2022-2023. The instruments used to determine students' creative thinking are tests and non-tests. The test is given open-ended questions while for the non-test is performance. The wind power prototype props that have been designed are then validated by experts, namely in terms of content in the tool and product manual. From the findings and discussions, it can be concluded that the device is said to be feasible to use if it meets the elements of validity, practicality and effectiveness. Meanwhile, for students' creative thinking skills, an average score of 62.5 was obtained in the creative category.

Article Info

Article history:

Accepted: 11 Oktober 2022

Publish: 31 Oktober 2022

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen semu (*Quasy Experiment*) dengan menggunakan *posttest only control group design*. Objek penelitian adalah Kelas VIII-A dan VIII-A SMPIT Insan Kamil Kota Bima, yang akan dilaksanakan selama pada semester ganjil 2022-2023. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui berpikir kreatif siswa adalah tes dan non-tes. Tes diberikan soal open ended sedangkan untuk non-tes adalah unjuk kerja. Alat peraga prototype listrik tenaga bayu yang sudah didesain kemudian dilakukan validasi oleh para ahli, yaitu dari segi konten pada buku petunjuk alat dan produknya. Dari hasil temuan dan diskusi maka dapat disimpulkan, bahwa perangkat dikatakan layak untuk digunakan jika memenuhi unsur validitas, kepraktisan dan keefektifan. Sedangkan untuk keterampilan berpikir kreatif siswa diperoleh nilai rata-rata 62,5 dengan kategori kreatif.

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Corresponding Author:

Widia

STKIP Harapan Bima¹²

Email : widia.fisika09@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan Nasional abad ke-21 sebagaimana dirumuskan oleh BSNP bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (Tim, B. S. N. P. 2013). Selain itu transformasi pendidikan dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia kearah yang lebih baik (Widia, W. dkk., 2021). Dewasa ini kurikulum pendidikan selalu berkembang dan berinovasi kearah yang lebih baik, meningkatkan kemampuan kognitif, sikap dan keterampilan (Widia, W., dkk., 2020). Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap individu di era revolusi industri 4.0 adalah keterampilan berpikir kreatif (Satriawan, M., dkk., 2017). Namun fakta dilapangan berbanding terbalik dengan konsep dan hasil penelitian-penelitian terdahulu yang disebutkan di atas.

Peneliti menemukan di sekolah-sekolah menengah pertama (SMP) di Bima bahwa proses pembelajaran di kelas masih konvensional, hanya mengikuti teks. Kondisi ini juga dialami oleh SMP Daerah Bima, mereka lebih fokus pada pembelajaran Al-qur'an, Hadits dan Agama saja. Hal ini menyebabkan literasi siswa rendah, khususnya literasi Sains/IPA siswa. Sedangkan untuk berpikir kreatif siswa belum sama sekali diperkenalkan. Pada hal, keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu yang harus dimiliki oleh siswa era sekarang ini. Maka dibutuhkan sebuah media belajar yang dapat mengasah kemampuan literasi siswa, terutama literasi energi terbarukan, mengingat kondisi Daerah Bima dikenal dengan daerah tepian air, angin kencang dan cuacanya panas. Faktor alam tersebut dapat dimanfaatkan menjadi energi alternatif kedepannya. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan menemukan dan membangun pengetahuan sendiri dari berbagai sumber belajar (Satriawan, M., dkk., 2017; Sarnita, F., 2021). Selain data tersebut hasil penelitian dosen pemula (PDP) yang dilakukan oleh peneliti tahun 2021 bahwa siswa hanya mengikuti buku paket saja, secara umum bersifat konvensional atau tidak diperkenalkan bagaimana pemecahan masalah dengan berpikir kreatif dan literasi sains.

Jika masalah ini terus dibiarkan seperti itu, maka bisa dipastikan bahwa generasi muda Indonesia akan semakin jauh tertinggal dari Negara lain, serta cita-cita besar untuk mewujudkan profil pelajar pancasila tidak akan tercapai. Karena profil pelajar pancasila tidak hanya beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, namun lebih dari itu. Berpikir kreatif dan mandiri merupakan bagian terpenting dalam profil pelajar pancasila. Indikator siswa berpikir kreatif diantaranya keluasan berpikir dan banyak alternatif dalam memecahkan masalah, hal ini memungkinkan bagi siswa untuk mandiri. Sehingga mereka dapat berpikir jauh kedepan, melihat potensi dan kekayaan alam yang berlimpah untuk kemudian dapat dimanfaatkan. Maka keterampilan berpikir kreatif harus dilatih sedini mungkin (Sarnita, F., & Fitriani, A., 2019). Sehingga membuka cakrawala berpikir mereka bahwa pentingnya literasi energi alternatif, literasi tidak akan terwujud jika siswa tidak dilatih untuk berpikir luar dan terbuka terhadap potensi alam di sekitarnya. Karena semakin banyak ide yang dimunculkan maka semakin besar peluang untuk mendapatkan ide yang bagus (Widia, W. dkk., 2021; Widia, W., dkk., 2016). Dengan kata lain siswa harus banyak alternatif atau solusi dalam memecahkan masalah. Ada empat indikator keterampilan berpikir kreatif, yaitu: *fluency*, *flexibility*, *originality* and *elaboration*.

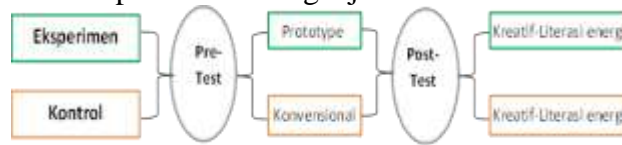
1. Kelancaran (*fluency*) adalah suatu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide.
2. Fleksibilitas (*flexibility*) adalah suatu kemampuan dalam menghasilkan ide ide yang lebih bervariasi
3. Orisinalitas (*originality*) merupakan kemampuan menghasilkan ide baru atau ide yang sebelumnya tidak ada.
4. Elaborasi (*elaboration*) adalah suatu kemampuan untuk mengembangkan ide sehingga dihasilkan ide yang rinci dan detail.

Maka tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan berpikir kreatif siswa terhadap literasi energi terbarukan dengan menggunakan prototype listrik tenaga bayu serta hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat, terutama pada masyarakat pesisir di seluruh wilayah Daerah Bima.

Prototype juga disebut purwarupa, menurut kamus besar bahasa Indonesia pengertian purwarupa adalah rupa yang pertama atau rupa awal. Sehingga, purwarupa dapat disebut sebagai rupa awal yang dibuat untuk mewakili skala sebenarnya sebelum dikembangkan atau justru dibuat khusus untuk pengembangan sebelum dibuat dalam skala sebenarnya (Hikmah, F. N., 2014). Prototype telah banyak digunakan di berbagai materi di bidang MIPA, penggunaan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) berbantuan prototype benda langit dapat meningkatkan hasil belajar siswa tunanetra (Sarnita, F., & Eddy, A., 2018). Penggunaan prototipe mudah diterapkan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar (Novita, A., & Andriani, A., 2019) dan produk purwarupa mendapat respon baik dari siswa (Hikmah, F. N., 2014). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan prototype dapat membantu siswa dalam proses dan hasil belajar yang lebih baik.

2. METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan menggunakan posttest only control group design. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan Prototype listrik tenaga bayu. Variabel terikatnya adalah berpikir kreatif terhadap literasi energi terbarukan. Objek penelitian adalah Kelas VIII-A dan VIII-A SMP di Kota Bima, yang akan dilaksanakan selama pada semester ganjil 2022-2023.



Gambar 1. Desain Penelitian Quasy Eksperimen

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui berpikir kreatif siswa adalah tes dan non-tes. Tes diberikan soal open ended sedangkan untuk non-tes adalah unjuk kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Validasi Prototype

Alat peraga prototype listrik tenaga bayu yang sudah didesain kemudian dilakukan validasi oleh para ahli, yaitu dari segi konten pada buku petunjuk alat dan produknya. Hasil validasi dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Konten buku petunjuk

| No. | Aspek yang Dinilai | Nilai | | Rata-rata | K | R |
|-----------|-------------------------------|-------|------|-----------|-------|--------|
| | | V1 | V2 | | | |
| 1 | Aspek tata bahasa | 4 | 3 | 3,5 | V | 85,7% |
| 2 | Aspek langkah penyusunan alat | 3,75 | 3,75 | 3,75 | SV | 92,8% |
| 3 | Aspek langkah percobaan | 4 | 3 | 3,5 | V | 85,7% |
| 4 | Aspek Desain alat | 3 | 3 | 3 | V | 100% |
| Rata-rata | | | | 3,437 | Valid | 91,05% |

Keterangan:

V1 : Validator 1

SV : Sangat Valid

K : Kategori

V : Validator 2

V : Valid

R : *Percentage Of Agreement*

Tabel di atas merupakan hasil validasi oleh ahli konten pada buku petunjuk alat dan produknya untuk menguji kelayakan prototype listrik tenaga bayu yang bertujuan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa terhadap literasi energi terbarukan. Berdasarkan hasil validasi di atas berada pada kategori Valid dengan *Percentage of Agreement* 91,05%. Menurut Ratumanan dan Laurens (Satriawan, M.,dkk., 2014) menyatakan pengembangan atau alat yang dibuat dengan tingkat valid dan *Percentage of Agreement* $\geq 75\%$ maka dinyatakan layak digunakan.

b. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Hasil validasi dari 2 validator ahli terhadap lembar kerja siswa (LKS) yang sesuai dengan prototype yang akan digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran, hasil validasi dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa

| Aspek Penilaian | Penilaian | | Rata-rata | K | R (%) |
|---|-----------|------|-----------|----|-------|
| | V1 | V2 | | | |
| Format | 4 | 4 | 4,0 | SV | 100% |
| Bahasa | 3,34 | 3 | 3,2 | V | 95% |
| Isi | 3,40 | 3,75 | 3,7 | SV | 91% |
| Pertanyaan | 3,30 | 3,61 | 3,4 | V | 95% |
| Rata-rata | | | 3,6 | SV | 98% |
| <i>Kesimpulan</i> :LKS yang dibuat sangat valid | | | | | |

Keterangan:

V1 : Validator 1
V2 : Validator 2

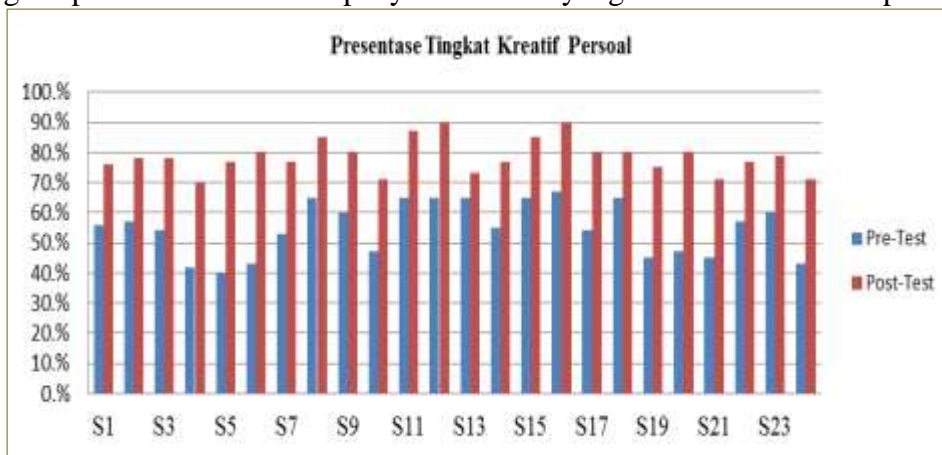
SV : Sangat Valid
V : Valid

K : Kategori
R : *Percentage of Agreement*

Dari data di atas, menurut Ratumanan dan Laurens (2011) menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan layak digunakan oleh guru dalam pembelajaran dengan sedikit revisi sesuai saran dari validator. Hasil validasi LKS dari 2 validator dengan presentase kecocokan antara validator 95,6%. LKS yang telah dikembangkan baru bisa digunakan jika *percentage of agreement* $\geq 75\%$ (Borich, Gary D., 1994).

c. Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Keterampilan berpikir siswa dapat dilihat dari proses pengambilan keputusan pada saat melakukan percobaan menggunakan prototype yang diisi pada LKS. Keterampilan berpikir kreatif juga dapat terlihat dari hasil penyelesaian soal yang diberikan di akhir pembelajaran.



Gambar 1. Nilai Berpikir Kreatif Siswa antara Pre-test dan Post-test

Hasil data di atas menunjukkan bahwa 24 siswa mengalami perubahan yang signifikan, walaupun pada beberapa anak perubahannya tidak terlalu signifikan. Contoh pada siswa ke-8, 11, 12, 13, 15, & 18, mereka sudah memiliki keterampilan berpikir kreatif meskipun berada pada kategori cukup, karena mereka memiliki nilai rata-rata 62,5. Artinya mereka berada pada kategori kreatif, jika merujuk pada pendapatnya Khanifiyah (2010)

Sedangkan untuk hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan, menjadi berkisar antara kreatif ada sangat kreatif untuk 24 siswa. Data menunjukkan hanya ada beberapa siswa yang berada pada kategori sangat kreatif, yaitu siswa ke-8, 11, 12, 15 & 16, sedangkan siswanya berada pada kategori Kreatif saja

4. KESIMPULAN

Dari hasil temuan dan diskusi maka dapat disimpulkan, bahwa perangkat dikatakan layak untuk digunakan jika memenuhi unsur validitas, kepraktisan dan keefektifan. Sedangkan untuk keterampilan berpikir kreatif siswa diperoleh nilai rata-rata 62,5 dengan kategori kreatif.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih Tim peneliti ucapkan kepada DRPM Kemdikbudristekdikti, yang telah mempercayakan penelitian ini dengan nomor kontrak: 160./E5/PG.02.00.PT/2022, 0967/LL8/Ak.04/2022. yang telah membantu mendanai penelitian ini 100%. Ketua STKIP Harapan Bima, dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

6. DAFTAR PUSTAKA

Borich, Gary D. (1994). *Observation Skills for Effective Teaching*. The University of Texas: New York.

- Hikmah, F. N. (2014). Pembuatan Purwarupa Alat Peraga Astronomi Untuk Siswa. *Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan*, 1-5.
- Khanafiyah, S & Rusilowati, A.(2010). Penerapan Pendekatan *Modified Free Inquiry* sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru dalam Mengembangkan Jenis Eksperimen dan Pemahaman Terhadap Materi Fisika. *Jurnal Berkala Pendidikan, Universitas Negeri Semarang*.Vol. 13. No. 2, pp 7-17.
- Novita, A., & Andriani, A. (2019). Prototipe E-Learning Untuk Pendalaman Dan Evaluasi Materi Pembelajaran Pada Smpn 1 Samigaluh. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 4(2), 211-216.
- Ratumanan dan Lauren. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar pada Tingkat satuan Pendidikan Edisi 2*. Surabaya. Unesa University Press.
- Sarnita, F., & Eddy, A. (2018, September). Peningkatan Model Pembelajaran Langsung berbantuan Prototype Benda Langit Terhadap Hasil Belajar Siswa Tuna Netra. *In Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala* (pp. 485-490).
- Sarnita, F., & Fitriani, A. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model PBL Berbasis STEM untuk Melatih Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Tuna Netra. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 38-44.
- Sarnita, F., Fitriani, A., & Anhar, M. P. (2021). *Buku Monograf Pengembangan Purwarupa Fisika Berbasis Stem dalam Pembelajaran untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Di Era Revolusi Industri 4.0*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Satriawan, M., Murtalib & Widia. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Karakter Maja labo Dahu untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Gravity Edu: Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika*. 1 (2), 20-24.
- Satriawan, M., Rosmiati, R., Widia, W., Sarnita, F., Suswati, L., Subhan, M., & Fatimah, F. (2020). Physics learning based contextual problems to enhance students' creative thinking skills in fluid topic. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, p. 022036).
- Tim, B. S. N. P. (2013). Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI. *Buletin BSNP [Online]*, 8(3).
- Widia, W., Dermawansyah, A., Yusuf, Y., & Sarnita, F. (2021). Penerapan Model Inkuiri Apresiatif Bagja Untuk Melatih Berpikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7 (4), 74-77.
- Widia, W., Ibrahim, M., & Sutjipto. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa*. Tesis Pendidikan Sains, tidak dipublikasikan. Surabaya: Pasca Unesa.
- Widia, W., Sarnita, F., Fathurrahmaniah, F., & Atmaja, J. P. (2020). Penggunaan Strategi Mind Mapping Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2). 467-473.