



## Pengembangan Media Pembelajaran Zat Dan Energi Berbasis *Miniature Project* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif

**Rifda Nur Hikmahwati Arif<sup>1</sup>, Hasanuddin<sup>2</sup>, Arie Arma Arsyad<sup>3</sup>**

Universitas Negeri Makassar

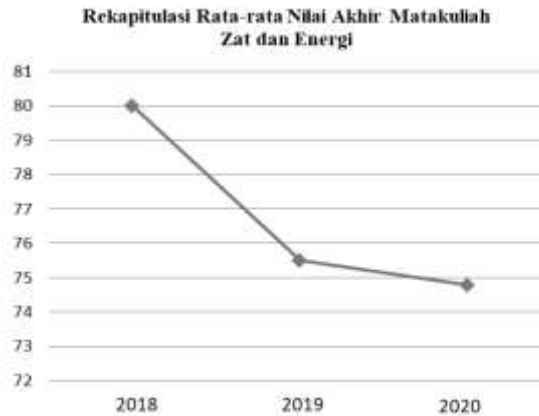
Email: rifdanha@unm.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* yang valid, reliabel, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian Research. and Development dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi langsung, lembar penilaian validasi produk, instrument test penilaian keterampilan berpikir kreatif untuk melihat keefektifan produk, dan lembar penilaian kepraktisan produk. Subyek penelitian merupakan seluruh mahasiswa pada Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM yang mengikuti perkuliahan Zat dan Energi pada Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji validitas dan reabilitas, kepraktisan dan keefektifan. Selanjutnya hasil penelitian diperoleh: (1) pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan sangat valid dengan skor rata-rata penilaian 3,41, (2) pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan reliabel dengan percentage of agreement (R) di atas 75% atau 0,75, (3) keefektifan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* ditinjau dari nilai aktivitas keterampilan berpikir kreatif mendapat rata-rata 3,25 dengan kategori sangat efektif, (4) kepraktisan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan sangat praktis dengan rata-rata 4,3.

**Kata Kunci:** *Miniature Project*, Keterampilan Berfikir Kreatif

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada mata kuliah Zat dan Energi selama ini menggunakan berbagai jenis media pembelajaran sehingga hasil belajar mahasiswa juga sangat beragam. Berdasarkan nilai hasil akhir dari mata kuliah Zat dan Energi dalam tiga tahun terakhir menunjukkan penurunan nilai rata-rata setiap tahunnya. Berikut grafik nilai hasil akhir mata kuliah Zat dan Energi.



Gambar 1 Rekapitulasi rata-rata nilai akhir matakuliah Zat dan Energi

Pada tahun 2018 menunjukkan bahwa rata-rata nilai akhir dari mata kuliah Zat dan Energi adalah 80, rata-rata pada tahun 2019 sebesar 75,50 dan rata-rata pada tahun 2020 adalah 74,78. Data dari tahun 2018 ke 2020 menunjukkan penurunan yang drastis. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat mempengaruhi nilai hasil akhir mata kuliah zat dan energy. Menurut Nabillah (2020) faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya 1). faktor internal yaitu yang berasal dari dalam diri Peserta didik, seperti kurangnya minat dan motivasi peserta didik saat pembelajaran, 2). faktor eksternal yaitu yang berasal dari luar diri peserta didik, seperti metode pembelajaran, media pembelajaran, model pembelajaran yang kurang menarik. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar pada mata kuliah Zat dan Energi adalah media pembelajaran yang digunakan tidak konsisten.

Media pembelajaran terdiri dari dua jenis berdasarkan penggunaan atau pemakaian yang memanfaatkan media pembelajaran yakni media pembelajaran yang digunakan ada 2 yakni secara massal atau banyak orang dengan belajar melalui televisi atau radio dan secara individual yaitu belajar melalui alat peraga. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika adalah alat peraga. *Miniature Project* adalah seperangkat benda kongkret yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pembelajaran. Media pembelajaran miniature alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Alat bantu pembelajaran adalah perlengkapan yang menyajikan satuan-satuan pengetahuan melalui stimulasi pendengaran, penglihatan atau keduanya untuk membantu pembelajaran (Kochhar, 2008: 214). Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran yang berfungsi untuk menurunkan keabstrakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari agar anak didik mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep tersebut.

*Miniature Project* adalah Pembuatan alat bantu media pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran yang lebih sederhana duplikasi dari alat peraga yang sesungguhnya untuk memudahkan pembelajaran di kelas. *Miniature* alat peraga lebih khusus dari media dan teknologi pembelajaran, karena berfungsi hanya untuk memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak. Sehingga peserta didik dapat mengingat lebih lama materi pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Miniature Project* merupakan salah satu media pembelajaran yang berbentuk dibuat khusus mirip dengan sesungguhnya dan digunakan oleh pendidik untuk membantu menyampaikan konsep suatu mata pelajaran, agar peserta didik lebih mudah untuk memahaminya dalam proses pembelajaran.

Menurut Susanto (2013: 110) berpikir kreatif merupakan sebuah proses yang melibatkan unsur-unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat mengembangkan daya pikir yang mencakup wawasan dengan unsur-unsur yang luas. Berpikir kreatif dapat menghasilkan pemikiran yang bermutu. Sesuai dengan pendapat Sani (2014: 15) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai tugas. Hal ini merupakan pengembangan diri terhadap ide-ide baru yang memiliki mutu yang baik.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah sebuah proses yang mengembangkan ide-ide yang tidak biasa dan menghasilkan pemikiran yang baru yang memiliki ruang lingkup yang luas. Berpikir kreatif adalah aktivitas berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif dan orisinal. Baer (dikutip Aryana, 2007:675) mengemukakan berpikir kreatif yaitu (1) lancar, adalah kemampuan menghasilkan banyak ide, (2) luwes, adalah kemampuan menghasilkan ide-ide yang bervariasi, (3) orisinal, adalah kemampuan menghasilkan ide baru atau ide yang sebelumnya tidak ada, dan (4) memerinci, adalah kemampuan mengembangkan atau menambahkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang rinci atau detail. Hal ini bahwa berpikir kreatif memiliki beberapa indikator untuk menghasilkan ide yang baru. Kreativitas seseorang ditunjukkan dalam berbagai hal, seperti kebiasaan berpikir, sikap, pembawaan atau kepribadian, atau kecakapan dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kreatif ada 5 aspek, diantaranya berpikir lancar, berpikir luwes, orisinal, elaborasi, dan evaluasi.

Menurut Guilford (1967), karakteristik berpikir kreatif berkaitan erat dengan lima ciri yang menjadi sifat kemampuan berpikir yakni: (a) kelancaran (fluency) dalam berpikir adalah kemampuan memproduksi banyak gagasan, (b) keluwesan (flexibility) merupakan kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah, (c) keaslian (originality) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri, (d) penguraian (elaboration) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci, (e)

perumusan kembali (redefinition) merupakan kemampuan untuk mengkaji suatu persoalan melalui cara dan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan reliabilitas Media Pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, mendeskripsikan keefektifan Media Pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, mendeskripsikan kepraktisan Media Pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yaitu *Research and Development* dengan pendekatan kuantitatif. Tahapan penelitian difokuskan pada penerapan hasil uji coba untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kreatif dari Mahasiswa calon guru IPA. Penelitian ini mengacu pada dua model pengembangan, yaitu model pengembangan Plomp (Hobri, 2009) dan Luther (Sutopo, 2009). Model Plomp ini memiliki tahap-tahap yang berorientasi kepada pengembangan produk pembelajaran, lebih rinci dan sistematis. Model Plomp ini terdiri dari 5 tahap, yaitu investigasi awal, desain, realisasi/konstruksi, evaluasi dan revisi, dan implementasi. Model pengembangan dari Luther ini menitik beratkan pada model pengembangan produk. Adapun langkah-langkah dari pengembangan Luther ini yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*.

Populasi dan sampel penelitian ini adalah merupakan seluruh mahasiswa pada Program Studi Pendidikan IPA di FMIPA UNM yang sedang mengikuti perkuliahan Zat dan Energi pada Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi langsung, lembar penilaian validasi produk, instrument test penilaian keterampilan berpikir kreatif untuk melihat keefektifan produk, dan lembar penilaian kepraktisan produk. Lembar validasi digunakan untuk mengukur validitas media yang dibuat oleh peneliti. Validitas media ini divalidasi oleh 3 validator yaitu dua validator ahli dan satu validator praktisi. Kemudian untuk keefektifan diukur dengan melihat hasil belajar mahasiswa melalui tes evaluasi pembelajaran. Kepraktisan dapat diukur dengan memberikan lembar kuisioner kepada validator dan kepada mahasiswa serta melihat respon positif yang diberikan oleh mahasiswa dengan mengisi lembar kuisioner yang dibagikan kepada mahasiswa. Sebuah media dikatakan praktis jika memenuhi indikator, dimana validator menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas, keefektifan, dan kepraktisan yang bertujuan untuk mengkaji variabel penelitian. Untuk menentukan tingkat validitas media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* dengan menggunakan kriteria yang telah ditentukan. Hasil validitas model pembelajaran dikatakan reliabel jika diperoleh *percentage of*

*agreement* (R) di atas 75% atau 0,75. Uji efektifitas keterampilan berpikir kreatif mahasiswa menggunakan kriteria. Data yang digunakan untuk menguji kepraktisan media pembelajaran diperoleh melalui pernyataan mahasiswa dari angket yang dikumpulkan peneliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dilakukan oleh tiga validator yaitu dua validator ahli dan satu validator praktisi melalui lembar validasi yang diberikan. Perhitungan realibilitas mengacu pada Borich, 1994.

### 1. Uji Validasi dan Reliabilitas

Hasil uji validasi oleh tiga validator ahli dan reliabilitas terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji validasi *Miniature Project*

No.	Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2	Validator 3
1.	Desain bagian <i>Miniature Project</i>	3	4	3
2.	Kejelasan <i>Miniature Project</i>	3	4	4
3.	Tampilan <i>Miniature Project</i>	3	3	3
4.	Penggunaan <i>Miniature Project</i>	3	4	4
Total		12	15	14
Rata-Rata		3,41		

Berdasarkan hasil uji validasi ketiga validator ahli dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan sangat valid dengan skor rata-rata hasil penilaian 3,41 dari interval sangat valid  $3,25 < \text{Skor} \leq 4,00$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan sangat valid dan bisa digunakan tanpa revisi. Validasi dilakukan dengan pemberian penilaian produk berdasarkan acuan/aspek/indikator yang terdapat pada instrumen validasi oleh validator ahli (Fitrianingsih, 2022). Para ahli juga memberikan saran dan masukan pada media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project*. Perbaikan atau revisi dilakukan setelah didapatkannya saran yang diberikan oleh validator materi dan validator media mengenai beberapa komponen (Silmi & Rachmadyanti, 2018).

Tabel 2. Hasil reliabilitas *Miniature Project*

No.	Aspek Penilaian	Nilai	Kategori
1.	Desain bagian <i>Miniature Project</i>	88%	Reliabel
2.	Kejelasan <i>Miniature Project</i>	88%	Reliabel
3.	Tampilan <i>Miniature Project</i>	100%	Reliabel

4. Penggunaan Miniature Project	100%	Reliabel
Total	376%	Reliabel
Rata-Rata	94%	Reliabel

Berdasarkan hasil di atas memperlihatkan skor reliabilitas rata-rata yaitu 94% sehingga dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan reliabel karena *percentage of agreement* (R) di atas 75% atau 0,75.

## 2. Uji keefektifan

Tabel 3. Hasil Analisis Nilai Aktivitas Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Indikator	Rata-Rata Nilai	Kategori
1.	Miniature Project memiliki nilai kebaruan	3,26	Sangat Efektif
2.	Miniature Project digunakan secara berulang (keluwesan)	3,26	Sangat Efektif
3.	Miniature Project bermanfaat dalam pelaksanaan pembelajaran (kehidupan sehari-hari)	3,19	Sangat Efektif
4.	Miniature Project memiliki nilai orisinalitas	3,29	Sangat Efektif
Rata-Rata		3,25	Sangat Efektif

Berdasarkan hasil di atas, keefektifan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* ditinjau dari nilai aktivitas keterampilan berpikir kreatif mendapat nilai dengan rata-rata 3,25 dan masuk dalam kategori sangat efektif. Berpikir kreatif (*creative thinking*) merupakan keterampilan yang penting untuk dikembangkan oleh setiap mahasiswa dalam mempersiapkan diri dalam bersaing sebagai sumber daya manusia yang unggul (Abidin et al., 2018). Berpikir kreatif merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Penilaian aktivitas keterampilan berpikir kreatif dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project*. Berdasarkan hasil penelitian, efektivitas media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* terhadap keterampilan berpikir kreatif sangat efektif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Nurhayati & Rahardi, 2021), dimana pengembangan media pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan minat belajar, terutama dikelas rendah karena dikelas tersebut mahasiswa belum mampu berfikir abstrak sehingga dapat sangat efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

### 3. Uji kepraktisan

Tabel 4. Hasil analisis kepraktisan Miniature Project

Indikator	Rata-Rata Nilai	Kategori
I	4,58	Sangat Praktis
II	4,5	Sangat Praktis
III	4,15	Sangat Praktis
IV	4,3	Sangat Praktis
V	4,4	Sangat Praktis
VI	4,4	Sangat Praktis
VII	4,3	Sangat Praktis
VIII	4,42	Sangat Praktis
IX	4,46	Sangat Praktis
X	4,2	Sangat Praktis
Rata-Rata	4,3	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respon mahasiswa, kepraktisan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan sangat praktis dengan rata-rata yang diperoleh adalah 4,3. Hal ini menunjukkan adanya respon yang sangat positif dari mahasiswa. Mahasiswa menilai bahwa media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* ini sangat baik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Noviyanti & Hamidi, 2019), dimana media yang dikembangkan mendapat respon positif berdasarkan hasil angket oleh peserta didik sehingga dapat dikatakan praktis. Berikut komentar yang diberikan oleh mahasiswa terkait pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project*.

"Dengan adanya pengembangan media *Miniature Project* dalam dalam mata kuliah Zat dan Energi itu dapat memudahkan kita dalam memahami konsep-konsep mengenai materi ini, dan memudahkan juga dalam hal proses belajar mengajar karena kita dapat memperagakannya atau mempraktekannya dibandingkan hanya mendengar penjelasan dari pengajar saja dan masih banyak lagi manfaatnya".

"Pengembangan media pembelajaran dengan miniatur proyek, ini sangat membantu dalam pembelajaran karena dibarengi dengan penerapan konsepnya pada kehidupan sehari-hari di *Miniatur Projek* yang dibuat sehingga mudah dipahami".

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan sangat valid dengan skor rata-rata hasil penilaian 3,41 dari interval sangat valid  $3,25 < \text{Skor} \leq 4,00$ .
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan reliabel karena *percentage of agreement* (R) di atas 75% atau 0,75.
3. Keefektifan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* ditinjau dari nilai aktivitas keterampilan berpikir kreatif mendapat nilai dengan rata-rata 3,25 dengan kategori sangat efektif.
4. Kepraktisan pengembangan media pembelajaran Zat dan Energi berbasis *Miniature Project* dapat dikatakan sangat praktis dengan rata-rata 4,3.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Makassar, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas pendanaan penelitian ini melalui skema Penelitian Hibah PNBP FMIPA dengan nomor kontrak: SP DIPA – 023.17.2.677523/2022, tanggal 27 Juli 2022.

## REFERENSI

- Abidin, J., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 779. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p779-784>.
- Aryana. (2007). Pengembangan Peta Pikiran Untuk Peningkatan Kecakapan Berpikir Kreatif Peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, No. 3 hal 673.
- Borich, G. (1994). *Observation skill for effective teaching*. New York: Mac Millan Publishing Company.
- Fitrianingsih, N., Hardiansyah, H., Suciwati, S., Fitriati, I., & Afriani, A. (2022). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis AVS Video Editor pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(1), 85-90.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hobri. (2009). *Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Kochhar, S.K. (2008). *Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.





**SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2022**

*"Membangun Negeri dengan Inovasi tiada Henti Melalui Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat"*

LP2M-Universitas Negeri Makassar

- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Noviyanti, S. & Hamidi. (2019). Pengembangan Media Miniatur Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, Vol. 4 No.2.
- Nurhayati, N & Rahardi, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Volume 4, No. 2.
- Sani. (2014). *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Silmi, M. Q., & Rachmadyanti, P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Sparkol Videoscribe Tentang Persiapan Kemerdekaan RI Sd Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(4), 486–495.
- Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Sutopo. (2012). *Teknologi dan Informasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.