



---

**KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING,  
MATHEMATICS (STEM)***

**Muhammad Aqmal Nurcahyo<sup>1\*</sup>, Risdiana Andika Fatmawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Kab. Kubu Raya, Kalimantan Barat, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Kab. Kubu Raya, Kalimantan Barat, Indonesia

\*email: [m.aqmalnurcahyo@unukalbar.ac.id](mailto:m.aqmalnurcahyo@unukalbar.ac.id)

**Received: 2022-10-07 Accepted: 2022-12-20, tahun Published: 2022-12-31**

**Abstrak**

Memasuki abad 21, berbagai macam kompetensi dibutuhkan agar individu dapat berdaya saing dan menyesuaikan diri dengan perkembangan serta tuntutan zaman. Satu di antara kompetensi tersebut adalah keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif pada mahasiswa dapat dikembangkan melalui pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM)*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM melalui pemberian isu-isu atas permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Instrumen yang digunakan berupa lembar pengamatan keterampilan berpikir kreatif, lembar kerja mahasiswa, catatan lapangan, dan dokumentasi. Indikator keterampilan berpikir kreatif yang dinilai meliputi kelancaran, keluwesan, penguraian/memerincikan, dan keaslian. Hasil dari penelitian menunjukkan rata-rata rekapitulasi keterampilan berpikir kreatif mahasiswa sebesar 75,80 % dengan kriteria kuat. Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk melakukan penelitian serupa mengenai pendekatan STEM dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** keterampilan berpikir kreatif, STEM, IPA

**Abstract**

*Entering the 21<sup>st</sup> century, various kinds of competencies are needed so that individuals can be competitive and adapt to the developments and demands of the times. One of these competencies is creative thinking skills. Creative thinking skills in students can be developed through the Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) approach. This study aims to describe students' creative thinking skills in science learning using the STEM approach through providing issues on real problems in everyday life. This research is a qualitative research with descriptive analysis method. The instruments used are creative thinking skills observation sheets, student worksheets, field notes, and documentation. The indicators of creative thinking skills assessed include fluency, flexibility, elaboration, and originality. The results of the study showed that the average recapitulation of students' creative thinking skills was 75.80% with strong criteria. This research can be used as a reference material to conduct similar research on the STEM approach in learning.*

**Keywords:** *creative thinking skills, STEM, science*

**How to cite (in APA style):** Nurcahyo, M. A., & Fatmawati, R. A. (2022). Keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam pembelajaran IPA menggunakan pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 11(2), 211–217.

Copyright (c) 2022 Muhammad Aqmal Nurcahyo, Risdiana Andika Fatmawati  
DOI: 10.31571/saintek.v11i2.4840



## PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kreatif menjadi suatu keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21, termasuk pada mahasiswa calon guru. Berpikir kreatif didefinisikan sebagai kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai tugas (Sani, 2014). Pada umumnya, pelaksanaan pembelajaran di perguruan tinggi sudah menerapkan model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang berupaya untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa. Selain keaktifan tersebut, kreativitas mahasiswa dalam perkuliahan juga perlu ditingkatkan, terutama dalam berpikir kreatif. Guilford (dalam Munandar, 2009) menuliskan jika berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam pendidikan formal. Maka dari itu, perlu dilakukan sebuah inovasi pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Aspek-aspek dalam berpikir kreatif menurut Munandar (2012) meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), penguraian/memerincikan (*elaboration*), dan keaslian (*originality*). Berdasarkan aspek yang dikemukakan tersebut, berikut diuraikan indikator keterampilan berpikir kreatif yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Indikator	Sub Indikator
1	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu merumuskan jawaban/menjawab pertanyaan dengan sejumlah fakta;</li> <li>2. Mampu mengungkapkan gagasan dari permasalahan yang disajikan;</li> <li>3. Mampu mengkritisi objek atau situasi dengan melihat kesalahan dari suatu objek.</li> </ol>
2	Keluwesannya ( <i>flexibility</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menafsirkan jawaban terhadap suatu permasalahan dengan memberikan sudut pandang;</li> <li>2. Mampu mencari alternatif jawaban dengan cara memikirkan permasalahan yang disajikan;</li> <li>3. Mampu mengategorikan atau menggolongkan menurut pembagian yang berbeda-beda.</li> </ol>
3	Penguraian/memerincikan ( <i>elaboration</i> )	Mampu merencanakan hal baru dengan cara menyelesaikan permasalahan yang baru.
4	Keaslian ( <i>originality</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memecahkan masalah dengan prosedur terperinci dengan cara mencari arti lebih mendalam terhadap suatu permasalahan;</li> <li>2. Mampu mengembangkan gagasan dengan cara mengembangkan gagasan orang lain;</li> <li>3. Mampu menguji dengan cara mencoba membuat sesuatu hal yang baru.</li> </ol>

Sumber: Munandar (2012)

Keterampilan berpikir kreatif merupakan aspek yang sangat penting dikembangkan pada mahasiswa. Keterampilan berpikir kreatif akan mendukung munculnya kreativitas dalam diri mahasiswa. Kreativitas merupakan aspek penting dalam pembelajaran, karena siswa dapat memiliki sikap positif terhadap belajar dan menjadi lebih menyenangkan untuk belajar (Sari & Nurussaniah, 2022).

Belum optimalnya keterampilan berpikir kreatif mahasiswa khususnya dalam pembelajaran IPA dapat disebabkan beberapa faktor, seperti: (1) kecenderungan pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah, (2) topik atau materi yang disajikan tidak terlalu mendukung untuk menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kreatif, dan (3) pembelajaran IPA seharusnya berbasis kontekstual dan berkaitan dengan pengalaman sehari-hari, dan (4) pembelajaran IPA harus disertai dengan penerapan model, metode, ataupun pendekatan yang dapat melibatkan *hands on* dan *minds on* mahasiswa. Hal ini sejalan dengan disampaikan oleh Artayasa, dkk. (2017) jika belum optimalnya keterampilan berpikir kreatif mahasiswa calon guru dapat dikaitkan dengan model pembelajaran IPA yang diterapkan selama ini, yaitu didominasi dengan metode ceramah.

Upaya untuk menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dapat melalui penerapan model, metode, ataupun pendekatan yang tepat. Pendekatan pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) merupakan suatu pendekatan yang dapat mendukung keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Implementasi pendekatan STEM saat ini menjadi sebuah alternatif untuk mewujudkan pembelajaran IPA yang bermakna, baik di sekolah maupun perguruan tinggi. Penggunaan pendekatan STEM dalam pembelajaran melibatkan siswa dalam penyelidikan langsung dan penyelidikan terbuka, selain itu siswa bertanggung jawab atas ide yang mereka berikan karena pendekatan STEM melibatkan siswa secara konstruktif untuk bekerja sama (Nugroho, dkk. 2021). Melalui pendekatan STEM, siswa diajak bereksplorasi melalui sebuah kegiatan proyek, sehingga siswa terlibat aktif dalam prosesnya dan hal ini dapat menumbuhkan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis (Krsitiani, dkk., 2017; Capraro, dkk., 2013).

STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan secara menyeluruh karena dapat mengintegrasikan empat bidang studi yaitu sains (*science*), teknologi (*technology*), teknik (*engineering*), dan matematika (*mathematics*). Melalui pendekatan pembelajaran STEM diharapkan dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dengan kritis karena dilakukan dengan bantuan teknologi dan adanya inovasi. Pembelajaran STEM tepat digunakan dalam mendukung tercapainya kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan oleh mahasiswa calon guru di abad 21 ini, seperti keterampilan berpikir kreatif. Penggunaan pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA pada penelitian ini menekankan pada permasalahan-permasalahan nyata yang dialami oleh mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari, yaitu pemanasan global. Sehingga melalui pendekatan STEM, mahasiswa dilatih untuk dapat memberikan ide-ide solutif dalam mengatasi permasalahan yang terjadi tersebut.

Pendekatan STEM berfokus pada 4 cabang disiplin ilmu yang saling berkaitan dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. National Research Council (2014) mendefinisikan setiap cabang disiplin ilmu tersebut yaitu: (1) sains (*science*) merupakan ilmu tentang konsep serta hukum yang berlangsung di lingkungan; (2) teknologi (*technology*) merupakan suatu kecakapan maupun saran untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam melakukan pekerjaan; (3) teknik (*engineering*) merupakan keterampilan menjalankan atau merancang suatu strategi dalam penyelesaian permasalahan; dan (4) matematika (*mathematics*) merupakan keilmuan yang mempelajari tentang hubungan yang terdapat pada bilangan, besaran, serta bentuk melalui argumentasi logika.

Pembelajaran STEM perlu menekankan beberapa aspek pembelajaran di antaranya: (1) mengajukan pertanyaan (*science*) dan mendefinisikan masalah (*engineering*); (2) mengembangkan dan menggunakan model; (3) merencanakan dan melakukan investigasi; (4) menganalisis dan menafsirkan data (*mathematics*); (5) menggunakan matematika; teknologi informasi dan komputer; dan berpikir komputasi; (6) membangun eksplanasi (*science*) dan merancang solusi (*engineering*); (7) terlibat dalam argumen berdasarkan bukti; dan (8) memperoleh, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi (National Research Council, 2011).

Proses pembelajaran STEM dapat membantu siswa untuk mengumpulkan, menganalisis, memecahkan masalah dan mampu untuk memahami hubungan antar suatu permasalahan dengan satu permasalahan yang lainnya (Nessa, dkk. 2017). Urgensi dari penelitian ini adalah pentingnya menerapkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi mahasiswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tingginya. Pendekatan STEM diharapkan mampu menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam pembelajaran IPA. Adapun tujuan dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM melalui pemberian isu-isu atas permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan metode analisis deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebanyak 31 orang. Pembelajaran STEM diberikan pada mata kuliah Konsep Dasar IPA. Materi perkuliahan yang dipilih pada penelitian ini mengenai pemanasan global dengan aktivitas STEM berupa proyek maket *eco-friendly house* (rumah ramah lingkungan).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan keterampilan berpikir kreatif, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), catatan lapangan, dan dokumentasi. Lembar pengamatan digunakan untuk melihat muncul atau tidaknya indikator keterampilan berpikir kreatif pada tiap mahasiswa, LKM digunakan sebagai bahan ajar dalam melaksanakan pembelajaran IPA yang memuat tahapan aktivitas mahasiswa ketika melakukan proyek, catatan lapangan digunakan untuk menulis temuan unik terkait aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan dokumentasi digunakan untuk memfoto dan merekam aktivitas di kelas.

LKM yang telah dibuat digunakan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. LKM ini memuat pendekatan STEM dengan berbagai aktivitas yang harus dilakukan oleh peserta didik dalam membuat proyek maket *eco-friendly house* (rumah ramah lingkungan) dilengkapi dengan soal-soal berpikir kreatif yang harus dijawab. LKM yang telah dibuat, selanjutnya divalidasi guna mengetahui kelayakannya.

Validasi LKM dilakukan oleh ahli materi dan ahli bahasa. Validasi ahli materi dilakukan untuk melihat kelayakannya dimensi pengetahuan IPA dan pendekatan STEM dalam LKM yang akan digunakan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Hasil validasi materi pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 87,5 % dengan kategori valid. Kesimpulan dari hasil validasi menunjukkan bahwa LKM telah memuat dimensi pengetahuan IPA dan pendekatan STEM.

Validasi ahli media dilakukan untuk melihat kelayakan penggunaan bahasa pada LKM. Hasil validasi bahasa menunjukkan persentase sebesar 82,5 % dengan kategori valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa unsur kebahasaan dan penyajian serta tampilan LKM sesuai dengan aktivitas pendekatan STEM.

Teknis analisis data yang dilakukan pada penelitian ini berupa statistik deskriptif. Data yang telah dikumpulkan diperoleh melalui hasil pengamatan dan jawaban pada LKM yang telah dikerjakan untuk melihat skor dan persentase pada tiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Peneliti melakukan perhitungan pada sub indikator yang muncul terhadap mahasiswa selama dan setelah proses pembelajaran dilakukan. Perhitungan persentase pada tiap sub indikator menggunakan rumus pada persamaan 1 menurut Riduwan (2004) sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \% \quad (1)$$

Keterangan:

P = persentase skor yang dicari

f = frekuensi

n = jumlah responden

Setelah diperoleh persentase tiap sub indikator, maka diperoleh kriteria persentase keterampilan berpikir kreatif berdasarkan tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

Skor Persentase	Kriteria Interpretasi
0 % - 20 %	Sangat Lemah
21 % - 40 %	Lemah
41 % - 60 %	Cukup
61 % - 80 %	Kuat
81 % - 100 %	Sangat Kuat

Sumber: Riduwan (2004)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM dilihat per indikator pada saat mahasiswa belajar menggunakan LKM dan membuat proyek maket *eco-friendly house* (rumah ramah lingkungan). Tiap mahasiswa mendapatkan masing-masing LKM kemudian menjawab beberapa soal-soal berpikir kreatif serta melakukan aktivitas berdasarkan pendekatan STEM. LKM yang diberikan memuat 10 aktivitas pendekatan STEM yang dapat menstimulus keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Hubungan aktivitas yang disajikan dengan indikator keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hubungan Aktivitas STEM dan Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Aktivitas STEM	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif
1.	<b>Memahami Masalah:</b> Mahasiswa diberikan permasalahan-permasalahan nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari yaitu tentang pemanasan global.	<b>Kelancaran (<i>fluency</i>):</b> Mahasiswa mampu dalam merumuskan permasalahan dan mengungkapkan gagasan dari permasalahan yang terjadi.
2.	<b>Mendefinisikan Masalah:</b> Mahasiswa berdiskusi untuk menentukan penyebab terjadinya pemanasan global dan dampak dari pemanasan global tersebut.	
3.	<b>Mencari dan Mengumpulkan Informasi:</b> Mahasiswa membaca berbagai macam literatur/referensi relevan terkait pemanasan global.	<b>Keluwesannya (<i>flexibility</i>):</b> Mahasiswa mampu menafsirkan jawaban permasalahan dengan mengumpulkan informasi relevan dan mencari alternatif solusi permasalahan.
4.	<b>Mencari Solusi:</b> Mahasiswa mencari solusi permasalahan dan mengkaji alternatif solusi berupa <i>eco-friendly house</i> (rumah ramah lingkungan).	
5.	<b>Gambar/Desain Maket:</b> Mahasiswa memuat desain maket <i>eco-friendly house</i> (rumah ramah lingkungan) sesuai dengan hasil diskusi dengan mempertimbangkan komponen maket tersebut.	<b>Penguraian/memerincikan (<i>elaboration</i>):</b> Mahasiswa mampu merencanakan upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan.
6.	<b>Membuat Maket:</b> Mahasiswa membuat maket <i>eco-friendly house</i> (rumah ramah lingkungan) berdasarkan	

rancangan yang telah didesain sebelumnya.	
7. <b>Uji Kriteria Maket:</b>	Mahasiswa melakukan uji kriteria pada maket yang telah dibuat terkait dengan material dan komponen <i>eco-friendly house</i> (rumah ramah lingkungan).
8. <b>Refleksi dan Redesign:</b>	Mahasiswa melakukan evaluasi dan refleksi terhadap hasil uji kriteria maket agar sesuai dengan konsep dan komponen <i>eco-friendly house</i> (rumah ramah lingkungan).
9. <b>Presentasi:</b>	Mahasiswa mempresentasikan hasil maket yang telah dibuat untuk mendapatkan tanggapan atau saran perbaikan.
10. <b>Refleksi Solusi:</b>	Mahasiswa melakukan peninjauan ulang solusi terkait maket yang dibuat dan memastikan jika maket tersebut layak sebagai alternatif solusi pemanasan global.

**Keaslian (*originality*):**  
 Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan dengan alternatif solusi yang diberikan, mengembangkan gagasan baru, serta merefleksi solusi yang diberikan.

Sumber: Peneliti (2022)

Rata-rata persentase hasil olahan data pada pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM dilihat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif yang telah ditentukan. Adapun persentase keterampilan berpikir kreatif pada tiap indikatornya dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa

No	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	72,58	Kuat
2.	Keluwesannya ( <i>flexibility</i> )	77,96	Kuat
3.	Penguraian/memerincikan ( <i>elaboration</i> )	78,23	Kuat
4.	Keaslian ( <i>originality</i> )	74,46	Kuat
<b>Rata-rata</b>		<b>75,80</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Kuat</b>	

Sumber: Data diolah Peneliti (2022)

Berdasarkan hasil analisis data keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM, diperoleh secara berurutan persentase indikator keterampilan berpikir kreatif tersebut yaitu: (1) penguraian/memerincikan sebesar 78,32 %; (2) keluwesannya sebesar 77,96 %; (3) keaslian sebesar 74,46 %; dan (4) kelancaran 72,58 %.

Indikator penguraian/memerincikan berada pada urutan pertama dengan rata-rata persentase sebesar 78,32 % dengan kriteria kuat. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kreatif yang muncul adalah kemampuan mahasiswa dalam merencanakan hal baru dengan cara menyelesaikan permasalahan yang baru. Mahasiswa mampu menyajikan konsep *eco friendly-house* (rumah ramah lingkungan) dengan mempertimbangkan material dan bahan-bahan yang digunakannya. Selain itu, komponen-komponen dalam maket *eco friendly-house* (rumah ramah lingkungan) juga muncul dalam maket tersebut, seperti adanya ruang terbuka hijau, pencahayaan alami, sirkulasi udara, dan ketersediaan sanitasi. Berikut beberapa hasil maket *eco friendly-house* (rumah ramah lingkungan) yang telah dibuat oleh mahasiswa.



Gambar 1. Maket *Eco-Friendly House* (Rumah Ramah Lingkungan)

Berdasarkan gambar 1 di atas, mahasiswa telah mampu membuat proyek maket *eco-friendly house* (rumah ramah lingkungan) sebagai alternatif solusi dalam menanggulangi pemanasan global. Langkah-langkah yang dilakukan mahasiswa dalam aktivitas pendekatan STEM menunjukkan jika keterampilan berpikir kreatif dapat muncul jika adanya tantangan atau permasalahan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa. Alternatif solusi yang dirumuskan oleh mahasiswa dapat diperoleh melalui ragam sumber belajar agar dapat merencanakan hingga menyelesaikan permasalahan pemanasan global, seperti lingkungan sekitar yang terdampak pemanasan global. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Pratama, dkk. (2020) bahwa mahasiswa dapat mengerjakan konsep dasar sains dengan pengamatan lingkungan di sekitar, mahasiswa dapat belajar dengan lingkungan sekitar. Mahasiswa pun diharapkan dapat memberikan gagasan-gagasan solutif, terutama jika permasalahan yang ditemui tersebut terjadi di sekitarnya dan membutuhkan penyelesaian dengan tepat.

Indikator keluwesan berada pada urutan kedua dengan rata-rata persentase 77,96 % dengan kriteria kuat. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kreatif yang muncul adalah kemampuan mahasiswa dalam menafsirkan jawaban terhadap suatu permasalahan dengan memberikan sudut pandang secara menyeluruh, mampu untuk mencari alternatif jawaban dengan cara memikirkan permasalahan yang disajikan, dan mampu mengkategorikan atau menggolongkan menurut pembagian yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, mahasiswa telah mampu dan luwes dalam mengkaji permasalahan pemanasan global kemudian mencari dan mengumpulkan informasi serta mencari solusi untuk menanggulungnya, yaitu dengan membuat rancangan desain maket *eco-friendly house* (rumah ramah lingkungan). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Fatmawati (2011) bahwa mahasiswa harus aktif mengidentifikasi dan mencari informasi dalam memahami permasalahan dan mencari solusi alternatif. Keaktifan mahasiswa dalam hal menafsirkan permasalahan hingga menemukan alternatif solusi ini tentunya akan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari sehingga mahasiswa akan terlatih untuk mengkaji suatu permasalahan dengan menggunakan sudut pandang menyeluruh.

Indikator keaslian berada pada urutan ketiga dengan rata-rata persentase 74,46 % dengan kriteria kuat. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kreatif yang muncul adalah kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah dengan prosedur terperinci dengan cara mencari arti lebih mendalam terhadap suatu permasalahan, mampu mengembangkan gagasan dengan cara mengembangkan gagasan orang lain, dan menguji dengan cara mencoba membuat sesuatu hal yang baru. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, melalui kegiatan proyek yang dilakukan

mahasiswa telah mengembangkan maket dengan menguji kriteria maket, merefleksi, dan perencanaan desain ulang (*redesign*). Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Astriani (2020) bahwa melalui kegiatan proyek melatih mahasiswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengkomunikasikan produk yang dihasilkan dari proyeknya. Pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA yang menitikberatkan pada kegiatan proyek mahasiswa ini dapat menjadi alternatif untuk menumbuhkan sikap komunikasi yang baik, dikarenakan mahasiswa harus dapat merincikan rancangan proyek yang dibuat pada khalayak ramai.

Indikator kelancaran berada pada urutan keempat dengan rata-rata persentase 72,58 % dengan kriteria kuat. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kreatif yang muncul adalah kemampuan mahasiswa dalam merumuskan jawaban/menjawab pertanyaan dengan sejumlah fakta, mampu mengungkapkan gagasan dari permasalahan yang disajikan, dan mengkritisi objek atau situasi dengan melihat kesalahan dari suatu objek. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, mahasiswa telah cukup baik dalam menjawab soal-soal dan menyampaikan gagasan melalui permasalahan pemanasan global yang disajikan. Kelancaran memperoleh persentase paling rendah dibandingkan dengan indikator lainnya dikarenakan jawaban dan gagasan yang diberikan masih belum dapat dikaitkan secara utuh yaitu mengintegrasikan hasil jawaban dengan kondisi kontekstual sekitar. Menyikapi hal ini, mahasiswa masih membutuhkan bimbingan dalam menemukan jawaban yang berorientasi pada fakta. Mahasiswa dapat dilibatkan pada beberapa persoalan lainnya yang ada di masyarakat maupun lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rahzianta & Hidayat (2016) bahwa melibatkan peserta didik ke dalam persoalan yang terdapat di masyarakat dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik yang berkaitan dengan *habits of mind* dan kemampuan berpikir inventif. Adanya pendekatan STEM ini tentunya diharapkan akan berdampak pada kepekaan mahasiswa dalam menganalisis permasalahan di sekitarnya sehingga nantinya akan terbiasa dalam menemukan alternatif-alternatif solusi yang tepat.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM diperoleh rata-rata persentase sebesar 75,80 % dengan kriteria kuat. Hal ini menunjukkan jika mahasiswa Prodi PGSD sudah memiliki keterampilan berpikir kreatif yang emmuat empat indikator, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), penguraian,meemrincikan (*elaboration*), dan keaslian (*originality*). Pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan pendekatan STEM juga memberikan pengalaman secara kontekstual kepada mahasiswa dalam memahami permasalahan nyata di lingkungan sekitar kemudian mereka dapat mengemukakan gagasan dalam menemukan alternatif solusi, dalam hal ini mengenai pemanasan global. Selanjutnya mereka pun mulai melakukan proyek dengan membuat maket *Eco-Friendly House* (Rumah Ramah Lingkungan).

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat;
2. FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat; dan
3. Program Studi PGSD FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat.

## **REFERENSI**

- Artayasa, I.P. dkk. (2017). Profil Keterampilan Proses Sains dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*, 6 (19), 706-714.
- Astriani, M.M. (2020). Upaya Mengembangkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Project Based Learning. *Jurnal PETIK*, 6 (1), 36-40.
- Capraro, R.M., dkk. (2013). *STEM Project-Based Learning an Integrated Science, Technology,*



- Engineering, and Mathematics (STEM) Approach*. Netherlands: Sense Publisher.
- Fatmawati, N. (2021). Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16 (2), 85–92.
- Kristiani, K.D., dkk. (2017). Pengaruh Pembelajaran STEM-PjBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika III*, 266-274.
- Munandar, S.C.U. (2009). *Kreativitas dan Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Munandar, S.C.U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- National Research Council. (2011). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington DC: The National Academies Press.
- National Research Council. (2014). *STEM Integration in K-12 Education*. In *STEM Integration in K-12 Education*. Daring, diakses pada 20 Oktober 2020 di <https://doi.org/10.17266/18612>.
- Nessa, W., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). Pengembangan Buku Siswa Materi Jarak Pandang Ruang Dimensi Tiga Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Problem Based Learning di Kelas X 3. *Jurnal Elemen*, 2 (1), 1-14.
- Nugroho, O.F., dkk. (2021). The Urgency of STEM Education in Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 7 (2), 260-279.
- Pratama, A.T., dkk. (2020). Penggunaan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Terintegrasi Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mahasiswa. *Jurnal Biology Science and Education*, 9 (2), 115–121.
- Rahzianta & Hidayat, M.L. (2016). Pembelajaran Sains Model Service Learning sebagai Upaya Pembentukan Habits of Mind dan Penguasaan Keterampilan Berpikir Inventif. *Unnes Science Education Journal*, 5 (1), 1128–1137.
- Riduwan. (2004). *Metode Riset*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sani. (2014). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari, I.N. & Nurussaniah. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan Transcript Based Lesson Analysis (TBLA) pada Pembelajaran Berbasis Proyek. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 13 (1), 1–11.