

## **Analisis Kreativitas Mahasiswa Calon Guru MI Pada Mata Kuliah IPA Melalui Model Project Based Learning Berbasis TPACK**

### *Analysis of MI Student Teacher Candidates' Creativity in Science Subjects Using the TPACK-Based Project Based Learning Model*

**Sarah Fazilla<sup>1</sup>, Nurdin Bukit<sup>2</sup>, Sriadhi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Kota Medan

Corresponding author: [sarahfazila@iainlhokseumawe.ac.id](mailto:sarahfazila@iainlhokseumawe.ac.id)

#### **Abstrak**

Proses pembelajaran di perguruan tinggi diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang kompeten, tuntutan pendidikan di abad 21 saat ini mengharuskan mahasiswa mampu mengembangkan kompetensi diri yaitu enam keterampilan dasar abad 21 yang dikenal dengan 6C, salah satunya mampu mengembangkan kreativitas dalam proses belajar mengajar. Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis kreativitas mahasiswa calon guru melalui model PJBL berbasis TPACK. Metode penelitian ini merupakan deskripsi kuantitatif dengan sampel penelitian 32 mahasiswa PGMI semester 1. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket dan wawancara. Data dianalisis secara statistik deskriptif yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian yaitu hasil observasi secara kelompok didapatkan 16% kelompok tergolong sangat baik tingkat kreativitas dan 84% kelompok masuk dalam kategori baik kreativitasnya. Hasil angket terdapat 13 (40,6%) mahasiswa yang memiliki kreativitas sangat baik dengan rata – rata nilai sebesar 87,5% - 100%, lebih lanjut . Data lain terlihat terdapat 19 mahasiswa (59,3%) yang termasuk dalam kategori baik kreativitasnya dengan nilai rata – rata 76,7% - 85,7%. Data ini didukung oleh hasil wawancara yang menyatakan penerapan model PJBL berbasis TPACK pada mata kuliah IPA menjadikan mahasiswa memiliki kemampuan yang baik dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan terkait proyek, selain itu produk akhir yang dihasilkan relevan dengan proyek yang diberikan di awal pembelajaran mampu dengan menggunakan sumber yang relevan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil analisis penerapan model project based learning berbasis TPACK memberi dampak positif dan baik terhadap tingkat kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah dalam mata kuliah IPA terutama dalam menyelesaikan proyek baik secara individu maupun kelompok.

**Kata Kunci :** Analisis, Kreativitas, Mahasiswa calon Guru, Model Project Based Learning, TPACK, IPA.

#### **Abstract**

The learning process in higher education is expected to be able to produce competent graduates. The demands of education in the 21st century currently require students to be able to develop self-competence, namely the six basic skills of the 21st century known as 6C, one of which is being able to develop creativity in the teaching and learning process. The aim of this research is to analyze the creativity of prospective teacher students through the TPACK-based PJBL model. This research method is a quantitative description with a research sample of 32 PGMI 1st semester students. Data collection was carried out by observation, questionnaires and interviews. The data was analyzed using descriptive statistics, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the research, namely the results of group observations, showed that 16% of the group was classified as having a very good level of creativity and 84% of the group was in the good category for creativity. The results of the questionnaire showed that 13 (40.6%) students had very good creativity with an average score of 87.5% - 100%, further. Other data shows that there are 19 students (59.3%) who are included in the good creativity category with an average score of 76.7% - 85.7%. This data is supported by the results of interviews which state that the application of the TPACK-based PJBL model in science courses makes students have good abilities in analyzing and solving project-related problems, besides that the final product produced is relevant to the project given at the beginning of learning, able to use appropriate sources. relevant. Based on the research results, it can be concluded that the results of the analysis of the application of



*the TPACK-based project based learning model have had a positive and good impact on the level of creativity of prospective Madrasah Ibtidaiyah teacher students in science courses, especially in completing projects both individually and in groups.*

**Keywords:** *Analysis, Creativity, Student Teacher Candidates, Project Based Learning Model, TPACK, Science.*

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran di perguruan tinggi menjadi acuan utama dalam menghasilkan lulusan yang kompeten, salah satunya mampu menghasilkan calon guru yang sesuai dengan kebutuhan abad 21. Proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan seseorang untuk memahami konsep dan mampu mengimplementasikan dalam kehidupannya, oleh karena itu peran pendidik sangat penting untuk menjadikan anak didik mampu mengembangkan dirinya dan mencapai tujuan pendidikan. Adapun kemampuan yang diharapkan dalam proses pendidikan di abad 21 yaitu mahasiswa calon guru mampu menguasai enam keterampilan dasar yang dikenal dengan istilah 6C yaitu *critical thinking, collaboration, communication skills, creativity, culture and connectivity* (Sukmawijaya et al., 2019). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa calon guru agar pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan adalah memiliki kreativitas yaitu kemampuan seseorang melahirkan sesuatu yang baru sebagai bentuk adaptasi dengan adanya perubahan yang ada pada lingkungannya.

Berbagai lembaga survey telah mengemukakan hasilnya terkait dengan kemampuan siswa terutama di jenjang pendidikan dasar. Salah satunya adalah hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) menunjukkan peningkatan dengan rata – rata skor kemampuan literasi siswa Indonesia dalam membaca meraih skor rata-rata yakni 371 (rata-rata skor sebesar 487), skor rata-rata matematika mencapai 379 (skor rata-rata sebesar 487), dalam bidang sains skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 (skor rata-rata sebesar 489) (Schleicher, 2019). Hasil dari lembaga survey ini memiliki relevansi dengan proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik di dalam kelas.

Relevan dengan hasil survei, hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan pada mahasiswa calon guru madrasah ibtidaiyah yaitu mahasiswa semester 5 didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran terdapat beberapa mahasiswa masih belum menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu, kualitas tugas juga terlihat masih belum memenuhi standar yang sudah disampaikan pada awal kontrak perkuliahan, dari tugas yang diberikan terlihat belum mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya, beberapa mahasiswa menyatakan bahwa menyelesaikan tugas hanya sekedar untuk memenuhi output dari mata kuliah sehingga kreativitas tidak terlihat baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun dalam menyelesaikan tugasnya.

Untuk mampu mengembangkan kreativitas mahasiswa calon guru dapat diatasi dengan memberikan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendukung kemampuan kolaborasi mahasiswa yaitu model *project based learning*. Model *Project Based Learning* menurut Bagheri (Bagheri et al., 2020) adalah model pembelajaran yang menciptakan kondisi dimana peserta didik belajar secara mandiri, dengan alasan bahwa metode ini memungkinkan peserta didik untuk mengenali kebutuhan belajar mereka, mengidentifikasi tujuan, pencarian sumberdaya, dan jawaban atas pertanyaan mereka dan berbagi pengetahuan dengan orang lain. *Project Based Learning* menurut Prince



dan Felder (Indrawan, 2018) yaitu pembelajaran berbasis proyek dimulai dengan adanya tugas yang mengarah pada produk akhir berupa laporan tertulis atau lisan untuk nantinya dikomunikasikan.

Model pembelajaran project based learning tidak berkembang secara sendirinya, melainkan memiliki landasan teoritis tertentu. Teori belajar yang melandasi model pembelajaran project based learning yaitu secara teoritis pembelajaran berbasis proyek (project based learning) juga didukung oleh teori belajar konstruktivistik bersandar pada ide bahwa peserta didik membangun pengetahuannya sendiri didalam konteks pengalamannya sendiri, secara empiris penerapan PjBL telah menunjukkan bahwa model tersebut sanggup membuat peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna, yaitu pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan faham konstruktivisme (Daryanto, 2014). Dalam implementasinya, bagi guru dan calon guru penerapan model PjBL di kelas bukan hal yang mudah, perlu adanya komitmen dan kemampuan guru dalam merencanakan project terutama pada materi sains agar relevan dengan tuntutan kurikulum saat ini. Dari hasil kajian yang dilakukan pada guru prajabatan yang melibatkan siswa didapatkan bahwa dengan memberikan pemahaman terkait konsep PjBL pada guru berpengaruh pada kemampuan mengelola kelas terutama dalam mendesain dan menerapkan proyek dengan minimnya sarana serta meningkatkan kemampuan literasi para guru dan guru lebih memahami dunia sosial anak (Duke et al., 2021). Hasil kajian didapatkan bahwa dengan menggabungkan pengajaran kreatif dengan PjBL dapat mengatasi beberapa tantangan di masa pandemic untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan memotivasi, dan mendukung hubungan sosial khususnya dalam pembelajaran sains yang memanfaatkan teknologi (secara virtual) (Lin et al., 2021; J. K. Miller, 2021).

Integrasi teknologi dapat dilakukan pada penerapan model PJBL melalui pendekatan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Pendekatan TPACK merupakan TPACK mengacu pada konstruksi pengetahuan yang diandalkan para guru untuk memfasilitasi pengajaran mereka dengan teknologi agar proses pembelajaran lebih inovatif. Koehler (Koehler, 2014) menyatakan bahwa TPACK menjadi suatu rancangan yang mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran yang meliputi pedagogi dan konten. Sintawati dan Indriyani (Sintawati & Indriyani, 2019) menyatakan pendidikan 4.0 menuntut guru menguasai teknologi untuk diintegrasikan dalam proses pembelajaran, kemampuan guru dalam menguasai teknologi dalam pembelajaran dapat dilihat melalui yang dimiliki guru. Dengan memahami dan mengintegrasikan TPACK dalam pembelajaran, seorang pendidik telah mampu meningkatkan kompetensinya dalam ketrampilan pengajaran di abad 21, salah satunya mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan mampu memanfaatkan teknologi yang tepat dalam pembelajaran terutama di jenjang pendidikan dasar dan menengah (Syafie, 2019)

Salah satu kemampuan mahasiswa yang dapat dikembangkan dalam model Project Based Learning yang mendukung abad 21 yaitu kreativitas. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, berupa gagasan maupun karya nyata, kreativitas juga dapat dimaknai sebagai hasil dari interaksi antara individu dan lingkungannya, secara tidak langsung implikasi kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan (Suryosubroto, 2009; Utami et al., 2017). Terdapat tiga faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan kreativitas seseorang, terdiri dari sikap individu, kemampuan dasar yang diperlukan mencakup berbagai kemampuan berfikir konvergen dan

divergen, dan teknik-teknik yang digunakan untuk mengembangkan kreativitas (melakukan pendekatan inquiry, menggunakan teknik-teknik memberi saran, memberikan penghargaan bagi prestasi kreatif dan meningkatkan pemikiran kreatif melalui banyak media) (Simanjuntak et al., 2019).

Dalam beberapa penelitian sebelumnya, terdapat korelasi media pembelajaran yang digunakan terhadap kreativitas mahasiswa. Kreativitas menjadi hal yang penting untuk dimiliki setiap orang untuk mampu bertahan dalam kondisi tertentu, demikian pula kemampuan kreatif bagi mahasiswa sangat berperan besar untuk mengembangkan kompetensinya, menemukan hal-hal baru untuk kemanfaatan bagi banyak orang, serta mampu untuk menghadapi tuntutan menghadapi era 5.0. Berpikir tingkat tinggi menjadi bagian dari implementasi kreativitas (Sani, 2015; Simangunsong et al., 2023).

Fokus utama penelitian ini adalah ingin mengetahui dampak dari model pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya yaitu model Project Based Learning berbasis TPACK terhadap kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah. Adapun fokus kreativitas yaitu pada kemampuan perencanaan, kemamouan mengemukakan ide yang inovatif, kemampuan memecahkan masalah dan tepat dan aplikatif, serta sikap yang terbentuk dalam tingkat kreativitas mahasiswa. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti ingin melakukan penelitian terkait “Analisis Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Madrasah Ibtidaiyah melalui Model PJBL berbasis TPACK”.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena, peristiwa, gejala dan kejadian yang terjadi secara factual, sistematis serta akurat, fenomena dapat berupa bentuk, aktivitas, hubungan, karakteristik serta persamaan maupun perbedaan antar fenomena (Sugiyono, 2017). Metode ini digunakan untuk dapat memberikan gambaran nyata terkait kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah dalam mata kuliah IPA. Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa semester 1 sebanyak 32 mahasiswa, teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dalam memilih kelas dengan memperhatikan kemampuan siswa yang heterogen dalam satu kelas dan pertimbangan dari dosen yang mengajar mata kuliah IPA.

Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah: 1) lembar wawancara untuk mengetahui tanggapan guru IPA mengenai kreativitas mahasiswa; 2) lembar observasi kreativitas mahasiswa digunakan untuk pengambilan data, lembar ini diisi dengan memberikan checklist pada indikator yang diamati sebanyak 5 indikator yang dijabarkan menjadi 14 deskriptor; 3) Lembar angket untuk mengetahui tanggapan peserta didik tentang kreativitas dalam mata kuliah IPA. Data yang diambil berupa hasil observasi kreativitas mahasiswa dalam pembelajaran di kelas, kemudian dianalisis berdasarkan indikator kreativitas mahasiswa. Instrumen telah diuji validitasnya dengan menggunakan uji validitas konstruk yang diperoleh dengan diuji oleh ahli. Angket respons mahasiswa disusun untuk memperoleh tanggapan mahasiswa terkait kreativitas sebagai penguatan data hasil observasi. Hasil analisis berupa uraian deskripsi dari data dan tingkat kreativitas mahasiswa.

Analisis data menggunakan teknik strategi Miles & Huberman (Miles & Huberman, 1994) melalui 3 tahap, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, kemudian memilah data sesuai dengan kategori tertentu, yaitu kreatifiats mahasiswa, Hasil data diolah menghasilkan poin

secara lebih utuh besar persentase kreativitas mahasiswa pada Mata Kuliah IPA. Skor yang didapatkan dari peserta didik dikelompokkan untuk dihitung rata-rata, kemudian dilakukan analisis menggunakan analisis deskriptif. Tabel kisi – kisi instrumen kreativitas yang diadopsi Bobbi Deporter dan Mike Hernacki (Deporter & Hernacki, 2000) dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Pedoman Observasi Keterampilan Kreativitas Mahasiswa

| Indikator  | Deskripsi   |
|------------|---|
| Persiapan  | Mendefinisikan masalah, tujuan, atau tantangan                  |
| Inkubasi   | Mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran              |
| Iluminasi  | Mendesak kepermukaan, gagasan-gagasan bermunculan               |
| Verifikasi | Memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah     |
| Aplikasi   | Mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut |

Nilai yang didapatkan didapatkan dari hasil rekap lembar observasi kreativitas mahasiswa dinilai sehingga dapat dikategorikan. Kriteria kreativitas berdasarkan penilaian acuan patokan seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Kreativitas

| Nilai     | Kategori      |
|-----------|---------------|
| 86 – 100% | Sangat Baik   |
| 76 – 85%  | Baik          |
| 60 – 75%  | Cukup         |
| 55 – 59%  | Kurang        |
| <54%      | Kurang Sekali |

(Adaptasi Purwanto, 2017)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif (deskriptif kuantitatif). Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah melalui penerapan model PJBL berbasis TPACK dalam mata kuliah IPA. Dalam penelitian ini melibatkan 32 mahasiswa yang dikelompokkan menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 - 6 orang mahasiswa per kelompok. Fokus penelitian ini yaitu ingin melihat kreativitas mahasiswa melalui kegiatan observasi dan angket yang diberikan kepada mahasiswa, serta adanya wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah IPA untuk mendukung data yang didapatkan. Adapun indikator yang ingin dikaji yaitu: 1). Aspek Persiapan, 2). Aspek inkubasi, 3). Aspek iluminasi 4). Aspek verifikasi, dan 5). Aspek Aplikasi. Hasil observasi terhadap 5 indikator yang terdiri dari 14 pertanyaan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Observasi Kemampuan Kolaborasi Mahasiswa

| Kelompok | Nilai Indikator Kolaborasi |                |                 |                  |                | Nilai Rata – Rata | Kategori    |
|----------|----------------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------|-------------|
|          | Aspek Persiapan            | Aspek Inkubasi | Aspek Iluminasi | Aspek Verifikasi | Aspek Aplikasi |                   |             |
| 1        | 90,2                       | 85,4           | 90,2            | 81,8             | 91,6           | 87,84             | Sangat Baik |
| 2        | 87,4                       | 89,5           | 83,2            | 86               | 83,2           | 85,86             | Baik        |
| 3        | 87,4                       | 81             | 80,4            | 80,4             | 84,6           | 82,76             | Baik        |
| 4        | 81,9                       | 81             | 80,4            | 79               | 80,4           | 80,54             | Baik        |
| 5        | 84,6                       | 81             | 83,2            | 80,4             | 83             | 82,44             | Baik        |
| 6        | 86                         | 83,2           | 84,7            | 83,2             | 86,1           | 84,64             | Baik        |

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa terdapat 1 kelompok (16%) yang kreativitasnya termasuk dalam kategori sangat baik yaitu kelompok 1, sedangkan 5 kelompok lain (84%) yaitu kelompok 2, kelompok 3, kelompok 4, kelompok 5 dan kelompok 6 termasuk ke dalam kategori baik. Selain mengobservasi kelompok yang kolaboratif, peneliti lebih lanjut memberikan angket pada mahasiswa untuk melihat kemampuan kolaborasi, data hasil kemampuan kolaborasi mahasiswa dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Data Hasil Angket Kreativitas Mahasiswa

| Responden    | Nilai Total | Nilai rata - Rata | Kategori    |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|
| Responden 1  | 54          | 96,42             | Sangat Baik |
| Responden 2  | 50          | 89,28             | Sangat Baik |
| Responden 3  | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 4  | 50          | 89,28             | Sangat Baik |
| Responden 5  | 56          | 100               | Sangat Baik |
| Responden 6  | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 7  | 47          | 83,92             | Baik        |
| Responden 8  | 45          | 80,35             | Baik        |
| Responden 9  | 56          | 100               | Sangat Baik |
| Responden 10 | 45          | 80,35             | Baik        |
| Responden 11 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 12 | 52          | 92,85             | Sangat Baik |
| Responden 13 | 44          | 78,57             | Baik        |
| Responden 14 | 44          | 78,57             | Baik        |
| Responden 15 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 16 | 44          | 78,57             | Baik        |
| Responden 17 | 48          | 85,71             | Baik        |
| Responden 18 | 56          | 100               | Sangat Baik |
| Responden 19 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 20 | 49          | 87,5              | Sangat Baik |
| Responden 21 | 45          | 80,35             | Baik        |



| Responden    | Nilai Total | Nilai rata - Rata | Kategori    |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|
| Responden 22 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 23 | 46          | 82,14             | Baik        |
| Responden 24 | 45          | 80,35             | Baik        |
| Responden 25 | 49          | 87,5              | Sangat Baik |
| Responden 26 | 49          | 87,5              | Sangat Baik |
| Responden 27 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 28 | 43          | 76,78             | Baik        |
| Responden 29 | 49          | 87,5              | Sangat Baik |
| Responden 30 | 45          | 80,35             | Baik        |
| Responden 31 | 51          | 91,07             | Sangat Baik |
| Responden 32 | 52          | 92,85             | Sangat Baik |

Dari tabel 4 terlihat data kemampuan kreativitas dari 32 mahasiswa yang telah diberikan angket dengan 14 pertanyaan dari 5 indikator kreativitas. Hasil angket terlihat terdapat 13 (40,6 %) mahasiswa yang memiliki kreativitas sangat baik dengan rata – rata nilai sebesar 87,5% - 100%. Data lain terlihat terdapat 19 mahasiswa (59,3%) yang termasuk dalam kategori baik kreativitasnya dengan rata – rata nilai 76,7% - 85,7%.

Setelah mendapatkan data hasil observasi dan angket terkait kreativitas mahasiswa, pengumpulan data dilanjutkan dengan melakukan wawancara terhadap dosen yang mengampu mata kuliah IPA. Responden diberikan 14 pertanyaan yang termasuk kedalam 5 (lima) indikator kreativitas, terkait indikator 1 yaitu terkait dengan responden mengemukakan “dalam pembelajaran menggunakan model PjBl terlihat mahasiswa sudah mampu mengidentifikasi masalah atau project yang diberikan dnegan menggunakan berbagai sumber yang relevan”. Lebih lanjut untuk indikator 2 yaitu inkubasi atau proses mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran tanggung jawab individu disampaikan “Dalam proses perkuliahan terlihat mahasiswa sudah mampu berkerja tim untuk menyampaikan idenya dalam menyelesaikan project IPA yang diberikan dengan saling bertukar informasi antar individu”. Terkait indikator 3 yaitu iluminasi (proses Mendesak kepermukaan, gagasan-gagasan bermunculan), responden menyatakan “ketika berdiskusi menyelesaikan masalah atau proses menyelesaikan proyek dnegan menggunakan berbagai sumber dari internet mahasiswa sudah berimprovisasi menyelesaikan proyek dengan tepat dan sesuai dengan waktu yang diberikan”. Untuk indikator 4 Verifikasi (Memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah) disampaikan “adanya hipotesis dan menggunakan sumber yang relevan, mahasiswa telah mampu menyelesaikan proyek, baik laporan, LKP, powerpoint maupun produk akhir yang dihasilkan, bahkan ada kelompok yang mampu menghasilkan 2 produk yang relevan dengan judul proyek”. Pada indikator 5 Aplikasi (Mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut), responden menyampaikan” dengan menggunakan model *project based learning* berbasis TPACK memudahkan anggota tim menyelesaikan tugas proyek yang diberikan dengan menggunakan sumber internet serta produk yang dihasilkan relevan dengan kebutuhan proyek serta mudah dipahami proses penyelesaiannya.



## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan penerapan model project based learning berbasis TPACK berdampak sangat baik pada kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah. Dari hasil observasi didapatkan 16% kelompok tergolong pada kategori sangat baik kreativitasnya dan 84% kelompok masuk dalam kategori baik kreativitasnya. Hal ini relevan dengan hasil angket yaitu tingkat kreativitas mahasiswa calon guru dapat dikatakan baik dengan persentase terdapat 13 (40,6 %) mahasiswa yang memiliki kreativitas sangat baik dengan rata – rata nilai sebesar 87,5% - 100%, serta terdapat 19 mahasiswa (59,3%) yang termasuk dalam kategori baik kreativitasnya dengan rata – rata nilai 76,7% - 85,7%. Kreativitas seseorang terkait dengan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dengan cara yang unik dan baru, mampu memikirkan solusi yang inovatif untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan tentunya terkait dengan sikap seseorang untuk mampu berpikir positif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan ide yang inovatif dan mampu menggunakan berbagai sumber yang relevan untuk menghasilkan sesuatu yang solutif terutama dalam pembelajaran IPA (Rahayu et al., 2023).

Dalam kreativitas terdapat 5 indikator utama yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan kreativitas mahasiswa dalam melakukan perencanaan dan menyelesaikan masalah dalam kelompok, hal ini menjadi penting terutama saat mahasiswa menyelesaikan tugas proyek, dosen mengemukakan bahwa mayoritas anggota kelompok sudah memiliki komunikasi yang baik dengan anggota lainnya dalam mendiskusikan langkah penyelesaian proyek agar dapat selesai waktu dan hasilnya baik. Hal ini relevan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa dengan penggunaan model project based learning dan berbantuan teknologi seseorang mampu menyelesaikan proyek dengan baik dan tepat waktu, hal ini terjadi karena beberapa hal diantaranya adanya kemampuan berpikir orisinalitas sehingga dapat melakukan perencanaan dengan baik, menganalisis masalah, mengelaborasi, menilai sehingga dapat menghasilkan solusi ataupun produk yang tepat (Sadikin & Yelianti, 2021; Yanuarto et al., 2021).

Kreativitas secara tidak langsung terkait dengan karakter seseorang yaitu pada sikap mahasiswa berkomitmen menyelesaikan tugas dan bertanggung jawab pada anggota tim lain. Hasil wawancara didapatkan secara individu mayoritas sudah mampu bekerjasama dengan anggota kelompoknya terlihat dari membuat keputusan berdasarkan musyawarah bersama dalam menyelesaikan proyek, mampu berdiskusi dengan baik dan mempertimbangkan kepentingan anggota lainnya. Hal ini relevan dengan penelitian yang mengkaji keterlaksanaan model pembelajaran PjBL pada sikap mahasiswa dalam mata kuliah Belajar dan Pembelajaran, adanya implementasi model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa pada mata kuliah Belajar dan Pembelajaran yaitu adanya perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini didorong oleh keterlibatan mahasiswa yang lebih aktif melalui pemberian proyek (Wicaksana & Sanjaya, 2021).

Pada indikator verifikasi yaitu kemampuan mahasiswa dengan memastikan bahwa solusi yang digunakan dapat memecahkan masalah, disimpulkan bahwa adanya hipotesis dan menggunakan sumber yang relevan mahasiswa telah mampu menyelesaikan proyek, baik laporan, LKP, powerpoint maupun produk akhir yang dihasilkan, bahkan ada kelompok yang mampu menghasilkan 2 produk yang relevan dengan judul proyek. Hal ini relevan dengan beberapa penelitian di bidang sains dan matematika yang menyatakan bahwa adanya model project based learning mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa yang ditinjau dari segi



aktivitas dan segi produk dengan memanfaatkan sumber yang relevan seperti menggunakan sumber dari internet (Astriani, 2020; Mustika & Ain, 2020; Simangunsong et al., 2023).

Dalam indikator lainnya yaitu indikator 5 aplikasi responden menyampaikan” dengan menggunakan model *project based learning* berbasis TPACK memudahkan anggota tim menyelesaikan tugas proyek yang diberikan dengan menggunakan sumber internet, penggunaan teknologi pada model PJBL membuat mahasiswa menyelesaikan tugas bersama dalam kelompok secara interaktif baik secara langsung maupun dengan menggunakan berbagai fitur yang tersedia secara online melalui berbagai aplikasi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Denies Alfaini (Alfaeni et al., 2022) adanya peningkatan motivasi siswa dalam belajar yang dapat dilihat dari respon siswa ketika belajar melalui model *project based learning* berbantu zoom, siswa menjadi lebih aktif karena dapat berdiskusi terlebih dahulu dengan rekan kelompoknya sebelum mempresentasikan hasil proyek yang telah dikerjakan melalui fitur online. Dalam penelitian lain dengan mengembangkan LKPD berbasis PJBL dengan menggunakan fitur yang menarik mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam hal kreativitas, kolaborasi dan mengkomunikasi proyek yang dihasilkan (Sari et al., 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan angket yang diberikan pada mahasiswa serta wawancara yang dilakukan terhadap dosen didapatkan bahwa penerapan model PJBL berbasis TPACK memiliki dampak positif pada tingkat kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah. Kemampuan kolaborasi yang terlihat baik dari adanya sikap bpositif dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan proyek bersama kelompok, mampu menganalisis permasalahan dan menyelesaikan proyek yang diberikan dengan menggunakan ide atau pemikiran yang inovatif dengan menggunakan berbagai sumber atau teknologi informasi yang tepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil analisis penerapan model *project based learning* berbasis TPACK memberi dampak positif pada kreativitas mahasiswa calon guru Madrasah Ibtidaiyah. Hasil observasi secara kelompok didapatkan 16% kelompok tergolong pada kategori sangat baik tingkat kreativitas dan 84% kelompok masuk dalam kategori baik tingkat kreativitas. Lebih lanjut dari 32 orang mahasiswa yang diberikan angket terdapat Hasil angket terlihat terdapat 13 (40,6 %) mahasiswa yang memiliki kreativitas sangat baik dengan rata – rata nilai sebesar 87,5% - 100%. Data lain terlihat terdapat 19 mahasiswa (59,3%) yang termasuk dalam kategori baik kreativitasnya dengan rata – rata nilai 76,7% - 85,7%. Data ini juga didukung oleh hasil wawancara yang menyatakan adanya penerapan model PJBL berbasis TPACK dalam mata kuliah IPA menjadikan mahasiswa memiliki kemampuan yang baik dalam menganalisis dan menyelesaikan tugas proyek dengan baik serta mampu bekerjasama dengan baik dalam tim, selain itu produk ataupun output yang dihasilkan relevan dengan kebutuhan proyek dengan menggunakan sumber yang relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

Alfaeni, D., Nurkanti, M., & Halimah, M. (2022). Kemampuan Kolaborasi Siswa Melalui Model Project Based Learning Menggunakan Zoom Pada Materi Ekosistem. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 143.



- <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i2.6330>
- Astriani, M. M. (2020). Upaya Mengembangkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Project Based Learning. *Jurnal Petik*, 6(1), 36–40. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i1.738>
- Bagheri, M., Ali, W. Z. W., Abdullah, M. C. B., & Daud, S. M. (2020). Effects of Project-based Learning Strategy on Self-directed Learning Skills of Educational Technology Students. *Contemporary Educational Technology*, 4(1). <https://doi.org/10.30935/cedtech/6089>
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media.
- Deporter, B., & Hernacki, M. (2000). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Kaifa.
- Duke, N. K., Halvorsen, A. L., Strachan, S. L., Kim, J., & Konstantopoulos, S. (2021). Putting PjBL to the Test: The Impact of Project-Based Learning on Second Graders' Social Studies and Literacy Learning and Motivation in Low-SES School Settings. In *American Educational Research Journal* (Vol. 58, Issue 1, pp. 160–200). <https://doi.org/10.3102/0002831220929638>
- Indrawan, E. et al. (2018). Review Project Based Learning. *International Journal of Science and Research*, 8(4), 1014–1018. [www.ijsr.net](http://www.ijsr.net)
- Koehler, M. J. (2014). *Michigan State University Punya Mishra Erickson Hall , College of Education Michigan State University Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association New York City , March 24 – 28 , 2008. January 2008.*
- Lin, K. Y., Wu, Y. T., Hsu, Y. T., & Williams, P. J. (2021). Effects of Infusing the Engineering Design Process into STEM Project-Based Learning to Develop Preservice Technology Teachers' Engineering Design Thinking. *International Journal of STEM Education*, 8(1), 2–15. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00258-9>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (R. Holland (ed.); 2nd ed.). SAGE Publications.
- Miller, E. C. E. R. L. B. J. K. (2021). Supporting Equity in Virtual Science Instruction Through Project-Based Learning: Opportunities and Challenge in The Era of Covid 19. *Journal of Science Teacher Education*, 32(6), 642–663. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2021.1873549>
- Mustika, D., & Ain, S. Q. (2020). Peningkatan Kreativitas Mahasiswa Menggunakan Model Project Based Learning dalam Pembuatan Media IPA Berbentuk Pop Up Book. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1167–1175. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.518>
- Rahayu, G. D. S., Altaftazani, D. H., & Wardani, D. S. (2023). The Development of Teaching Materials Based on Project-Oriented TPACK Approach to Improve the Creative Thinking Skills of Elementary School Teacher Prospective Students. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 10(2), 225. <https://doi.org/10.21043/elementary.v10i2.14052>
- Sadikin, A., & Yelianti, U. (2021). Inovasi Pembelajaran Mata Kuliah Pembelajaran Mikro Berbasis Model PjBL (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Biodik*, 7(3), 195–204. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.15709>
- Sani, R. A. (2015). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Sari, K. A., Prasetyo, Z. K., & Widodo, S. W. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta



- Didik IPA Berbasis Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Peserta Didik Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, April, 5–24.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insight and Interpretations. In *OECD: Vol. II* (Issue 1).
- Simangunsong, I. T., Panggabean, D. D., & Damanik, D. P. (2023). Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Berbasis Literasi Digital. *Journal on Education*, 05(02), 5231–5237.
- Simanjuntak, M. P., Bukit, N., Dwi, Y., Sagala, A., Putri, R. K., Utami, Z. L., & Motlan, D. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap 4C. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 7(3), 38–46. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafie-issn2549-8258,p-issn2337-4624>
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). *Pentingnya Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Guru Di Era Revolusi Industri 4.0*. 417–422.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, & Juhanda, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *BioEdUIN*, 9(9), 28–43.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Rineka Cipta.
- Syafie, H. et al. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Teaching 21st Century Skills in the 21st Century Classroom. *Asian Journal of University Education*, 15(3), 24–33. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1238639>
- Utami, D. N., Widowati, A., & Wibowo, W. S. (2017). Pengembangan Media Virtual Laboratory IPA Materi Global Warming Berpendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1(1), 1–6.
- Wicaksana, E. J., & Sanjaya, M. E. (2021). Model PjBL pada Era Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Kreativitas Mahasiswa Mata Kuliah Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 193–200. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v6i1>
- Yanuarto, W. N., Jaelani, A., Studi, P., Matematika, P., & Purwokerto, U. M. (2021). *Berpikir Level Tinggi dan TPACK Calon Guru Matematika pada Pembelajaran Matematika Abad ke-21*. 11(September), 18–31. <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/14338>