



**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DITINJAU
DARI *SELF EFFICACY* MATEMATIS PESERTA DIDIK
MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
BERBASIS AI PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS VIII
SMP IT AS-SALAM MALANG**

SKRIPSI

OLEH:

ROSI CITRAWATI

NPM 221.01.0.72014



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2025**



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DITINJAU DARI *SELF EFFICACY* MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) BERBASIS AI PADA MATERI BANGUN RUANG KELAS VIII SMP IT AS-SALAM MALANG

SKRIPSI

Diajukan kepada

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Malang

untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Matematika

OLEH:

ROSI CITRAWATI

NPM 221.01.0.72014

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JULI 2025**

ABSTRAK

Citrawati, Rosi. 2025. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Self Efficacy Matematis Peserta Didik melalui Model Project Based Learning (PjBL) Berbasis AI pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP IT As-Salam Malang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang. Pembimbing 1: Prof. Dr. Surahmat, M.Si.; Pembimbing 2: Dr. Sikky El Walida, S.Si., M.Pd.

Kata-kata kunci: analisis, kemampun berpikir kreatif, *self efficacy* matematis, AI, model *project based learning*, bangun ruang.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif mampu membantu peserta didik dalam pengambilan keputusan secara tepat dan efektif. Selain kemampuan berpikir kreatif, peserta didik harus memiliki *self efficacy* matematis yang baik sehingga mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari *self efficacy* matematis melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Artificial Intelligence* (AI) pada materi bangun ruang kelas VIII SMP IT As-Salam Malang. Latar belakang penelitian ini berawal dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang bervariasi disebabkan oleh kurangnya keberanian dalam mengemukakan ide, serta variasi tingkat *self efficacy* matematis yang memengaruhi performa belajar peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan model PjBL berbasis AI yang terintegrasi dengan *Tinkercad*. *Tinkercad* adalah sebuah platform desain 3D yang dapat membantu peserta didik dalam merancang dan memvisualisasikan objek geometri secara konkret.

Pendekatan penelitian ini yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari enam peserta didik yang dipilih berdasarkan kategori *self efficacy* matematis, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen pengumpulan data meliputi angket *self efficacy* matematis, soal tes kemampuan berpikir kreatif, wawancara, dan observasi selama proses pembelajaran. Data dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan *self efficacy* tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir kreatif, yaitu kelancaran (menghasilkan banyak ide), fleksibilitas (menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang), orisinalitas (menghasilkan solusi unik), dan elaborasi (menguraikan ide secara rinci dan sistematis). Peserta didik dengan *self efficacy* sedang menunjukkan capaian sebagian besar indikator, namun masih kurang dalam aspek elaborasi dan

orisinalitas. Adapun peserta didik dengan *self efficacy* rendah cenderung kesulitan dalam mengemukakan ide secara rinci, kurang percaya diri dalam menghadapi tugas, dan hanya menunjukkan satu atau dua indikator berpikir kreatif.

Penerapan model PjBL berbasis AI dengan menggunakan *Tinkercad* memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, mendorong eksplorasi ide, serta meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Dengan demikian, model ini direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di era digital.



ABSTRAK

Citrawati, Rosi. 2025. *Analysis of Creative Thinking Ability Reviewed from Students' Mathematical Self-Efficacy through AI-Based Project Based Learning (PjBL) Model on the Material of Spatial Structures of Class VIII SMP IT As-Salam Malang*. Undergraduate Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang. Supervisor 1: Prof. Dr. Surahmat, M.Si.; Supervisor 2: Dr. Sikky El Walida, S.Si., M.Pd.

Keywords: analysis, creative thinking skills, mathematical self efficacy, AI, project-based learning, spatial structure.

In mathematics learning, creative thinking skills can assist students in making accurate and effective decisions. In addition to creative thinking, students must possess strong mathematical self-efficacy in order to solve problems optimally. This study aims to analyze students' creative thinking abilities in terms of their mathematical self-efficacy through the implementation of an Artificial Intelligence (AI)-based Project-Based Learning (PjBL) model on the topic of three-dimensional geometry for eighth-grade students at SMP IT As-Salam Malang. The background of this study stems from the varying levels of students' creative thinking abilities, which are influenced by a lack of confidence in expressing ideas and differences in mathematical self-efficacy that affect learning performance. To address these issues, an AI-based PjBL model integrated with Tinkercad was employed. Tinkercad is a 3D design platform that assists students in concretely designing and visualizing geometric objects.

This study uses a descriptive qualitative approach. The research subjects consist of six students selected based on their levels of mathematical self-efficacy: high, medium, and low. Data collection instruments include a mathematical self-efficacy questionnaire, creative thinking skill tests, interviews, and classroom observations. Data were analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study show that students with high self-efficacy met all indicators of creative thinking, namely fluency (generating many ideas), flexibility (solving problems from various perspectives), originality (producing unique solutions), and elaboration (explaining ideas in detail and systematically). Students with moderate self-efficacy demonstrated achievement in most indicators but were lacking in elaboration and originality. Meanwhile, students with low self-efficacy tended to struggle in expressing ideas in detail, lacked confidence in completing tasks, and showed only one or two indicators of creative thinking.

The implementation of the AI-based PjBL model using Tinkercad provided a contextual learning experience, encouraged idea exploration, and enhanced students' active engagement in learning mathematics, particularly in the topic of three-dimensional geometry. Therefore, this model is recommended as an alternative innovative learning strategy to improve the quality of mathematics education in the digital era.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Saat ini, kemajuan teknologi sangat pesat, tidak terkecuali dalam penerapan pembelajaran matematika. Dalam hal ini, kemajuan teknologi sudah menjadi satu kesatuan yang utuh untuk menciptakan pembelajaran matematika guna memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran matematika (Pratidiana, 2021). Kemajuan teknologi ini berdampak baik dari segi metode pembelajaran maupun penerapan konsep matematis dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Nurillahwaty (2021), dunia pendidikan sedang mengalami perubahan besar karena teknologi. Perubahan ini tidak hanya mengubah cara peserta didik belajar, tetapi juga metode pembelajaran, peran pendidik, serta lingkungan pendidikan secara keseluruhan. Dengan demikian, penerapan teknologi dalam pembelajaran mempunyai peranan penting bagi peserta didik. Penerapan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu kunci utama dalam keberhasilan pembelajaran (Fitri, dkk., 2022).

Model pembelajaran memanfaatkan pendekatan yang beragam agar peserta didik dapat belajar secara aktif, kolaboratif, dan kontekstual sesuai dengan kebutuhan zaman. Dalam hal ini, salah satu model pembelajaran yang digunakan pendidik dalam pembelajaran adalah model PjBL. *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang memberikan tugas kepada peserta didik berdasarkan masalah kompleks dalam materi yang dipadukan dengan kondisi

lingkungan sehingga peserta didik dapat mengamati, menyelidiki, dan menganalisis masalah tersebut secara kelompok (Amriani, dkk., 2024). Model PjBL (*Project Based Learning*) melibatkan peserta didik dalam pengerjaan tugas-tugas berbasis permasalahan yang kompleks dari materi pembelajaran dan terhubung dengan konteks sekitar. Model pembelajaran ini memberikan ruang kepada peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang lebih kompleks secara lebih aktif. Model PjBL pada dasarnya mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah melalui pelaksanaan proyek yang dapat menghasilkan suatu proyek. Sebuah karya atau proyek yang berkualitas serta memiliki keunggulan dan kunikan masing-masing akan dihasilkan dengan bantuan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh peserta didik (Siskawati dkk., 2020).

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk (Nurhayati & Handayani, 2020). Berpikir kreatif melibatkan fleksibilitas dalam melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, kelancaran dalam menghasilkan banyak gagasan, serta keberanian untuk mencoba hal-hal yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Dalam konteks pendidikan, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu aspek kognitif yang harus diperhatikan dalam dalam proses pembelajaran, karena dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kebiasaan berpikir inovatif dan melatih peserta didik untuk mengungkapkan ide atau gagasan baru secara sistematis dan terstruktur (Riyanti, 2020). Selain itu, berpikir kreatif juga berperan penting bagi peserta didik, mendorong peserta didik untuk lebih percaya diri

dalam mengekspresikan gagasan serta meningkatkan daya imajinasi peserta didik. Dengan memiliki kemampuan berpikir yang baik, peserta didik mampu menemukan pendekatan baru dalam menyelesaikan masalah. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif adalah *self efficacy* atau keyakinan diri.

Self efficacy merupakan keyakinan seseorang mengenai kemampuan-kemampuan yang dimiliki dalam mengatasi berbagai macam situasi yang muncul dalam hidupnya (Harahap, dkk., 2021). Menurut Asma (2022), *self efficacy* dapat diartikan sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam mencapai suatu tujuan atau menyelesaikan suatu tugas tertentu. Seseorang dengan *self efficacy* yang tinggi percaya bahwa ia mampu menyelesaikan masalah dan mencapai tujuan meskipun menghadapi hambatan. *Self efficacy* yang baik membuat seseorang lebih percaya diri dalam mengambil keputusan dan bertindak secara mandiri tanpa bergantung pada pendapat atau bantuan orang lain. Teori *self efficacy* yang disampaikan oleh Albert Bandura menjelaskan bahwa keyakinan peserta didik terhadap kemampuannya akan berpengaruh pada usaha dan ketekunan dalam belajar (Lianto, 2019). Dengan demikian, *self efficacy* merupakan sesuatu yang penting untuk dimiliki peserta didik. *Self efficacy* ini juga bisa dikaitkan dengan kepercayaan diri peserta didik saat berhadapan dengan masalah matematis, yang selanjutnya disebut dengan *self efficacy* matematis.

Self efficacy matematis didefinisikan sebagai penilaian terhadap keyakinan peserta didik terhadap kemampuannya dalam mempraktikkan atau berhasil menyelesaikan tugas atau masalah matematika tertentu (Sukmawati, dkk., 2023).

Self efficacy matematis adalah faktor kunci dalam keberhasilan belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Wiworo, 2023). Hal tersebut disebabkan oleh sikap positif peserta didik terhadap pembelajaran dan kemampuan untuk mengatasi masalah. Namun pada kenyataannya, banyak peserta didik yang menunjukkan tingkat kepercayaan diri yang rendah. Hal ini terlihat dari sikap peserta didik yang mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam belajar atau memecahkan masalah, khususnya pembelajaran matematika (Rahmawati & Astriani, 2024).

Seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi di zaman generasi milenial yang sangat pesat, pembelajaran matematika berbasis *Artificial Intelligence* (AI) memiliki potensi besar yang dapat mengubah cara peserta didik maupun pendidik untuk belajar. Kemajuan AI menawarkan potensi yang signifikan untuk meningkatkan proses pembelajaran di berbagai tingkatan pendidikan (Nurfendi & Sekti, 2024). AI bermodalkan model bahasa berdasarkan kecerdasan yang dapat berkomunikasi dengan orang lain melalui teks dengan cara yang dapat dimengerti dan menyediakan berbagai fitur yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih interaktif dan personal, sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. AI memungkinkan proses pembelajaran yang lebih personal dan meningkatkan akses pendidikan, serta menyederhanakan proses administratif (Ulimaz, dkk., 2024). Secara keseluruhan, AI berpotensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan memiliki kekuatan untuk mengoptimalkan

proses pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran matematika (Wangi, dkk., 2023). AI yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tinkercad*.

Tinkercad adalah AI yang digunakan untuk desain 3 dimensi. *Tinkercad* memungkinkan pengguna untuk membuat, memodifikasi dan memvisualisasikan objek dengan cara yang interaktif. *Tinkercad* memiliki pemahaman tentang bagaimana aktivitas pembelajaran dilakukan serta strategi yang efektif bagi peserta didik dalam proses belajar (Chiluisa et al., 2022). *Tinkercad* dapat mengoptimalkan motivasi peserta didik untuk pelajaran dan *tinkercad* dianggap sebagai program yang mudah dan nyaman untuk dipergunakan. *Tinkercad* juga dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika yang membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep geometri dan hubungan antara dimensi. Dengan menggunakan *tinkercad*, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, eksplorasi bentuk melalui visualisasi langsung dalam bentuk objek tiga dimensi (Annaas, 2024). *Tinkercad* dapat diakses melewati *gadget* maupun pc/laptop. Hal ini akan memudahkan peserta didik dalam mengaksesnya. Salah satu materi dalam matematika adalah bangun ruang.

Bangun ruang merupakan bagian dari matematika yang mempelajari objek tiga dimensi. Setiap jenis bangun ruang mempunyai bentuk dan rumus tersendiri untuk menghitung luas dan volumenya (Sari, dkk., 2022). Materi bangun ruang memerlukan kepercayaan diri peserta didik dalam mengerjakan soal-soal. Namun, banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menguasai materi bangun ruang, sehingga dapat mempengaruhi rasa percaya diri peserta didik.

Penerapan model PjBL berbasis AI diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* peserta didik dalam memahami materi bangun ruang. Dengan cara ini, peserta didik dapat berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan merasa lebih percaya diri dalam menghadapi soal-soal matematika meskipun AI menawarkan banyak potensi untuk pembelajaran matematika. Namun seperti inovasi lainnya, penggunaan AI dalam pembelajaran matematika juga menghadapi berbagai tantangan yang perlu diatasi (Wangi, dkk., 2023). AI adalah teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk melaksanakan tugas-tugas yang sebelumnya dianggap memerlukan kecerdasan manusia, seperti dalam proses pengambilan keputusan, pembelajaran, dan pemecahan masalah (Muhammadiyah, dkk., 2024).

Berdasarkan hasil pra observasi terhadap guru matematika SMPIT As-Salam Kota Malang, kemampuan berpikir kreatif peserta didik bervariasi, karena peserta didik merasa takut salah atau malu untuk menyampaikan ide-ide baru, sehingga kurang terdorong untuk berpikir kreatif. Tingkat *self efficacy* peserta didik bervariasi, sebagian peserta didik menunjukkan keyakinan tinggi dalam menyelesaikan soal-soal matematika sedangkan yang lain merasa kurang percaya diri terutama ketika dihadapkan pada soal-soal yang lebih kompleks. Informasi lain yang diperoleh menyebutkan bahwa sekolah tersebut belum pernah menerapkan model PjBL dengan berbasis AI. PjBL berbasis AI dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dengan model PjBL berbasis AI, peserta didik diharapkan belajar secara kelompok untuk mengerjakan suatu proyek atau menghasilkan suatu produk.

Untuk meningkatkan penggunaan teknologi dalam pendidikan, peserta didik juga mengembangkan keterampilan digital yang baik (Nurillahwaty, 2021).

Keterampilan digital penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy*, karena peserta didik merasa lebih siap untuk mengerjakan suatu proyek atau menghasilkan suatu produk.

Pentingnya penelitian ini untuk memahami bagaimana kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari *self efficacy* matematis dapat mempengaruhi proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan tingkat *self efficacy* yang tinggi cenderung memiliki prestasi belajar yang lebih baik karena lebih percaya diri dalam menyelesaikan tantangan. Dalam model PjBL berbasis AI, peserta didik diharapkan dapat aktif berpartisipasi dalam menyelesaikan proyek dengan baik dan menarik. Dengan demikian, peserta didik dapat mengembangkan kreativitas dalam berpikir. Selain itu, penerapan *tinkercad* dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *self efficacy* peserta didik. Dengan menggunakan *tinkercad*, peserta didik dapat merancang dan memvisualisasikan konsep matematika dalam bentuk desain 3 dimensi, yang membantu peserta didik memahami materi secara interaktif. Penelitian ini dapat menjadi langkah awal untuk menciptakan metode pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan saat ini.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, perlu untuk dilaksanakan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari *Self*

Efficacy Matematis Peserta Didik melalui Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbasis AI pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP IT As-Salam”.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dipaparkan, terdapat fokus penelitian yang dapat dihasilkan dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self efficacy* matematis peserta didik melalui model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis AI pada materi bangun ruang untuk kelas VIII SMP IT As-Salam.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari *self efficacy* matematis melalui model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis AI pada materi bangun ruang untuk kelas VIII SMP IT As-Salam.

1.4 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan dengan tujuan penelitian yang telah dibuat, maka dapat dituliskan manfaat teoritis dan praktis dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang konsep kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self efficacy* dalam konteks matematika.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran, khususnya dalam model PjBL berbasis AI di bidang pendidikan.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru bagi para peneliti dan pendidik mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi model PjBL berbasis AI terhadap *self efficacy* peserta didik, terutama dalam materi bangun ruang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pendidik

Diharapkan memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik dalam penerapan model PjBL berbasis AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya materi bangun ruang.

b. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa kepercayaan diri atau *self efficacy* peserta didik melalui model PjBL pada materi bangun ruang.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat berfungsi sebagai panduan bagi sekolah dalam mengimplementasikan model PjBL berbasis AI, dengan merencanakan strategi yang lebih baik dalam mata pelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini bisa menjadi sumber manfaat bagi peneliti lain sebagai acuan dalam penelitian yang memiliki topik serupa.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam memahami istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka disajikan penegasan istilah sebagai berikut.

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menemukan ide baru yang dapat digunakan sebagai solusi pemecahan masalah.

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Kelancaran: Peserta didik mampu menemukan ide-ide atau gagasan yang berisi jawaban untuk memecahkan masalah.
- b. Fleksibilitas: Peserta didik mampu memberikan solusi yang bervariasi dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
- c. Orisinalitas: Peserta didik mampu menghasilkan jawaban yang unik dan belum umum digunakan oleh teman-temannya.
- d. Elaborasi: Peserta didik mampu memperluas suatu gagasan atau menguraikan secara rinci dari suatu jawaban.

2. *Self Efficacy* Matematis

Self efficacy matematis adalah keyakinan peserta didik terhadap kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

Indikator *self efficacy* matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Peserta didik yakin atas kemampuan diri dalam mengatasi kesulitan tugas matematika.
- b. Peserta didik tekun dalam menyelesaikan masalah matematika.
- c. Peserta didik mampu menghadapi hambatan dalam masalah matematika.

3. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang diterapkan pendidik untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas.

4. Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model PjBL adalah model pembelajaran yang menekankan penggunaan proyek sebagai fokus utama dalam proses belajar.

Sintak PjBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Peneliti membuka pelajaran dengan pertanyaan yang menantang.
- b. Peneliti dan peserta didik merencanakan proyek bersama.
- c. Peserta didik menyusun rencana kegiatan.
- d. Peserta didik mulai mengerjakan proyek.
- e. Peserta didik mempresentasikan hasil karyanya.
- f. Peserta didik mengevaluasi pengalaman belajar.

5. *Artificial Intelligence* (AI)

Artificial Intelligence (AI) adalah bidang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem dan teknologi yang meniru kemampuan kognitif manusia. AI yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tinkercad*.

6. Materi Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan salah satu topik dalam mata pelajaran matematika untuk kelas VIII SMP. Materi dalam penelitian ini terbatas membahas bangun ruang berupa kubus, balok, prisma dan limas.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan dapat diperoleh simpulan bahwa *self efficacy* menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan berpikir kreatif dan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *Artificial Intelligence* (AI) melalui Tinkercad sehingga terbukti dapat mengembangkan kreativitas dan kepercayaan diri peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang. Teknologi AI melalui Tinkercad memberikan eksplorasi, visualisasi, dan keterlibatan aktif dalam menyelesaikan proyek matematika khususnya materi bangun ruang secara konkret dan kontekstual.

Uraian terkait kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self efficacy* matematis melalui model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis AI pada materi bangun ruang sebagai berikut.

1. Peserta didik dengan *self efficacy* tinggi mampu menghasilkan ide-ide yang variatif, menyesuaikan konteks, serta mampu menjelaskan jawaban secara rinci. Peserta didik dengan *self efficacy* tinggi juga mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif dengan baik.
2. Peserta didik dengan *self efficacy* sedang mampu menghasilkan ide-ide, namun mengalami hambatan dalam mengeksplorasi dan mengembangkan ide secara

mendalam. Peserta didik dengan *self efficacy* sedang juga mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif dengan cukup baik.

3. Peserta didik dengan *self efficacy* rendah cenderung terbatas dalam menjelaskan gagasan, kurang fleksibel dalam menyelesaikan desain dan banyak bergantung pada contoh yang ada. Peserta didik dengan *self efficacy* rendah juga mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif dengan cukup baik.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran dari peneliti untuk keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan adalah sebagai berikut.

1) Bagi sekolah

Sekolah diharapkan mampu menggunakan model PjBL berbasis AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebagai bahan tindak lanjut bahwa model pembelajaran ini dapat digunakan pada pembelajaran di kelas.

2) Bagi peserta didik

Peserta didik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa kepercayaan diri atau *self efficacy* melalui model PjBL pada materi bangun ruang.

3) Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi praktis bagi pendidik dalam penerapan model PjBL berbasis AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya materi bangun ruang.

4) Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengkaji kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari *self efficacy* matematis, disarankan dapat mengembangkan penelitian pada materi lain dengan subjek yang lebih banyak agar menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Abburi, R., Praveena, M., & Priyakanth, R. (2021). Tinkercad - a web based application for virtual labs to help learners think, create and make. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34(Special Issue), 535–541. <https://doi.org/10.16920/jeet/2021/v34i0/157209>
- Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49–56. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>
- Afifah, S. N., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya kemampuan self-efficacy matematis serta berpikir kritis pada pembelajaran daring matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313–320. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2642>
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.117>
- Amriani, S. D., Uzzakah, I., Prakoso, R. A., Sabella, P. A., Surur, M., & Agusti. (2024). Analisis penerapan model pembelajaran project based learning (PJBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(2), 13–25. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.316>

- Annaas, F, A. (2024). *Penerapan model pembelajaran action learning berbantuan tinkercad untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi listrik arus searah. Skripsi*. Bandung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Putry Prikustini, V., & Daffah, V. (2022). Analisis pembelajaran matematika pada materi geometri. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Anggraini, D. (2020). Anak Indonesia pencipta AI untuk pendidikan. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Dan Edukasi Sistem Informasi*, 1(2), 34–37.
- Ansori, H., & Suryaningsih, Y. (2021). Pengaruh model pembelajaran means ends analysis terhadap self efficacy dan hasil belajar pada materi bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1), 19–28.
- Asma, N., Noviyanti, Khairunnisak. (2022). Pengaruh teori belajar vygotsky pada materi aljabar linier terhadap self-efficacy mahasiswa prodi informatika. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(04), 496–503. <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>
- Astria, R., & Kusuma, A. B. (2023). Analisis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 112–119. <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i2.2647>
- A'yun, K., Fardiansyah, H., Rizkia, N. D., Mumtazah. F., Na'im, Z., & Hidayat, M.

- R. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung Retrieved from <https://repository.penerbitwidina.com/media/publications/563014-metode-penelitian-pendidikan-bdcd35a3.pdf>.
- Aziz, Z., & Prasetya, I. (2021). Model pembelajaran creative problem solving dan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal EduTech*, 7(1), 107–113. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/edutech/article/view/6661>
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company
- Bahromjon, S. J., (2024). Robototexnikani o'rgatish uchun tinkercad platformasi afzalliklari. *International Conference on Science and Education*, 01(09), 39–43. https://doi.org/10.37057/t_1
- Chiluisa, M. A., Ramos, Y. J., & Campo, F. R. (2022). Tinkercad como herramienta estratégica en el proceso de aprendizaje significativo. *Horizontes. Revista de Investigation En Ciencias de La Education*, 6(25), 1759–1767. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.451>
- Eriana, E. S., & Zein, A. (2023). Artificial Intelligence (AI). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 1.
- Fadli. M. R., (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 57, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Fajar, P., & Aviani, Y. I. (2022). Hubungan self-efficacy dengan penyesuaian diri: sebuah studi literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2186–2194.

- Fajari, U. N. (2020). Analisis miskonsepsi siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113–122.
<https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>
- Fitri, H., Junindra, A., Desyandri, & Mayar, F. (2022). Analisis pembelajaran sbdp menggunakan model project based learning terhadap kreativitas peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 11082–11088.
- Ghimby, A. D. (2024). Pengaruh kecerdasan emosional dan self efficacy terhadap hasil belajar sejarah siswa. *JOEL Journal of Educational and Language Research*, 3(8), 381–394.
- Gleneagles, D. B., Larasyifa, F., & Fawaiz, R. (2024). Peran teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam meningkatkan efisiensi proses belajar dan pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Multidisipline*, 2(5), 107–116.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11364580>
- Harahap, J. Y., Hayati, R., & Yarshal, D. (2021). Pengaruh self efficacy dalam belajar pada mahasiswa melalui model pembelajaran diskusi kelompok. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 7828–7833.
- Hasan, M., Harahap, T. K., Hasibuan, S., Thalhah, S. Z., Rakhman, C. U., Ratnaningsih, P. W., Arisah, N. (2022). *Metode Penelitian kualitatif*. Makassar: CV Tahta Media Group.
- Hasyim, M., & Eldiana, N. F. (2020). Eksperimentasi model PBL dan PjBL berbasis schoology terhadap pemecahan masalah matematika ditinjau dari self-efficacy. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 87. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1751>

- Huliatunisa, Y., Wibisana, E., & Hariyani, L. (2020). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 56–65. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i1.2567>
- Juandi, D., Priatna, N., Astuti, N. (2024). Profil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp dalam menyelesaikan permasalahan matematika ditinjau dari self-efficacy. *indiktika: Journal on Mathematics Education Research* 3(1) (2022) 43-56.
- Kurniawan, L., & Munandar, D. R. (2024). Analisis kepercayaan diri matematis siswa kelas vii smp pada pembelajaran matematika. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 255–263. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v6i2.14901>
- Khoiriyah, S. (2024). *Pengaruh model pembelajaran rcosre berbantuan media question card terhadap kemampuan berpikir kreatif dan self efficacy peserta didik. Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Lianto, L. (2019). Self-Efficacy: A brief literature review. *Jurnal Manajemen Motivasi*, 15(2), 55. <https://doi.org/10.29406/jmm.v15i2.1409>
- Mayarni, M., & Yulianti, Y. (2020). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ekologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 39–45. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.3.39-45>
- Meilinda, N. V., Nuraisyah, L. F., & Senjayawati, E. (2019). Implementasi media

pembelajaran menggunakan aplikasi macromedia flash 8 pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal On Education*, 1(3), 515–524.

Mekarisce, A. A. (2020). Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian kualitatif di bidang kesehatan masyarakat. *JURNAL ILMIAH KESEHATAN MASYARAKAT: Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 145–151. <https://doi.org/10.52022/jikm.v12i3.102>

Melawati, N. A., & Nurdin, E. (2021). Keterampilan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari self efficacy. *Math Educa Journal*, 5(1), 62–73. <https://doi.org/10.15548/mej.v5i1.2463>

Muhammadiyah, U., Bungo, M., & Sinaga, M. (2024). Peran dan tantangan penggunaan AI (artificial intelligence) dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Pendidikan*, 2024. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/hm>

Murdiyanto, E. (2020). *Metode penelitian kualitatif (sistematisa penelitian kualitatif)*. Yogyakarta: Yogyakarta Press

Mushlihuddin, R., Studi, P., Matemtikauniversitas, P., & Sumatera, M. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.30596/edutech.v7i2.7063>

Mutaqin, F. M., Jubaedah, I., Koestianto, H., & Setiabudi, D, I. (2023). Efektivitas artificial intelligence (AI) dalam belajar dan mengajar. *Jurnal Pendidikan: Seroja*, 2.

Ningsih, M. (2021). *Analisis Self Concept dan Self Efficacy Pada Pengelola Arsip*

- di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Aceh. Skripsi. Darussalam Banda Aceh: Fakultas Adab dan Humaniora. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
- Nurdiana, S. N., (2020). *Analisis Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Skripsi. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pasundan
- Nurfendi, A., & Sekti, B. A. (2024). Analisis dampak teknologi AI terhadap kualitas dan aksesibilitas pendidikan di era digital. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi*, 230–236.
- Nurhayati, H., & , Langlang Handayani, N. W. (2020). Pengaruh kemampuan berpikir kreatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Nurillahwaty, E. (2021). Peran teknologi dalam dunia pendidikan. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 123–133.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- Pratidiana, D. (2021). Optimalisasi penggunaan teknologi pembelajaran mahasiswa pendidikan matematika UNMA Banten. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 11–20. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i2.3554>
- Pertiwi, M. A. (2021). *Hubungan efikasi diri (self efficacy) terhadap motivasi belajar peserta didik kelas V MIN 5 Bandar Lampung*. Skripsi. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Universitas Negeri Raden Intan
- Pratiwi, G. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*

SMP. Skripsi. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan

Qomariyah, D. N., & Subekti, H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif: studi eksplorasi siswa di SMPN 62 Surabaya. *PENSA E-JURNAL: Pendidikan Sains*, 9(2), 242–246.

Rahmadhani, L.I.P., & Mariani, S. 2021. *Kemampuan komputasional siswa dalam memecahkan masalah matematika smp melalui digital project based learning ditinjau dari self efficacy*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Prosiding. Semarang; Universitas Negeri Semarang

Rahmawati, D. S. (2022). *Upaya meningkatkan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran project based learning pada siswa kelas IV di SDN Aren Jaya 1 Kota Bekasi*. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK). Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah

Rahmawati, I., & Astriani, L. (2024). Analisis self efficacy dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas 4 sekolah dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 11534–11545.

Rasyidah, A. U., Lestari, S. I., & Hasanah, U. (2023). Analisis pembelajaran matematika materi bangun ruang di sekolah dasar: Systematic Literature Review. *Prosiding. Snhrp*, 2948–2962.
<https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/886>

Riyanti, (2020). Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal*

Riset Pedagogik, 4 (2), 206-215.

<https://jurnal.uns.ac.id/jdc>

Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh penerapan problem based learning (PBL) dan project based learning (PjBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan self efficacy siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 335–346.

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.539>

Safitri, Y., & Waluya, S. B., (2023). *A systematic literature review: kemampuan koneksi matematis. SEMANTIK, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Prosiding. Semarang; Universitas Negeri Semarang

Saniah, L., Anggiana, A. D., & Rustiawan, I. (2023). Analisis self-efficacy melalui model pembelajaran berbasis masalah pada siswa sekolah menengah. *symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i1.4998>

Sari, A. L. (2023). *Hubungan Self-Efficacy Terhadap Representasi Matematika serta Dampaknya pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Skripsi*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>

Sidqi, K. S. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl)*

Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Simeru, A., Natusion, T., Takdir, M., Siswati, S., Susanti, W., Karsiwan, W.,

Suyani, K., Mulya, R., Friadi, J., & Nelmira, W. (2023). *Model-Model Pembelajaran.* Klaten: Penerbit Lakeisha.

Siskawati, G. H., Mustaji, M., & Bachri, B. S. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Online. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 31–42.
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/EDUCATE/article/view/3324>.

Sulthon, M. (2022). *Pengaruh Self-Efficacy Dukungan Sosial, Coping Stress, dan Faktor Demografi Terhadap Academic Burnout Pada Mahasiswa Tingkat Akhir UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Skripsi.* Jakarta: Fakultas Psikologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Sukmawati, R. K., Yusritawati, I., Salsabila, S., Dewi, M. F., & Wulandari, I. (2023). Analisis self efficacy siswa dalam pembelajaran matematika: studi kasus di SMA Negeri 1 Cigugur dengan kurikulum merdeka. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 2218–2229.
<https://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.444>

Sumarni, S., & Manurung, A. S. (2023). Upaya peningkatan hasil belajar matematika melalui penerapan model project based learning pada materi bangun ruang. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2862–2871.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5923>

- Tiara. (2022). *Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi program linear di SMAN 3 Sidrap. Skripsi*. Parepare: Fakultas Tarbiyah. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor/article/download/5328/2997>
- Wahyuningsih, B. Y. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari self regulated learning siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 2762–2771.
- Wangi, C. A. S., Sofia, L., Shomad, M. A., Komsatun, S., & Sulistiyowati. (2023). Inovasi etnomatematika berbasis teknologi artificial intelligence (AI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Seminar Nasional FPMIPA 2023 IKIP PGRI Bojonegoro, 2019*, 314–318.
- Wiworo. (2023). Peningkatan kepercayaan diri (self-efficacy) siswa kelas VI melalui penerapan model project based learning (PjBL) di SDN 31 Mataram. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9 (3), 2548-6950.
- Yanti, R. A., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic literature review: model pembelajaran project based learning (PjBL) terhadap skill yang dikembangkan dalam tingkatan satuan pendidikan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2191–2207.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2463>

- Zakiah, N. U., Ameera, V., Ritonga, A. E., Aisah, N., Lingga, S. A., & Akmalia, R. (2024). Penggunaan ai dalam dunia pendidikan. *MAHIRA: Journal of Arabic Studies*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.55380/mahira.v4i1.557>
- Zulianti, E. (2022). *Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Hasil Belajar Matematika Melalui Soal Tes Berstandar HOTS pada Siswa SMKN 1 Ngasem Kelas IX Tahun 2021/2022. Skripsi*. Kediri: Fakultas Tarbiyah. Institut Islam Negeri Kediri

