

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**SASHA HERLISTIYANTI  
NPM 2113021006**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung  
Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

**SASHA HERLISTIYANTI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)**

Oleh

**SASHA HERLISTIYANTI**

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting dikembangkan pada pembelajaran abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian kuantitatif ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Bandar Lampung yang terdistribusi ke dalam 11 kelas. Terpilih 32 siswa kelas VIII-10 dan 31 siswa kelas VIII-11 sebagai sampel penelitian menggunakan teknik *purposive random sampling*. Berdasarkan hasil analisis statistik dengan Uji *Mann Whitney U*, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata kunci : kemampuan berpikir kreatif, pengaruh, *problem based leaning*

## **ABSTRACT**

### ***THE INFLUENCE OF THE PROBLEM BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL CREATIVE THINKING ABILITIES (Study on Class VIII Students of SMP Negeri 1 Bandar Lampung Odd Semester 2024/2025 Academic Year)***

**By**

**SASHA HERLISTIYANTI**

*Creative thinking ability is one of the high-level thinking skills that is important to develop in 21st century learning. This study aimed to determine the effect of the Problem Based Learning model on students' mathematical creative thinking ability. This quantitative study used a quasi-experimental approach with a pretest-posttest control group design. The population of this study were students of grade VIII of SMPN 1 Bandar Lampung who were distributed into 11 classes. 32 students of grade VIII-10 and 31 students of grade VIII-11 were selected as research samples using a purposive random sampling technique. Based on the results of statistical analysis with the Mann Whitney U Test, the increase in students' mathematical creative thinking ability who participated in learning with the Problem Based Learning model was higher than the increase in students' mathematical creative thinking ability who participated in learning using conventional learning. Thus, the Problem Based Learning model has an effect on students' mathematical creative thinking ability.*

*Keywords: creative thinking ability, influence, problem based leaning*

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL *PROBLEM  
BASED LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF  
MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa  
Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar  
Lampung Semester Ganjil Tahun  
Pelajaran 2024/2025)**

Nama Mahasiswa

**: Sasha Herfistiyanti**

Nomor Pokok Mahasiswa

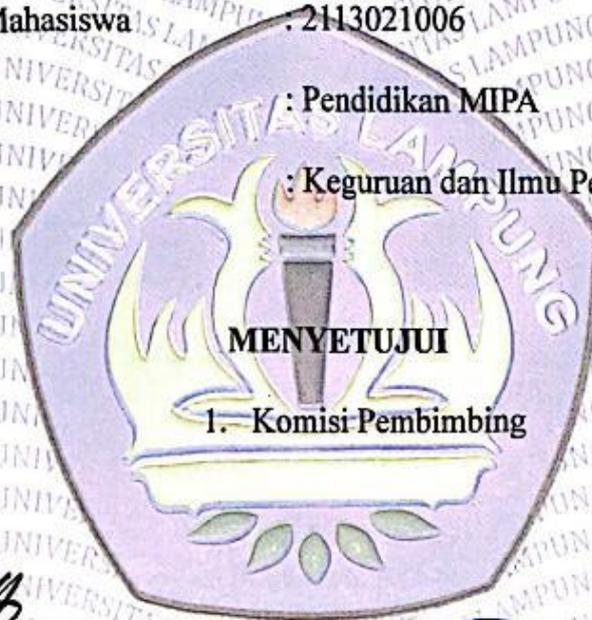
**: 2113021006**

Jurusan

**: Pendidikan MIPA**

Fakultas

**: Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**1. Komisi Pembimbing**

**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**  
**NIP 19661118 199111 2 001**

**Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.**  
**NIP 19880606 201504 1 004**

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd**  
**NIP 19670808 199103 2 001**

**MENGESAHKAN**

**I. Tim Penguji**

**Ketua**

**: Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**



**Sekretaris**

**: Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing**

**: Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.**

**NIP 19870504 201404 1001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 April 2025**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sasha Herlistiyanti  
NPM : 2113021006  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 29 April 2025

Yang Menyatakan



Sasha Herlistiyanti  
NPM 2113021006

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Pasar Minggu, Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada 23 Desember 2002, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sulistiyo dan Ibu Herniyati. Penulis memiliki tiga saudara kandung yang bernama Decky Indra Listyo, Decka Erviana Listyo dan Talitha Afifah Listyo.

Penulis mengawali pendidikan formal di Taman Kanak-Kanak Islam Terpadu Bina Umah di Jagakarsa, Jakarta Selatan pada tahun 2007-2009. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Srengseng Sawah 07 Pagi di Jakarta Selatan pada tahun 2010 lalu pindah ke sekolah dasar di SD Negeri 1 Sukaraja di Gedong Tataan, Pesawaran pada tahun 2011-2015. Pada jenjang berikutnya, penulis bersekolah di SMP Negeri 1 Gadingrejo di Gadingrejo, Pringsewu pada tahun 2016-2018. Setelah lulus dari sekolah menengah pertama, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Gadingrejo di Gadingrejo, Pringsewu pada Tahun 2018-2021. Pada tahun 2021, penulis diterima menjadi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif bergabung dalam berbagai organisasi kemahasiswaan yaitu Medfu dan Himasakta. Penulis pernah menjadi Sekertaris Pelaksana PMBPS Tahun 2022. Pada tahun 2024, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Canggung, Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan dan melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 2 Canggung. Pada tahun 2024, penulis juga mendapatkan beasiswa dari Bank Indonesia selama satu tahun penuh.

# **MOTTO**

*"Rest paves the long road ahead"*

## **PERSEMBAHAN**

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta'ala. Dzat Yang Maha Sempurna.  
Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad  
Shallallahu'alaihi wassalam.

Dengan penuh rasa syukur, saya persembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan kasih sayang saya, kepada Ayahanda tercinta (Sulistiyo) dan pintu surga saya Ibunda tercinta (Herniyati) yang telah merawat dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang, selalu mendoakan, dan mendukung segala sesuatu yang terbaik untuk saya.

Adik-adik saya tercinta yaitu Decka Erviana Listyo, Decki Indra Listyo dan Talitha Afifah Listyo yang telah memberikan doa dan semangat selama saya menempuh pendidikan.

Keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.

Para pendidik yang telah membimbing dan memberikan ilmu dan pengalaman dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.

Sahabat-sahabat setia saya yang mendampingi di kala suka maupun duka, yang begitu tulus memberikan dukungan dan kasih sayang dengan segala kekurangan saya, yang sabar mendengarkan keluh kesah saya dan selalu bersedia memberikan bantuan saat dibutuhkan.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWANCANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2024/2025)" sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, Pembimbing Akademik dan sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan kedisiplinan, memberikan sumbangsih saran pemikiran, perhatian, kritik, motivasi, serta semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangsih pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, masukan, kritik, dan saran kepada penulis hingga skripsi ini tersusun dengan baik..

4. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan staffnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Ibu Khasanah, S.Pd. selaku guru mitra yang telah memberikan kesempatan serta bantuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak dan Ibu Dewan Guru UPT SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang telah memberikan kenyamanan dan bantuan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
9. Siswa dan siswi kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2024/2025 terkhusus siswa dan siswi kelas VIII-10 dan VIII-11 yang telah membantu penulis dengan berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian.
10. Bripda Jihand Alif Bramantyo, yang telah memberikan waktu, materi, semangat, doa, serta cinta dan kasih sayang, yang menjadi pelajaran berharga bagi penulis untuk selalu bersyukur dalam segala situasi.
11. Sahabat terbaik Luqyana Nazhifah dan Cemara yang senantiasa mendengarkan keluh kesahku, bertukar ide dan pendapat, serta memberikan semangat dalam proses penyusunan skripsi.
12. Sahabat tersayang Riris Nur Febriani, Nadira Handayani, Elsy Salsabilla Dasaad, dan Nadhifah Kansah Hanif (Five Cann) yang selalu menemani penulis dalam menghadapi lika-liku proses penyusunan skripsi dan memberikan semangat dan keceriaan selama perkuliahan.
13. Kakak sekaligus teman terbaik Nur Aini yang telah memberikan semangat dan berbagi ilmu yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi.
14. Teman-teman KKN Cunggu 2024, Algoritma 2021, dan GENBI yang memberikan pengalaman, pembelajaran berharga, dukungan, motivasi dan bantuan kepada penulis selama masa studi.

15. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa hormat dan rasa terimakasih.

Semoga kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT, dan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya.

Bandar Lampung, 29 April 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sasha Herlistiyanti', written over a light blue rectangular background.

Sasha Herlistiyanti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Teori .....	10
1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	10
2. <i>Problem Based Learning</i> .....	14
3. Pembelajaran Konvensional .....	18
4. Pengaruh.....	19
B. Definisi Operasional.....	19
C. Kerangka Pikir.....	20
D. Anggapan Dasar .....	24
E. Hipotesis .....	24
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
B. Desain Penelitian.....	26
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	27
1. Tahap Persiapan .....	27

2. Tahap Pelaksanaan .....	27
3. Tahap Akhir.....	28
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	28
E. Instrumen Penelitian .....	28
1. Validitas .....	29
2. Reliabilitas.....	29
3. Daya Pembeda .....	30
4. Tingkat Kesukaran.....	32
F. Teknik Analisis Data .....	33
1. Uji Normalitas .....	34
2. Uji Hipotesis.....	35
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian .....	37
1. Data Skor Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	37
2. Data Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	38
3. Data <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	38
4. Hasil Uji Hipotesis Penelitian .....	39
B. Pembahasan .....	40
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
A. Simpulan .....	48
B. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rata-Rata Nilai PAS Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024 .....	25
Tabel 3.2 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	26
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	30
Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	31
Tabel 3.5 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	31
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	32
Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran .....	32
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	33
Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	35
Tabel 4.1 Data Skor Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	37
Tabel 4.2 Data Skor Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	38
Tabel 4.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	38
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	39
Tabel 4.5 Analisis Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	4
Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 1 .....	5
Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 1 .....	5
Gambar 1.4 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2 .....	6
Gambar 1.5 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2 .....	6

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### A. PERANGKAT PEMBELAJARAN

Lampiran A.1 Alur dan Tujuan Pembelajaran .....	60
Lampiran A.2 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	63
Lampiran A.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen .....	111

### B. INSTRUMEN TES

Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	149
Lampiran B.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	154
Lampiran B.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ...	157
Lampiran B.4 Rubrik Penilaian <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis .....	158
Lampiran B.5 <i>Form</i> Validitas Isi Instrumen .....	177
Lampiran B.6 Skor Hasil Uji Instrumen .....	180
Lampiran B.7 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes.....	181
Lampiran B.8 Analisis Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes.....	183
Lampiran B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Tes.....	185

### C. ANALISIS DATA

Lampiran C.1 Data Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.....	187
Lampiran C.2 Data Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	189
Lampiran C.3 Data <i>Gain</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa .....	191
Lampiran C.4 Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Berpikir Kreatif .....	193
Lampiran C.5 Uji <i>Mann Whitney U</i> Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif.....	196

Lampiran C.6 Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.. 198

**D. TABEL STATISTIK**

Lampiran D. 1 Tabel Uji *Liliefors*..... 212

Lampiran D. 2 Tabel Distribusi *Z*..... 213

**E. LAIN-LAIN**

Lampiran E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan ..... 215

Lampiran E.2 Surat Izin Penelitian Pendahuluan Dinas Pendidikan ..... 216

Lampiran E.3 Surat Balasan Penelitian Pendahuluan ..... 217

Lampiran E.4 Surat Izin Penelitian ..... 218

Lampiran E.5 Surat Balasan Penelitian..... 219

Lampiran E.6 Dokumentasi Penelitian ..... 220

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang berkualitas merupakan pilar fundamental yang menopang kemajuan dan kesejahteraan suatu bangsa. Pendidikan yang terencana dan terfokus secara matang merupakan kunci utama mewujudkan pendidikan yang berkualitas (Rahman dkk., 2022). Perancangan ini berfokus pada kurikulum dan materi pembelajaran (Kemendikbud, 2022). Pendidikan menitikberatkan pada perubahan dan perbaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Kualitas pendidikan suatu bangsa didukung oleh sumber daya manusia (SDM). Jika dibandingkan dengan negara lain, Indonesia masih memiliki kualitas SDM yang rendah. Kualitas SDM Indonesia menduduki peringkat ke-53 dari 130 negara menurut *World Economic Forum* (WEF) pada tahun 2023, jauh lebih rendah dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya seperti Singapura (3), Malaysia (22), dan Thailand (44). Pendidikan dapat menyediakan SDM yang berkualitas dengan membantu siswa mewujudkan potensinya secara maksimal (Mariyani dan Andarusni, 2021). Oleh karena itu, kualitas pendidikan sangat mendukung dalam mengembangkan potensi siswa.

Dalam mengembangkan potensi siswa, matematika tampil sebagai penantang yang memicu optimalisasi berbagai kecakapan dan bakat siswa (Kamarullah, 2017). Pada tingkat pendidikan sekolah, matematika menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari. (Khotimah dkk, 2018). Selain itu matematika juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai mata pelajaran yang sangat penting, matematika

matematika memiliki kebermaknaan yang besar dalam bidang pendidikan (Sadiq, 2014). Dari sudut pandang keilmuan, matematika termasuk ke dalam ilmu eksakta dan lebih menekankan pemikiran kreatif dibandingkan hafalan (Aripin dan Purwasih, 2017). Siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kognitifnya melalui pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Huda, 2014). Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam SK BSKAP Nomor 33 Tahun 2022, yang menekankan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan ini memungkinkan siswa menyelesaikan permasalahan dari berbagai perspektif, mengintegrasikan informasi secara inovatif, dan terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah (Utami dkk., 2020; Faridah & Aeni, 2016). Dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa akan lebih fleksibel dalam menghadapi tantangan, mampu mengidentifikasi peluang, serta memahami situasi secara multiperspektif (Zakiah & Fajriadi, 2020). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang secara strategis untuk mendukung pengembangan keterampilan tersebut.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan aspek penting yang perlu dikembangkan pada siswa dan hal ini sangat dipengaruhi oleh guru. Oleh karena itu, guru seharusnya mengambil peran aktif dalam mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa melalui berbagai pendekatan pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, masih banyak sekolah yang belum mengintegrasikan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika, sehingga hanya sedikit siswa yang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan tersebut secara optimal.

Kondisi ini turut tercermin dalam hasil studi internasional seperti PISA 2022 (OECD, 2023) yang menunjukkan bahwa performa matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata global, dengan skor 379 dan menempati peringkat ke-68. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum mencapai tingkat kompetensi matematika yang memadai, terutama dalam hal berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu,

diperlukan upaya kolaboratif dari berbagai pihak untuk meningkatkan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Pada survei PISA, terdapat pertanyaan atau tugas terbuka yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggunakan pemikiran kreatif yakni berpikir secara terbuka, bebas dan tidak terbatas (Arista & Mahmudi, 2020). Agar berhasil dalam menyelesaikan soal PISA, siswa dituntut untuk mampu mengungkapkan dan mengembangkan solusi masalah secara kreatif (unik) dan orisinal (Bidasari, 2017). Tes PISA menunjukkan indikasi kuat bahwa kemampuan berpikir kreatif memegang peran penting dalam performa siswa. Dengan demikian, pencapaian skor penilaian PISA yang rendah berarti menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Beberapa penelitian relevan juga menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di Indonesia. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Kadir dkk (2022) dan penelitian Hanifah dkk (2024) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih tergolong kurang dikarenakan proses pembelajaran hanya sebatas hafalan dan siswa tidak didorong untuk memecahkan masalah dengan cara yang berbeda dari solusi yang diberikan oleh guru akibatnya, kurang tertarik dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan banyak strategi.

Masalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dijumpai di SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang didukung dari hasil wawancara dan observasi. Berdasarkan hasil wawancara pada guru matematika kelas VII pada hari Rabu, 22 Mei 2024, guru mengatakan bahwa saat diberi soal yang mengarah pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, kebanyakan siswa mengalami ketidakpahaman dalam merespons pernyataan, kurang memunculkan ide yang bervariasi dan kurang untuk merinci soal secara detail. Siswa juga sering mengalami kendala ketika harus menghubungkan pengetahuan dan pengalaman yang mereka miliki dengan pengetahuan baru.

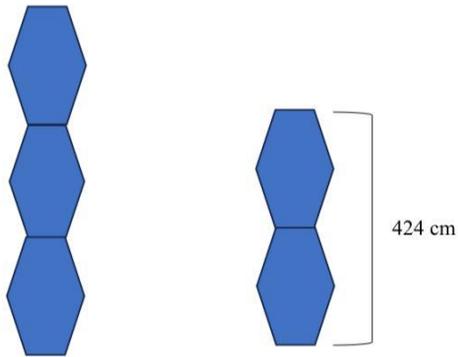
Hasil observasi yang telah dilaksanakan tiga kali juga menunjukkan hal yang sama. Saat guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan latihan soal, siswa mengerjakan soal tersebut sesuai langkah-langkah yang terdapat di buku atau yang dijelaskan oleh guru tanpa mengandalkan ide pemikirannya sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 1 Bandar Lampung tergolong rendah.

Kondisi tersebut sejalan dengan hasil tes pendahuluan dilakukan pada hari Rabu, 22 Mei 2024 pada siswa kelas VII tentang materi persamaan linear satu variabel untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil tes menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada sekolah tersebut. Tes ditunjukkan pada Gambar 1.1.

1. Pada hari libur, Sasha pergi ke toko permen. Disana terdapat banyak toples yang berisi permen. Sasha membeli tiga toples permen yang akan ia berikan kepada Budi. Banyaknya permen pada ketiga toples tersebut berpola genap berurutan dengan total sebanyak 42. Berdasarkan hal tersebut :

- Tentukan banyaknya permen pada toples pertama, kedua dan ketiga yang Budi terima!
- Mungkinkah ada cara penyelesaian lain untuk memecahkan masalah poin a? Tuliskan!

2. Pak Jihand ingin membuat tiga gapura di depan rumahnya. Pak Jihand meminta kuli bangunan untuk membuat ketiga gapura tersebut. Tiga gapura yang Pak Jihand inginkan memiliki tinggi yang berbeda-beda dan terdiri dari bangun yang berbentuk segienam seperti tertera pada gambar. Gapura ketiga memiliki tinggi seperempat dari gapura pertama. Total tinggi ketiga gapura tersebut adalah 1.219 cm. Berapa tinggi gapura ketiga yang dibuat oleh kuli bangunan? Carilah solusi dengan berbagai cara penyelesaian!



Gapura 1                      Gapura 2

**Gambar 1.1 Tes Pendahuluan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Tes diujikan kepada 25 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bandar Lampung. Pada butir soal nomor 1 poin a, terdapat 12% (3 dari 25) siswa menjawab soal secara benar sementara sisanya 88% (22 dari 25) siswa belum dapat menjawab soal dengan tepat. Pada poin b, tidak ada siswa yang bisa menjawab dengan tepat. Dua pengerjaan yang mewakili jawaban semua siswa tentang ketidakpahaman terhadap butir soal nomor 1 dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.

<p>1. a. 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30  <math>+ = 42 = T_1 = 10</math>      <math>= 10 + 12 + 20 = 42 = \text{total permen}</math>  <math>T_2 = 12</math>  <math>T_3 = 20</math></p>	<p><i>Fluency, Elaboration, Sensitivity</i></p>
<p>b. <math>\frac{42}{3} = 14 = T_1 = 14</math>      <math>= T_1 + T_3 = 28 \text{ permen}</math>  <math>T_2 = 14</math>      <math>= 14 + 14 = 28 \text{ permen}</math>  <math>T_3 = 14</math></p>	

**Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 1**

Berdasarkan Gambar 1.2 pada poin a, kemampuan siswa untuk menginterpretasi makna soal belum sepenuhnya baik dan perlu dioptimalkan. Hal ini didasari pada ketidakmampuan siswa dalam menerjemahkan informasi soal ke dalam bentuk model matematika. Siswa juga mengemukakan jawaban secara tidak rinci dan memberikan ide yang tidak relevan dalam memecahkan masalah sehingga indikator kelancaran, elaborasi dan kepekaan belum sepenuhnya tercapai. Pada poin b, siswa sudah dapat memberikan ide tetapi tidak tepat. Siswa juga mengemukakan jawaban secara tidak rinci dan memberikan uraian penyelesaian hasil pemikirannya sendiri tetapi tidak sesuai dengan konsep. Dengan demikian, indikator kelancaran, keluwesan, elaborasi dan orisinal belum sepenuhnya terpenuhi.

<p>1. a. Diket: jumlah sebanyak 42  Dit: BRP jumlah permen pada setiap toples  jawab: <math>\frac{42}{3} = 14</math></p>	<p><i>Fluency, Elaboration, Sensitivity</i></p>
<p>b. Tidak Tahu</p>	

**Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 1**

Berdasarkan Gambar 1.3 pada poin a, kemampuan menginterpretasi makna soal belum sepenuhnya baik karena ketidakmampuan siswa dalam menerjemahkan informasi soal ke dalam bentuk model matematika. Siswa juga mengemukakan jawaban yang tidak rinci dan memberikan ide yang tidak relevan dalam memecahkan masalah sehingga indikator kelancaran, elaborasi dan kepekaan belum sepenuhnya tercapai. Pada poin b, siswa belum mampu memenuhi indikator kelancaran, keluwesan, elaborasi, dan keaslian karena tidak memberikan jawaban.

Pada butir soal nomor 2, terdapat 12% (3 dari 25) siswa menjawab soal secara benar tetapi tidak menyertakan solusi lain dalam pengerjaannya dan sisanya 88% (22 dari 25) siswa belum memberikan jawaban dengan tepat. Dua pengerjaan yang mewakili semua jawaban siswa tentang ketidakpahaman terhadap butir soal nomor 2 dapat dilihat pada Gambar 1.4 dan Gambar 1.5.

Handwritten work for Gambar 1.4:

$$2. \cdot 1.219 - 424 = 795$$

Labels: 595 G2, 200 G3

Gapura 1 = 595 cm  
 Gapura 2 = 242 cm  
 Gapura 3 = 200 cm

Equation:  $595 + 242 + 200 = 1.219 \text{ cm}$

Annotations: Sensitivity, Fluency, Flexibility; Elaboration, Originality

**Gambar 1.4 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2**

Handwritten work for Gambar 1.5:

$$2. \cdot 424 = 212$$

$$212 \times 5 = 636$$

1 6 I = 636 4 636

6 II = 424 424 +

6 III = 259 1.060

20  
 2129  
 1060  
 0.159

11  
 636  
 929  
 259 +  
 1.219

Annotations: Sensitivity, Fluency, Flexibility; Elaboration, Originality

**Gambar 1.5 Jawaban Siswa pada Butir Soal Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 1.4 dan 1.5, kemampuan menginterpretasi makna soal belum sepenuhnya baik dan perlu dioptimalkan dikarenakan ketidakmampuan siswa dalam menerjemahkan informasi soal ke dalam bentuk model matematika. Siswa juga mengemukakan jawaban secara tidak rinci, tidak beragam (siswa hanya memberikan satu solusi), keliru dalam melakukan langkah-langkah perhitungan (operasi hitung) dan salah dalam penyelesaian. Dengan demikian, indikator kelancaran, kepekaan, keluwesan, keaslian, dan elaborasi belum tercapai.

Beberapa hal yang mendorong rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu tidak adanya lingkungan yang menumbuhkan kreativitas siswa dan pembelajaran terus bergantung pada fungsi guru (Siregar dkk., 2020). Siswa terbiasa pasif menyerap ilmu dari guru di kelas dibandingkan melakukan penemuan mandiri (Aminah dkk., 2022). Dikarenakan kendali penuh guru atas proses pembelajaran, siswa biasanya tidak terlibat di kelas. Proses belajar hanya berjalan satu arah, dimana guru hanya menyampaikan informasi kepada siswa. Potensi terhambatnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa akibat permasalahan yang ada, menandakan sebuah urgensi.

Sejalan dengan hal itu, berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman mengikuti pembelajaran di kelas VIII dengan guru matematika SMP Negeri 1 Bandar Lampung diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan guru sebagian besar merupakan pembelajaran konvensional yaitu dengan pendekatan saintifik tetapi implementasi kurikulum merdeka pada pembelajarannya belum optimal. Menurut Ibrahim (2017) pembelajaran konvensional terjadi ketika siswa hanya memperoleh pengetahuan pasif dari gurunya dan biasanya berpusat pada guru. Para guru masih menggunakan metode pembelajaran seperti menyajikan materi, menayangkan contoh soal, memberikan pekerjaan rumah, meminta siswa menyelesaikan soal latihan dari buku sumber, dan kemudian mengadakan diskusi kelas tentang jawabannya. Akibatnya kemampuan siswa dalam menghasilkan ide tidak berkembang secara maksimal.

Memperhatikan fakta yang dipaparkan, perbaikan pembelajaran matematika di kelas dilakukan. Siswa perlu dilatih untuk mampu mengkonstruksikan

pengetahuannya dan mampu mentransformasikan pengetahuannya dengan lebih kompleks. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah model pembelajaran yang mengkaitkan dengan pengalaman nyata yang menuntut penerapan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman mereka untuk menyelesaikan permasalahan (Yufita, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengeksplor kemampuan berpikir yang dimilikinya dan memicu rasa ingin tahunya adalah model *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran ini mengorientasikan siswa untuk belajar menumbuhkan pengalaman individual maupun pengalaman kelompok dalam dirinya melalui diskusi kelompok, sehingga mampu menentukan, mengembangkan kreativitas dari beberapa informasi sebagai pemecahan dari suatu masalah (Astuti, 2019). Dengan menyediakan persoalan dengan menggunakan model PBL, siswa dapat menuangkan idenya secara bebas, sehingga peran aktif siswa pada pembelajaran matematika dapat menonjol. Menurut Shoimim (Astraman dkk., 2017) model PBL memberikan suatu kesempatan siswa untuk mengidentifikasi berbagai cara yang dianggap sesuai dengan kemampuan mengkolaborasi permasalahan matematis.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, model PBL dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Fenomena ini menarik perhatian peneliti untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan bagi pengembangan khazanah keilmuan dalam pembelajaran matematika, terutama berkaitan dengan model PBL guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

#### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alternatif bagi praktisi pendidikan dalam menentukan model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Serta bisa dijadikan bahan rujukan ilmiah bagi penelitian lebih lanjut terkait kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan model PBL.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Berpikir merupakan suatu proses berpikir yang dilalui seseorang ketika dihadapkan pada suatu masalah atau keadaan yang perlu diselesaikan (Siswono, 2018). Drever (Wahab, 2016) menyatakan berpikir adalah dimulai dengan sebuah masalah, lalu dilatih ide-ide secara detail dan akurat. Purwanto (2014) memandang berpikir merupakan aktivitas mental abstrak yang tidak disaksikan oleh indera dalam prosesnya. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, berpikir merupakan aktivitas mental yang dilakukan melalui kegiatan menggambarkan ide dan aktivitas yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu yang menumbuhkan seseorang untuk berpikir adalah adanya sifat kreatif dalam dirinya (Wulandari dkk., 2019). Berpikir kreatif adalah sebuah aktivitas mental yang dimaksudkan untuk memperluas sudut pandang dan menumbuhkan kreativitas yang mendalam dalam penciptaan ide-ide yang relatif tidak biasa (Sukmadinata, 2012). Berpikir kreatif ditujukan pada kecakapan berpikir seseorang untuk menumbuhkan ide-ide baru yang unik dan asli dengan solusi yang tepat dan akurat (Andiyana dkk., 2018). Menurut Widana & Septiari (2021), berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran baru, rumit dan khas yang membedakan seseorang dari orang lain dan memungkinkan seseorang memecahkan masalah dengan mempertimbangkan banyak sudut pandang dan menghasilkan solusi optimal. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, berpikir kreatif adalah

aktivitas individu untuk menghasilkan ide-ide baru atau tidak biasa dengan orang lain sehingga mendapatkan solusi yang tepat.

Berfikir kreatif tergolong kompetensi tingkat tinggi (*high order competencies*) dan dapat dipandang sebagai kelanjutan dari kompetensi dasar (Sugiyanto & Putra, 2021). Livne (Yuliana, 2015) menyatakan bahwa berpikir kreatif matematis merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan jawaban baru dan berbeda terhadap masalah matematika terbuka. Tall (Moma, 2015) mengatakan bahwa berpikir kreatif matematis adalah mampu memahami permasalahan matematika dan merumuskan pola pikir berdasarkan struktur melalui penggunaan penalaran deduktif dan integrasi ide-ide matematika. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan siswa untuk memecahkan masalah. Maka dari itu, kemampuan berpikir kreatif harus dikembangkan. Winda dkk (2018) menekankan perlunya melatih siswa untuk berpikir kreatif, dan hal ini didukung oleh visi pendidikan matematika yang memiliki dua arah pengembangan: memenuhi kebutuhan saat ini dan mempersiapkan kebutuhan masa depan. Pemahaman ide-ide dalam pembelajaran matematika yang diperlukan untuk memecahkan masalah matematika merupakan hasil dari pemenuhan tuntutan masa kini. Namun mengingat tuntutan masa depan, pembelajaran matematika harus mencakup konsep yang lebih luas, termasuk pengembangan pemikiran terbuka, obyektif, serta kemampuan penalaran kritis, logis, teliti, dan sistematis. Hal itu dibutuhkan pada kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis untuk memecahkan permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya untuk persoalan-persoalan yang bersifat unik dan tidak dapat diselesaikan dengan bantuan rumus yang sudah ada (Budiman & Syayyidah, 2018). Dengan kemampuan berpikir kreatif matematis, siswa yang mampu memunculkan beberapa ide, melihat

permasalahan dari berbagai sudut pandang, dan menyelesaikannya dengan berbagai metode. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif matematis menjadi hal yang perlu ditingkatkan.

Untuk meningkatkan kreativitas matematika siswa diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif (Muhammad, 2016). Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif diantaranya adalah dengan menggunakan model PBL, model *discovery learning*, dan model *project based learning*. Berdasarkan penelitian Selfiani dkk (2022), siswa yang menggunakan model PBL untuk pembelajaran mengungguli siswa yang menerima pengajaran konvensional dalam hal peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Lalu pada penelitian Sohilait (2021), siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbeda dalam kemampuan berpikir kreatif matematis didapatkan kelas eksperimen lebih unggul. Selanjutnya pada penelitian Firdaus (2023), siswa mampu mengkomunikasikan pandangan mereka dan menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dapat ditingkatkan dari berbagai macam model pembelajaran.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditandai oleh beberapa aspek. Ada berbagai pandangan mengenai aspek-aspek tersebut. Menurut Andiyana dkk (2018), penelitiannya menggunakan empat indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu: kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan mencetuskan ide, jawaban, cara, atau alternatif lain dengan lancar dan relevan (Husna, Zubainur, dan Ansari, 2018). Keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk memunculkan beragam ide, jawaban, atau pertanyaan (beragam) untuk memeriksa masalah dari beberapa sudut pandang (Aini dkk., 2020). Keaslian (*originality*) adalah kemampuan mengungkapkan ide dalam menghadapi suatu masalah yang bersifat unik, baru, tidak umum, atau berbeda dari biasanya (Ulfah dkk., 2018; Jawad dkk., 2021). Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan untuk menambah, atau

menjelaskan secara rinci proses, solusi, atau keadaan tertentu menggunakan kata-kata, tabel, grafik, gambar, dan model (Kulsum dkk., 2019; Yaniawati dkk., 2020).

Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Silver (Cintia, dkk, 2018) menyatakan indikator kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut: *fluency* (kelancaran) yaitu kemampuan siswa dengan mengungkapkan suatu ide yang dituangkan secara lancar dan memiliki banyak jawaban dalam menyelesaikan suatu masalah. Jawaban yang dituangkan tidak hanya satu cara saja, melainkan beberapa jawaban dengan cara yang berbeda-beda. *Flexibility* (keluwesan) yaitu kemampuan siswa yang menghasilkan banyak ide dan mengemukakan jawaban dari arah pemikiran yang berbeda. Selain itu, siswa mampu menyelesaikan masalah dengan alternatif yang berbeda dan dari beberapa sudut pandang. *Originality* (keaslian) yaitu kemampuan menghasilkan ide baru. Kemudian siswa dapat mengutarakan ide yang tidak terpikirkan oleh orang lain, serta dapat menjelaskan dengan cara yang berbeda dan unik. *Elaboration* (elaborasi) yaitu kemampuan mengembangkan ide sehingga dihasilkan ide secara rinci. Siswa mampu mengembangkan, menguraikan, maupun merinci suatu ide yang nantinya akan terlihat menarik.

Kepekaan (*sensitivity*) termasuk dalam indikator kemampuan berpikir kreatif (Herviani dkk., 2020). Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat lima karakteristik yaitu kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*) (Maulana, 2017; Noer, 2010). Berikut adalah uraian mengenai kelima aspek tersebut menurut Noer (2010).

1) Kepekaan (*sensitivity*)

Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menciptakan masalah sebagai reaksi terhadap keadaan tertentu.

2) Keluwesan (*flexibility*)

Kemampuan untuk menciptakan gagasan, jawaban, atau pernyataan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda, dan mampu mengubah cara pendekatan.

3) Kelancaran (*fluency*)

Kemampuan untuk menghasilkan beberapa gagasan, solusi, dan penyelesaian untuk situasi yang dihadapi.

4) Keterperincian (*elaboration*)

Kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, menambah atau memerinci secara detail suatu objek, gagasan, dan situasi.

5) Keaslian (*originality*)

Kemampuan untuk mengemukakan pendapat dirinya sendiri sebagai tanggapan terhadap situasi yang dihadapi.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, indikator yang digunakan sebagai penanda untuk memahami kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini terdiri dari lima aspek yaitu, kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*)

## **2. Problem Based Learning**

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0. Masyarakat hidup di dunia yang berteknologi maju dengan akses mudah terhadap kekayaan pengetahuan dan cara kerja sama dan komunikasi yang inovatif. Salah sektor yang diperlukan untuk mempersiapkan lulusan yang mampu memiliki daya saing adalah pendidikan. Oleh karena itu, pendidik harus memberikan materi pembelajaran kolaboratif kepada siswa guna membekali mereka menghadapi kehidupan di abad ke-21. Tentu saja, pencapaian tujuan revolusi Industri 4.0 sangat bergantung pada pemilihan model pembelajaran yang inovatif. Model PBL adalah salah satu strategi untuk mempersiapkan pengajaran yang “berpusat pada siswa” untuk tuntutan abad 21 (Ernawati dkk., 2021).

Model PBL adalah suatu model pembelajaran yang yang mengajarkan siswa bagaimana memecahkan masalah dalam konteks situasi dunia nyata (Maryati, 2018; Amin, 2017). Duch (Lestari & Yudhanegara, 2015) berpendapat bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk berlatih pemecahan masalah dalam kelompok. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, PBL adalah

model pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah dunia nyata kepada siswa dan kemudian menuntunnya untuk mencari cara untuk menyelesaikannya.

Melalui model PBL, peluang siswa memiliki keterampilan belajar semakin besar (Anadiroh, 2019). Model PBL menerapkan prinsip pembelajaran yang aktif dan berbasis pemecahan masalah sehingga siswa akan terdorong untuk berpikir kreatif dalam mencari solusi suatu masalah (Ernawati dkk., 2021). Dalam kehidupan sehari-hari, penerapan model PBL dalam pembelajaran akan membawa pengaruh yang besar bagi ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengembangan keterampilan sosial siswa terutama dalam hal kerjasama dan komunikasi.

Pembelajaran berbasis masalah banyak digunakan dalam pembelajaran (Hikmawati & Suryaningsih, 2020). Model PBL pada aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa, di mana pendidik berfungsi sebagai motivator, pemberi semangat, dan fasilitator untuk mendorong pembelajaran yang lebih aktif (Suhirman dkk., 2020). Model PBL dapat meningkatkan kemampuan yang dapat mendorong berlangsungnya pembelajaran dalam konteks nyata. Dengan pemberian masalah dunia nyata ke dalam pembelajaran, guru dapat membantu siswa mengembangkan ide-ide dan menjadi lebih mahir dalam memecahkan permasalahan, hal ini akan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna (Sasmita & Harjono, 2021).

Model PBL termasuk ke dalam pembelajaran inovatif yang memiliki perbedaan dengan model pembelajaran lainnya. Menurut Halim (2019), pembelajaran berbasis masalah memiliki karakteristik antara lain: 1) partisipasi yaitu mengajari anak memecahkan masalah bersama-sama, 2) investigasi yaitu mengumpulkan dan menyebarkan data, 3) kinerja yaitu menyajikan hasil; 4) sesi tanya jawab untuk menilai ketelitian dan keterampilan pemecahan masalah; dan 5) evaluasi terhadap permasalahan yang diselesaikan. Lalu menurut Amir (Wahyu & Tego, 2021) model PBL memiliki karakteristik pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah terkait dunia nyata kepada siswa dan mendukung siswa untuk terampil dalam memecahkan masalah. Berdasarkan beberapa uraian tersebut, pembelajaran berbasis masalah mendukung siswa untuk dapat berkolaborasi, mengembangkan

keterampilan berpikir kreatif dan mengarahkan siswa untuk mengakses informasi sendiri dan mendemonstrasikannya.

Model PBL diterapkan melalui beberapa tahapan, mulai dari suatu permasalahan dan berakhir pada solusi dari permasalahan tersebut. Menurut Huda (2014) sintak operasional PBL, yakni sebagai berikut.

a. Menyajikan suatu masalah

Pada tahap ini, siswa diberi masalah untuk diselesaikan oleh guru. Masalah yang diberikan kepada siswa adalah permasalahan dunia nyata yang mereka hadapi sehari-hari. Dengan demikian siswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada.

b. Mendiskusikan Masalah

Pada tahap ini, siswa terlibat dalam diskusi kelompok kecil guna mendiskusikan masalah, meliputi penemuan fakta-fakta dalam masalah, dan mengetahui bahwa ada masalah yang harus dipecahkan.

c. Menyelesaikan Masalah di Luar Bimbingan Guru

Pada tahap ini, siswa diperbolehkan menggunakan sumber apa pun untuk menjawab permasalahan. Siswa dapat menggunakan internet, observasi lapangan, dan perpustakaan untuk menemukan pengetahuan guna membantu mereka memecahkan masalah.

d. Berbagi Informasi

Pada tahap ini, melalui diskusi kelompok, siswa terlibat dalam berbagai kegiatan sumber pengetahuan.

e. Menyajikan Solusi

Pada tahap ini, siswa menuliskan hasil diskusi kelompok dengan mempertimbangkan dari berbagai macam sumber. Setelah itu, siswa mempresentasikan hasil temuannya kepada kelompok lain.

f. Merefleksi

Pada tahap ini, siswa menyimpulkan materi pembelajaran dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Sejalan dengan pendapat di atas, model PBL menurut Darmawan (Noer, 2019) terdiri dari lima tahapan yaitu :

a. Orientasi siswa pada masalah

Pada tahap ini, guru menguraikan tujuan pembelajaran dan praktik yang diperlukan dalam pemecahan masalah. Pada tahap ini, Siswa memperhatikan dan mendengarkan masalah yang disajikan.

b. Mengorganisasi siswa untuk belajar

Pada tahap ini, guru membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas pembelajaran yang berhubungan dengan masalah. Pada tahap ini, dengan menggunakan pengamatan, siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk menciptakan solusi dengan mengumpulkan data yang diperlukan. Siswa juga menyusun pertanyaan tentang masalah yang mereka temui.

c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Pada tahap ini, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data terkait, melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban, dan mengatasi masalah. Pada tahap ini, untuk menyelidiki permasalahan dari data atau informasi yang dikumpulkan, siswa bersama kelompoknya mengumpulkan data. Setelah itu, data dianalisis untuk mengidentifikasi solusi masalah melalui penyelidikan.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini, guru membantu siswa mengatur dan menyiapkan karya seperti laporan. Selain itu, guru membantu siswa dalam berbagi pekerjaan dengan teman-temannya. Pada tahap ini, di depan kelas atau kelompok lain, siswa mempresentasikan hasil solusi pemecahan masalahnya.

e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini, guru membantu siswa dalam memikirkan kembali atau mengevaluasi penyelidikan mereka dan prosedur yang mereka terapkan. Pada tahap ini, siswa melakukan evaluasi atau tinjauan dari hasil yang telah didapatkan.

Tahapan penerapan model PBL dari pendapat tersebut memiliki kesamaan. Hal ini terlihat pada tahap awal pembelajaran, yaitu sama-sama menjelaskan penyajian

masalah matematika yang terdapat di lingkungan sehari-hari. Permasalahan yang diberikan kepada siswa sebagai fokus dalam pembelajaran dan memaknai permasalahan dan cara penyelesaian masalah. Pembelajaran juga menitikberatkan pada proses diskusi dan kerjasama dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap akhir pembelajaran, hasil kerja sama tersebut berupa penyelesaian masalah yang diperoleh dari setiap kelompok. Pada tahap penyelesaian masalah terdapat perbedaan antar kelompok, maka tahap evaluasi atau refleksi perlu diberikan yang berfungsi untuk mengoreksi jalannya kreativitas siswa, sehingga pada tahapan model PBL ini secara keseluruhan mengajak siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari dengan menggunakan model yang bersifat umum dan tidak menyesuaikan model yang sesuai berdasarkan sifat dan karakteristik materi yang diajarkan (Magdalena, 2018). Menurut Khalaf & Zin (2018) pembelajaran konvensional merupakan kegiatan belajar mengajar yang selama ini kebanyakan dilakukan oleh guru yang ada di dalamnya aktivitas guru mendominasi kelas. Sejalan dengan pendapat tersebut, Jafar (2021) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang umum dilakukan dalam proses pembelajaran melalui penerangan dan penuntunan secara lisan oleh guru terhadap siswa di kelasnya.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) konvensional berasal dari kata konvensi yang berarti kebiasaan, kelaziman secara umum. Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2008) yang menyatakan konvensional berasal dari kata konvensi yang berarti kemufakatan atau kesepakatan. Konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran konvensi dengan menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Berdasarkan Keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 8 Tahun 2022 tentang Capaian Pembelajaran Pada Anak Usia Dini, Jenjang Sekolah Dasar, dan Jenjang Pendidikan

Menengah Pada Kurikulum Merdeka menyatakan bahwa keterampilan proses pembelajaran yang harus dimiliki siswa meliputi: 1) mengamati; 2) bertanya atau memprediksikan; 3) merencanakan dan melakukan penyelidikan; 4) menganalisis data dan informasi; 5) mengevaluasi dan refleksi; 6) mengkomunikasikan hasil.

#### **4. Pengaruh**

Pengertian pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Menurut Marpaung (2018) pengaruh ialah perbedaan antara apa yang dipikirkan, dirasakan, dan dilakukan oleh penerima sebelum dan setelah menerima sesuatu. Menurut Badudu dan Zain (Pratama dkk., 2017) pengaruh adalah sesuatu yang dapat mengubah sesuatu yang lain. Pengaruh adalah suatu hubungan antara dua keadaan yang mengakibatkan sebab akibat (Wangi dkk., 2017). Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, pengaruh merupakan perlakuan dari sesuatu yang diberikan dengan tujuan untuk memperoleh efek atau perubahan.

Perlakuan yang diuji dalam penelitian ini adalah PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dengan demikian dalam penelitian ini, penulis membatasi pengaruh mengenai peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

#### **B. Definisi Operasional**

Berikut beberapa definisi operasional dalam penelitian ini.

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat

hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah yang ditandai oleh lima aspek yaitu kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*).

2. PBL merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah dunia nyata kepada siswa dan kemudian menuntunnya untuk mencari cara untuk menyelesaikannya. Langkah-langkah dalam proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model PBL yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang telah disepakati bersama atau yang telah diterapkan di sekolah dengan menggunakan kurikulum merdeka. Pembelajaran konvensional yang digunakan yaitu menggunakan pembelajaran konvensional pada kurikulum merdeka dengan menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan yaitu mengamati, bertanya, merencanakan, menganalisis informasi, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil.
4. Pengaruh merupakan perlakuan dari sesuatu yang diberikan dengan tujuan untuk memperoleh efek atau perubahan. Pengaruh dalam penelitian ini dapat diartikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ini melibatkan dua pembelajaran yang dilaksanakan pada dua kelas yang berbeda. Pembelajaran pada kelas pertama menggunakan model PBL yang berfungsi sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran pada kelas kedua menggunakan pembelajaran konvensional yang berfungsi sebagai kelas kontrol. Tahap model PBL yang dilaksanakan pada penelitian ini, yaitu: (1) mengorientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing

penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah. Melalui tahapan tersebut, siswa dapat berdiskusi dan saling bertukar pendapat dalam kelompok sehingga mampu menyadari apa yang telah dipelajari dalam pembelajaran matematika, dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah dalam kelompok. Selain itu, setiap siswa dapat ikut ambil bagian untuk menyelesaikan tugas kelompok dan saling mendukung untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Tahap pertama, yaitu orientasi siswa pada masalah, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. Pada tahap ini, mendukung tercapainya indikator dalam aspek kepekaan (*sensitivity*) dengan siswa mampu memaknai makna dari soal yang diberikan pada lembar kerja peserta didik seperti menyebutkan apa saja yang diketahuinya dari masalah yang diberikan serta apa saja yang ditanyakan sehingga dapat memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikannya, dan menghubungkan gambar atau ilustrasi ke dalam ide-ide matematika dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya untuk memudahkan siswa dalam memahami maksud permasalahan yang disajikan dan bisa merencanakan cara penyelesaian yang tepat.

Tahap kedua, guru mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada tahapan ini, guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen sehingga mendorong siswa untuk mampu berinteraksi dengan orang lain. Guru juga membantu siswa untuk mendefinisikan serta mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya mencari alternatif-alternatif penyelesaian masalah yang mungkin dapat menjadi solusi untuk permasalahan tersebut. Tahap ini mengembangkan kepekaan (*sensitivity*), keluwesan (*flexibility*), kelancaran (*fluency*) dan keaslian (*originality*) dengan siswa mampu menjelaskan apakah yang diketahui sudah cukup untuk menjawab masalah yang ditanyakan, mengutarakan jawaban yang bervariasi, menghasilkan banyak gagasan, dan menciptakan gagasan baru terkait suatu dan

bisa menjawab dengan lancar akibat dari beragam informasi yang telah diperoleh siswa dalam suatu permasalahan.

Tahap ketiga, guru membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Indikator keluwesan (*flexibility*), kelancaran (*fluency*), dan keaslian (*originality*) dalam berpikir kreatif matematis berkembang pada tahap ini dengan siswa dapat menyelesaikan soal dan menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya dan siswa juga dilatih untuk menciptakan ide secara luas, mengutarakan jawaban yang bervariasi dan jarang diberikan kebanyakan orang. Pada tahap ini juga siswa menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan dengan cara yang tepat sebagai akibat dari temuan kesulitan atau hal-hal yang belum dipahami.

Tahap keempat mengkondisikan siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karyanya. Pada tahap ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya. Indikator yang berkembang dalam tahap ini adalah keterperincian atau elaborasi (*elaboration*) dengan siswa belajar untuk menjelaskan maksud dari permasalahan dan jawaban yang telah diperolehnya dari berdiskusi kepada kelompok lain dan melalui kegiatan mempresentasikan hasil diskusi melatih siswa untuk lebih lanjut mengembangkan kemampuan memperbanyak suatu masalah sehingga menjadi lengkap, lalu rincinya secara detail yang di dalamnya berupa tabel, grafik, gambar, model, dan kata-kata.

Tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan akhir kegiatan, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan siswa dan proses-proses yang siswa gunakan. Guru mengingatkan kembali konsep yang berkaitan dengan masalah yang disajikan sehingga siswa lebih menguasai cara penyelesaian masalah yang disajikan. Tahap ini mengembangkan kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan

(*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*) dalam berpikir kreatif matematis siswa dengan siswa dapat merefleksikan dalam memaknai persoalan dengan jawaban yang beragam dan terperinci akibat dari mengaitkan beberapa gagasan atau ide suatu persoalan matematika dan dapat menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya, serta memotivasi siswa untuk mencari situasi baru dan mencoba tantangan baru di pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan uraian tersebut, melalui PBL siswa akan belajar memecahkan masalah secara bertahap dan diawali dengan memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematisnya, sedangkan peluang-peluang tersebut tidak didapatkan siswa dalam pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik. Hal ini terlihat dari langkah-langkahnya yaitu mengamati, bertanya, merencanakan, menganalisis informasi, mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil. Pada proses mengamati guru menjelaskan semua materi, kemudian memberikan contoh soal dan siswa diberikan latihan soal yang penyelesaiannya mirip dengan contoh soal. Lalu pada proses bertanya siswa bertanya terkait ketidakpahaman dalam soal lalu guru menjelaskan lagi. Kemudian pada proses merencanakan siswa mengerjakan dengan bantuan guru menjelaskan bagaimana cara mengerjakannya sesuai dengan contoh soal yang telah diberikan. Selanjutnya pada proses menganalisis informasi, siswa menelaah informasi yang telah dijelaskan guru untuk menjawab latihan soal dan pada proses mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil, siswa memberi tahu guru apakah jawabannya sudah benar atau belum. Oleh karena itu, pada pembelajaran konvensional siswa hanya mengikuti cara pengerjaan contoh soal yang sudah dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan beberapa tahapan penerapan model PBL dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematisnya berdasarkan indikator, yakni kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan keterperincian (*elaboration*). Melalui indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diharapkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti

pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penerapan model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

#### **D. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung tahun pelajaran 2024/2025 memperoleh materi yang sama sesuai dengan kurikulum merdeka yang berlaku di sekolah.
2. Selain model pembelajaran, faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis diabaikan.

#### **E. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori, hipotesis penelitian yang akan dilakukan yaitu.

##### **1. Hipotesis Umum**

Model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

##### **2. Hipotesis Khusus**

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 di SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang terletak di Jl. Mr. Gele Harun No.30, Rawa Laut, Enggal, Kota Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung sebanyak 351 siswa yang terdistribusi dalam 11 kelas yakni kelas VIII-1 sampai VIII-11. Berdasarkan informasi dari guru, semua siswa kelas VIII memiliki kemampuan matematis yang relatif sama antar kelas sehingga tidak ada kelas unggulan. Distribusi kelas, guru matematika, dan nilai PAS terakhir siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2023/2024 disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Rata-Rata Nilai PAS Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas	Guru Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata PAS
VIII-1	VP	32	72,48
VIII-2		32	71,06
VIII-3		32	72,48
VIII-4		32	75,03
VIII-5		32	74,72
VIII-6		32	71,34
VIII-7	MK	32	77,97
VIII-8		32	73,06
VIII-9		32	79,31
VIII-10		32	75,03
VIII-11		31	76,28
<b>Rata-Rata</b>			<b>74,47</b>

(Dokumen SMPN 1 Bandar Lampung TP. 2023/2024)

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Riduwan, 2015). Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memilih dua kelas yang diajar oleh guru yang sama dengan pertimbangan sebelum melakukan penelitian kedua kelas tersebut memperoleh perlakuan yang relatif sama. Setelah terpilih dua kelas yang menjadi sampel penelitian, selanjutnya dipilih secara acak kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, terpilih dua kelas yaitu kelas VIII-10 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan VIII-11 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

## B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sedangkan *posttest* dilakukan setelah diberi perlakuan untuk memperoleh data akhir kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Desain penelitian ini menurut Sugiyono (2018) digambarkan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2** *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	C	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : *Pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> : *Posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> : *Pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas kontrol
- O<sub>4</sub> : *Posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas kontrol
- X : Pembelajaran menggunakan model PBL
- C : Pembelajaran menggunakan model konvensional

## C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan akhir. Adapun uraian lengkap mengenai tahapannya yaitu sebagai berikut.

### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan wawancara dan observasi di SMP Negeri 1 Bandar Lampung untuk melihat karakteristik populasi yang ada dan cara mengajar guru selama proses pembelajaran pada tanggal 22 Mei 2024.
- b. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
- e. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Bandar Lampung.
- f. Melakukan validasi dan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 30 Oktober 2024.
- g. Menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran serta mengkonsultasikan hasil analisis dengan dosen pembimbing pada tanggal 31 Oktober 2024.
- h. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive random sampling*. Terpilih satu kelas eksperimen yaitu kelas VIII-10 dan satu kelas kontrol yaitu VIII-11.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan pada tanggal 1 November 2024 pada kelas eksperimen dan tanggal 4 November 2024 pada kelas kontrol.

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol pada tanggal 4-22 November 2024.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan pada tanggal 22 November 2024.

### **3. Tahap Akhir**

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk ditarik kesimpulan.
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.

## **D. Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa data awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diperoleh dari skor *pretest*, data akhir kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diperoleh dari skor *posttest*. Data-data tersebut dikumpulkan melalui teknik tes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dalam bentuk soal uraian. *Pretest* dan *posttest* dilaksanakan menggunakan instrumen yang sama. Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan tiga soal uraian pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP/MTs. Tes yang digunakan yaitu jenis tes uraian dimana penskoran jawaban berdasarkan komponen indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang disajikan pada Lampiran B.3 pada halaman 157. Untuk mendapatkan data yang akurat, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik ditinjau dari validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

## 1. Validitas

Validitas berkaitan dengan “ketepatan” pada alat ukur Validitas dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana skor dalam tes berhubungan dengan penguasaan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung dalam materi sistem persamaan linear dua variabel melalui seperangkat tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Validitas isi dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah ditentukan.

Suatu tes dikatakan valid jika soal tes telah dinyatakan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini, instrumen tes dikonsultasikan terlebih dahulu dengan guru mitra mata pelajaran matematika dengan asumsi bahwa guru mitra tersebut mengetahui dengan benar kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra.

Hasil penilaian oleh guru mitra menunjukkan bahwa instrumen tes yang akan digunakan untuk mengambil data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 177. Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba soal di luar sampel yaitu kelas IX-3 pada tanggal 30 Oktober 2024 dengan pertimbangan kelas tersebut sudah belajar materi pada tes yang akan diujicobakan. Data yang diperoleh lalu dianalisis menggunakan *Microsoft Excel* 2021 untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *rely* yang artinya percaya dan reliabel yang artinya dapat dipercaya. Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes dikatakan reliabel, jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten, atau stabil

dan produktif (Widodo, 2021). Menurut Sudijono (2016), rumus untuk menghitung koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : koefisien reliabilitas  
 $n$  : banyaknya butir soal  
 $s_t^2$  : varians total  
 $\sum s_i^2$  : jumlah varians skor dari tiap soal

Sudijono (2016) menginterpretasikan koefisien reliabilitas instrumen tes disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes yang mempunyai koefisien reliabilitas sekurang-kurangnya 0,70 (reliabel). Setelah dilakukan kalkulasi terhadap hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,90. Menurut hasil tersebut, instrumen dinyatakan telah memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan reliabilitas instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 181.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks daya pembeda. Untuk menghitung indeks daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian, diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut

Arikunto (2013) rumus yang digunakan untuk menghitung indeks daya pembeda (DP) adalah:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

$DP$  : indeks daya pembeda

$J_A$  : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$J_B$  : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : skor maksimum butir soal yang diolah

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan menurut Arikunto (2013) disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes dengan butir soal yang mempunyai kriteria daya pembeda cukup, baik, atau baik sekali. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis, hasil perhitungan dapat dilihat dalam Tabel 3.5.

**Tabel 3.5** Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	1		2		3		
	a	b	a	b	a	b	c
<b>DP</b>	0,39	0,58	0,60	0,51	0,5	0,41	0,63
<b>Interpretasi</b>	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik

Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan sudah mempunyai daya pembeda yang sesuai dengan kriteria yang dipakai. Perhitungan nilai daya pembeda tiap butir soal, soal dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 183.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu atau dapat dikatakan bahwa untuk mengetahui soal tergolong mudah atau susah (Fitrianawati, 2017). Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (*proporsional*), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran sebuah soal, bermutu atau tidaknya soal yang dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing soal. Seperti yang dikemukakan Sudijono (2016) untuk menghitung tingkat kesukaran (TK) suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

$TK$  : tingkat kesukaran suatu butir soal

$B$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

$J_s$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2016) disajikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6** Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Terlalu Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Terlalu Mudah

Interpretasi tingkat kesukaran instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini adalah kesukaran dengan kriteria cukup (sedang). Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, hasil perhitungan dapat dilihat dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.7** Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	1		2		3		
	a	b	a	b	a	b	c
<b>TK</b>	0,60	0,54	0,48	0,53	0,47	0,60	0,62
<b>Keterangan</b>	Cukup (Sedang)						

Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan sudah mempunyai tingkat kesukaran yang sesuai dengan kriteria yang diterima. Perhitungan tingkat kesukaran tiap item soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.9 halaman 185. Berikut ini juga disajikan rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	Valid	0,90 (Reliabel)	0,39 (Cukup)	0,60 (Sedang)	Layak Digunakan
1b			0,58 (Baik)	0,54 (Sedang)	
2a			0,60 (Baik)	0,48 (Sedang)	
2b			0,51 (Baik)	0,53 (Sedang)	
3a			0,5 (Baik)	0,47 (Sedang)	
3b			0,41 (Baik)	0,60 (Sedang)	
3c			0,63 (Baik)	0,62 (Sedang)	

Tabel 3.8 menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis valid dan reliabel, serta butir soal daya pembeda dan tingkat kesukarannya sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Dengan demikian, seluruh item soal instrumen tes layak untuk digunakan dalam mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa data skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dicerminkan oleh skor *pretest* dan *posttest*. Data dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol Menurut Hake (1999) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pretest}}$$

Pengolahan dan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilakukan dengan uji statistik terhadap data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sebelum dilakukan uji statistik pada data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang sama atau tidak.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *gain* kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors* dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Sudjana (2005), pengujian  $H_0$  ditempuh dengan prosedur berikut.

- a. Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku data)
- b. Menghitung peluang-peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
- c. Menghitung proporsi  $z_1, z_2, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$  maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Menghitung  $|F(z_i) - S(z_i)|$

- e. Mengambil nilai paling besar diantara nilai-nilai  $|F(z_i) - S(z_i)|$ . Sebutlah nilai terbesar ini  $L_{hitung}$

Kriteria uji: terima  $H_0$  jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, untuk hal lainnya  $H_0$  ditolak.

Hasil uji normalitas data skor peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa disajikan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9** Hasil Uji Normalitas Data Skor Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	0,17	0,15	$H_0$ ditolak
Kontrol	0,12		$H_0$ diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji untuk kelas eksperimen adalah  $H_0$  ditolak sehingga disimpulkan bahwa data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dan keputusan uji untuk kelas kontrol adalah  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa data *gain* dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 193.

## 2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas pada data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diketahui bahwa data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non parametrik yaitu Uji *Mann-Whitney U*.

Hipotesis uji yang digunakan sebagai berikut.

$H_0 : \theta_1 = \theta_2$  (median data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL sama dengan median data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : \theta_1 > \theta_2$  (median data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi dibandingkan median data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Dalam Corder dan Foreman (2014), langkah-langkah uji-U adalah mengurutkan skor pada kedua kelompok sampel dalam peringkat. Kemudian, menghitung nilai statistik uji *Mann-Whitney U*, dengan rumus berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1 \quad \text{dan} \quad U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan:

$n_1$ : banyaknya sampel kelas eksperimen

$n_2$ : banyaknya sampel kelas kontrol

$R_1$ : rangking kelas eksperimen

$R_2$ : rangking kelas kontrol

Statistik U yang digunakan adalah U yang nilainya lebih kecil, jika sampel lebih dari 20 maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean ( $\mu_U$ ) =  $\frac{n_1 n_2}{2}$ ,

$$\text{standar deviasi } (\sigma_U) = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan :

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} < 0$$

$$z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)} > 0$$

Kriteria uji adalah terima  $H_0$  jika  $z_{hitung} < z_{tabel}$  sedangkan tolak  $H_0$  untuk harga lainnya, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Jika terdapat perbedaan median data *gain* pada kedua kelas maka dilanjutkan dengan analisis lanjutan dengan melihat nilai rata-rata *rank* yang lebih tinggi dari kedua sampel.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti model PBL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru agar dapat menerapkan model PBL dan yang akan menerapkan pembelajaran dengan model PBL dalam pembelajaran matematika, disarankan memberikan perhatian lebih kepada siswa dalam pembelajaran yaitu dengan cara memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menyampaikan pendapat.
2. Kepada peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan model PBL, agar dapat menyusun panduan LKPD dengan sebaik mungkin untuk mengurangi kemungkinan siswa mengalami kebingungan dan kesalahan saat melakukan penyelidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Rochmad., & Kharis, M. 2019. Efektivitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII pada Problem Based Learning Bertema. *Jurnal PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 185-189.
- Amin, S. 2017. Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 4(3), 2356-5225.
- Aminah, M., Aminah, R., & Yahya, D. 2022. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 197-207.
- Amir, M. 2015. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anadiroh, M. 2019. *Studi Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. Jakarta: Repository UIN Jakarta.
- Andiyana, M., Maya, R., & Hidayat, W. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 239-248.
- Apriansyah, D., & Ramdani, M. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa MTs pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–7.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aripin, U., & Purwasih, R. 2017. Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 225-233.
- Arista, E., & Mahmudi, A. 2020. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Penyelesaian Soal Open-Ended Jenis PISA Berdasarkan Level Sekolah. *Jurnal Pythagoras*, 15(1), 87-99.

- Arnika, R., Sihombing, I., Lumban, R., Fredrika, R., & Janson, P. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV UPTD 122358 Siantar Martoba Tahun Pembelajaran 2023/2024. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 7(2), 209-217.
- Astraman, A., Dibia, I., & Mahadewi, L. 2017. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Bermediakan Gambar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V. *Jurnal PGSD*, 5(2), 119-129.
- Badudu & Zain. 2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Bidasari, F. 2017. Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 63-77.
- Bosch, N. 1997. *Rubric for Creative Thinking Skills Evaluation*. New Jersey: Wiley.
- Budiman, H., & Syayyidah, K. 2018. Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 11–16.
- Cahyaningsih., & Ghufon, A. 2024. Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning terhadap Karakter Kreatif dan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(1), 104-115.
- Cintia, N., Kristin, F., & Anugraheni, I. 2018. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Perpestif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 69-77.
- Damira, D., & Alberida, H. 2022. Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI SMA Silungkang. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 10(1), 11-17.
- Darmawan. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Djamarah, S., & Zain, A. 2016. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Drever, J. 1974. *A Dictionary of Psychology*. Michigan: Penguin Books.
- Duch, J. 1995. *Problem Based Learning in Physics: The Power of Student Teaching Student*. New Jersey: Wiley.

- Elizabeth, A., & Magdalena, M. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 67-76.
- Ernawati, Y., Marianti, A., Saptono, S., & Semarang, U. 2021. The Improvement of Student's Critical Thinking Skills on Motion System Material through Using Digital Book Based on Problem Based Learning. *Journal of Innovative Science Education*, 11(37), 141-145.
- Faridah, N & Aeni, A. 2016. Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal pena ilmiah*, 1(1), 1061-1070.
- Firdaus, A. 2023. Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII MTS Negeri 1 Makassar. *Jurnal Rekayasa Geofisika Indonesia*, 2(3), 157-161.
- Fitrianawati, M. 2017. Peran Analisis Butir Soal Guna Meningkatkan Kualitas Butir Soal, Kompetensi Guru dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jawa*, 13(1), 282-295.
- Guilford, J. 1950. Creativity. *Journal of The American Psychologist*, 5(9), 444-454.
- Gunantara., Surjana., & Riastini. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1), 711-718.
- Halim, I. 2019. Meningkatkan Karakter dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Pembelajaran Biologi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 2(3), 351-358.
- Hamiyah, N., & Jauhar, M. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hanifah, N., Sari, C., Kholid, M., & Faiziyah, N. 2024. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Memecahkan Masalah Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 827-840.
- Hastawan, I., Suryandari, K., & Ngatman. 2023. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(3), 988-996.
- Hendriana. 2014. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP pada Materi Pesamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 111-124.

- Hikmawati, V., & Suryaningsih, Y. 2020. Implementing Blended-Problem Based Learning through Google Classroom in Biology Learning. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(2), 217–224.
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hudoyo, H. 2020. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ibrahim. 2017. Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif Make A Match. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humairo*, 3(2), 199-211.
- Jafar, A. 2021. Pengaruh Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 3 (2), 190-199.
- Johnson, E. 2014. *CTL Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Kaifa Learning.
- Kadir, I., Machmud, T., Usman, K., & Katili, N. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Segitiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 128-138.
- Kamarullah. 2017. Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbudristek. 2022. *Profil Pendidikan Indonesia 2022*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khalaf, B., & Zin, Z. 2018. Traditional and Inquiry-Based Learning Pedagogy: A Systematic Critical Review. *International Journal of Instruction*, 11(4), 545-564.
- Khotimah, S., Risan, R., & Andinny, Y. 2018. Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Penerapan Pembelajaran Aktif Metode Card Short. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 21-29.
- Lachner, A., Weinheber, M., & Knuckles, M. 2019. To Teach or Not to Teach the Conceptual Structure of Mathematics? Teacher Undervalue the Potential of Principle-Oriented Explanations. *Contemporary Educational Psychology*, 58(2), 175-185.

- Larasati, F., & Yunianta, T. 2017. Analisis Kelancaran Prosedural Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Operasi Aljabar. *JMP: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(10), 189-201.
- Lestari, K., & Yudhanegara, M. 2015. Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(4), 97-106.
- Livne. 2019. Kreativitas Matematis Siswa pada Pembelajaran Discovery Learning dengan Media Berbasis Android Studio. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 788-799.
- Magdalena, M. 2018. Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional dengan Model Pembelajaran Contextual terhadap Hasil Belajar Pancasila di Program Studi Teknik Akademi Maritim Indonesia-Medan. *Jurnal Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 58(1), 1-18.
- Maharani, H. 2014. Creative Thinking in Mathematics: Are We Able to Solve Mathematical Problems in a Variety of Way. *In International Conference on Mathematics, Science, and Education*, 3(1), 22-35.
- Manurung, A., & Marini, A. 2023. Penerapan Problem Based Learning dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 142-154.
- Mariyani & Andarusni, A. 2021. Pendidikan Indonesia dan Kesiapannya Bonus Demografi. *Jurnal Bhineka Tunggal Ika: Kajian dan Praktik Pendidikan PKN*, 8 (2), 98-104.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget dalam Kehidupan. *Jurnal Kopasta*, 5(2), 55-64.
- Maryati, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.
- Moma, L. 2015. Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27-41.
- Muhajidin, A. 2016. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Ningrum, M., & Farhan, E. 2023. Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 1568-1575.

- Noer, S. H. 2009. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Apa, Mengapa, dan Bagaimana. In *Lampung: Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 3(2), 521–526.
- Noer, S. H. 2010. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, Reflektif (K2R) Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Disertasi Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung*.
- Noer, S. H. 2019. *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- OECD. 2023. *Results: What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing
- Pradana, L., Sholikhah, O., & Maharani, S. 2020. Virtual Mathematics Kits (VMK): Connecting Digital Media to Mathematical Creativity. *International Journal of Emerging Technology in Learning*, 15(3), 234-241.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Puspita, D. 2021. Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X SMK Putra Anda Binjai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Sains*, 9(1), 125-138.
- Putri, C., Munzir, S., & Abidin, Z. 2019. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Brain-Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 12– 27.
- Rahman., Asri, M., & Yumriani. 2022. Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Jurnal Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Ratnawulan, E., & Rusdiana, A. 2014. *Evaluasi Pembelajaran dengan Pendekatan Kurikulum 2013*. Pustaka Setia: Bandung.
- Riduwan. 2015. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rukhmana, T. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 3(2), 19-27.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, P., Rahmadeni, F., & Septiana, A. 2024. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Model Problem Based Learning. *Journal on Mathematics Education*, 2(1), 22-32.

- Sasmita, R., & Harjono, N. 2021. Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472-3481.
- Selfiani., Machmud, T., Resmawan., & Ismail, Y. 2022. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok. *Journal Research in the Mathematical and Natural Sciences*, 1(2), 30-36.
- Shadiq, F. 2014. *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silver, E. 1997. Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *The International Journal on Mathematics Education*, 4(7), 75-80.
- Siregar, R., Mujib, A., Siregar, H., & Karnasih, I. 2020. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Edumaspol: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56-62.
- Siswono. 2018. Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-26.
- Soeviatulfitri., & Kashardi. 2020. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning (PBL) dan Model Pembelajaran Osborn di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(3), 35-43.
- Sohilait, E. 2021. Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Journal Riemann*, 3(1), 35-41.
- Sopiah, E., Sunaryo, Y., & Effendi, A. 2020. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 1(2), 1-10.
- Sudijono. 2016. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto, S., & Putra, T. 2021. Macro-Economic Impact on Stock Prices. *Jurnal Riset Akuntansi Kontemporer*, 13(1), 13-19.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suhirman, Y., Muliadi, A., & Prayogi, S. 2020. The Effect of Problem-Based Learning with Character Emphasis to Ward Students' Higher-Order Thinking Skills and Characters. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(6), 183–191.
- Sukmadinata. N. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama.
- Sumiati, A. 2016. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syahara, M., & Astutik, E. 2021. Analisis Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 201-212.
- Tall, D. 2005. *A Mismatch Between Curriculum Design and Student Learning: the Case of the Function Concept*. UK: University of Warwick.
- Utami, R., Endaryono, B., & Djuhartono, T. 2020. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.
- Wahab, R. 2016. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Wahyu & Tego, P. 2021. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1149-1160.
- Wangi, P., Syah, I., & Basri, M. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share terhadap Hasil Belajar Kognitif Sejarah. *PESAGI (Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah)*, 5(1), 113-122.
- Wardono, W., & Priangga. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Problem Solves Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi SPLTV Aturan Cramer. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 293-296.
- Widana, I., & Septiari, K. 2021. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Project-Based Learning Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209–220.
- Widodo, H. 2021. *Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: UAD Press.
- Winda, A., Sufyani, P., & Elah, N. 2018. Analysis of Creative Mathematical Thinking Ability by Using Model Eliciting Activities (MEAs). *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1), 1-7.
- World Economic Forum. 2023. *The Global Competitiveness Report 2023*. Geneva: World Economic Forum.

- Wulandari, F., Mawardi, M., & Wardani, K. 2019. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Menggunakan Model Mind Mapping. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 10.
- Yasiro, L., Wulandari, F., & Fahmi, F. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Pemanasan Global Berdasarkan Prestasi Siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(2), 69-72.
- Yufita, R. 2020. Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 121-123.
- Yuliana, E. 2015. Pengembangan Soal Open Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 165-246.
- Zakiah, N., & Fajriadi, D. 2020. Creative Thinking Skills and Self-Regulated Learning of Pre-Service Teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3), 1-7.