

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

(Skripsi)

Oleh

**NI PUTU RIA ANGGRENI
NPM 2013021006**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)

Oleh

Ni Putu Ria Anggreni

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2023/2024 yang terdistribusi ke dalam 10 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-I sebanyak 32 siswa dan kelas VIII-J sebanyak 30 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penggunaan metode pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: pengaruh, *problem posing*, representasi matematis

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)**

Oleh

**NI PUTU RIA ANGGRENI
NPM 2013021006**

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**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi

**: PENGARUH METODE PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi
pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar
Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran
2023/2024)**

Nama Mahasiswa

: Ni Putu Ria Anggreni

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013021006

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Jurusan

: Pendidikan MIPA

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing


Dra. Rini Asnawati, M.Pd.

NIP 19620210 198503 2 003


Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.

NIP 19920212 201903 2 016

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

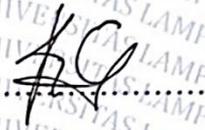

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd.



Sekretaris : Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd.



Penguji Bukan Pembimbing : Dr. Tina Yunarti, M.Si.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 24 Juni 2024

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ni Putu Ria Anggreni
NPM : 2013021006
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 ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 24 Juni 2024
Yang menyatakan,



Ni Putu Ria Anggreni
Ni Putu Ria Anggreni
NPM 2013021006

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di kota Bandar Lampung pada tanggal 9 Juli 2002. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak I Wayan Widiana dan Ibu Ni Ketut Suyanti. Penulis memiliki satu adik laki-laki bernama I Made Bhisma Pramudya.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Fransiskus 1 Tanjung Karang pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Bandar Lampung pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN) sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) sekaligus Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada bulan Januari-Februari 2023 di Desa Bali Sadhar Selatan, Kecamatan Banjit, Kabupaten Way Kanan. Selama menjalani perkuliahan, penulis juga aktif dalam organisasi kampus yaitu Mathematics Education Forum Ukhuwah (Medfu), UKM Hindu Unila, dan komunitas penerima beasiswa Bank Indonesia Generasi Baru Indonesia (GenBI).

MOTTO

“See perfection when you have completed it”

(Ni Putu Ria Anggreni)

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa
Ida Sang Hyang Widhi Wasa

Ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku
kepada:

Kedua orang tua tercinta

Ayahku I Wayan Widiana dan Ibuku Ni Ketut Suyanti yang telah membesarkanku, merawat serta mendidik dengan penuh kasih sayang dan kesabaran. Terima kasih atas segala doa, dukungan, semangat, kerja keras tanpa lelah dan segala hal yang telah dilakukan demi kebahagiaan dan kesuksesanku.

Adikku tersayang

I Made Bhisma Pramudya serta keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama masa studiku.

Sahabatku

Semua teman dekatku Ebi, Bela, Ratih, Galuh, Yonie, Delin, Wulan, Dhyana, Zulfa, Dita, Meli, dan Dila yang selalu ada baik suka maupun duka, memberi banyak bantuan, saling memberikan semangat, dan tentu akan selalu mewarnai kehidupanku.

Para pendidik

Dosen yang telah mendidikku dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

Serta

Almamater

Universitas Lampung tercinta

SANWACANA

Puji dan syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024)”.

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

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pikiran, motivasi, kritik, dan saran yang membangun selama penulis menempuh pendidikan di perguruan tinggi dan dalam menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Ibu Santy Setiawati, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pikiran, motivasi, kritik, dan saran yang membangun dalam menyusun skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
3. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbangan pikiran, kritik, dan saran yang membangun dalam memperbaiki penulisan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Ibu Anissatul Kharimah, S.Pd., selaku guru mitra dan seluruh pihak SMP Negeri 20 Bandar Lampung yang telah membantu memberikan arahan serta kemudahan selama pelaksanaan penelitian
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa dan semoga skripsi ini bermanfaat untuk kemajuan pendidikan.

Bandar Lampung, 24 Juni 2024
Penulis



Ni Putu Ria Anggreni

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------------------------------|------------|
| DAFTAR TABEL | iii |
| DAFTAR GAMBAR..... | iv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | v |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| A. Kajian Teori | 8 |
| 1. Kemampuan Representasi Matematis..... | 8 |
| 2. Metode Pembelajaran <i>Problem Posing</i> | 11 |
| 3. Pembelajaran Konvensional | 15 |
| 4. Pengaruh | 16 |
| B. Definisi Operasional | 17 |
| C. Kerangka Pikir | 18 |
| D. Anggapan Dasar..... | 21 |
| E. Hipotesis Penelitian | 21 |
| III. METODE PENELITIAN..... | 22 |
| A. Populasi dan Sampel..... | 22 |
| B. Desain Penelitian | 23 |
| C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian..... | 23 |
| D. Data dan Teknik Pengumpulan Data | 24 |
| E. Instrumen Penelitian | 25 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 29 |
| IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 33 |
| A. Hasil Penelitian | 33 |
| B. Pembahasan..... | 39 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| V. SIMPULAN DAN SARAN..... | 47 |
| A. Simpulan | 47 |
| B. Saran | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN..... | 53 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Indikator Pencapaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa | 10 |
| 3.1 Rata-rata Nilai UAS Matematika Siswa SMPN 20 Bandar Lampung..... | 22 |
| 3.2 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> | 23 |
| 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas | 26 |
| 3.4 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda | 27 |
| 3.5 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran | 28 |
| 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes..... | 29 |
| 3.7 Hasil Uji Normalitas | 30 |
| 4.1 Skor Kemampuan Representasi Matematis Awal | 33 |
| 4.2 Skor Kemampuan Representasi Matematis Akhir..... | 34 |
| 4.3 Skor <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis Siswa | 35 |
| 4.4 Hasil Uji Hipotesis Data <i>Gain</i> Kemampuan Representasi Matematis | 36 |
| 4.5 Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa..... | 37 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|----------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal..... | 3 |
| 4.1 Soal Materi Median Buatan Siswa | 41 |
| 4.2 Soal Materi nilai Rata-rata Buatan Siswa | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A. PERANGKAT PEMBELAJARAN | |
| A.1 Silabus Kelas Eksperimen | 55 |
| A.2 Silabus Kelas Kontrol..... | 59 |
| A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen..... | 63 |
| A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol | 75 |
| A.5 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen | 87 |
| B. INSTRUMEN TES | |
| B.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis | 108 |
| B.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis | 111 |
| B.3 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis..... | 112 |
| B.4 Rubrik Penskoran | 114 |
| B.5 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes | 122 |
| B.6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis | 124 |
| B.7 Analisis Reliabilitas Instrumen Tes | 125 |
| B.8 Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes | 126 |
| B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes..... | 128 |
| C. ANALISIS DATA | |
| C.1 Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen | 130 |
| C.2 Skor Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol | 131 |
| C.3 Skor Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen | 132 |
| C.4 Skor Akhir Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol | 133 |
| C.5 Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen | 134 |
| C.6 Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol..... | 135 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C.7 | Uji Normalitas Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen | 136 |
| C.8 | Uji Normalitas Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol | 138 |
| C.9 | Uji Mann Whitney-U Skor Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa..... | 140 |
| C.10 | Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen..... | 144 |
| C.11 | Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol | 145 |
| C.12 | Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen..... | 146 |
| C.13 | Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Kontrol | 147 |
| D. | TABEL STATISTIK | |
| D.1 | Tabel Distribusi Normal Z..... | 149 |
| D.2 | Tabel <i>Chi Kuadrat</i> | 150 |
| E. | LAIN-LAIN | |
| E.1 | Surat Izin Penelitian Pendahuluan..... | 152 |
| E.2 | Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian Pendahuluan..... | 153 |
| E.3 | Surat Izin Penelitian..... | 154 |
| E.4 | Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian | 155 |
| E.5 | Dokumentasi Penelitian | 156 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan dasar yang digunakan dalam penerapan berbagai bidang seperti sains, teknologi, perdagangan, dan dalam bidang lainnya (Skemp, 1987). Isrok'atun & Rosmala (2018) menyatakan bahwa matematika tidak bergantung pada ilmu lain bahkan digunakan sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan lainnya. Peran penting matematika menjadikannya sebagai mata pelajaran wajib di sekolah seperti tercantum pada Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan yang mengemukakan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran pada jenjang sekolah dasar dan menengah yang wajib diajarkan.

Mata pelajaran matematika di sekolah berdasarkan lampiran Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 memiliki tujuan satunya agar siswa dapat mengomunikasikan gagasan, penalaran, dan menyusun bukti matematika menggunakan tabel, diagram, simbol, kalimat lengkap, atau bentuk lainnya untuk memperjelas situasi atau masalah. Dalam hal ini, dibutuhkan kemampuan representasi yang baik sebagaimana dinyatakan Hutagaol (2013) bahwa representasi merupakan cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan atau ide matematika dengan cara tertentu. Berdasarkan standar kemampuan matematis dan tujuan pembelajaran matematika tersebut, siswa sebaiknya menguasai kemampuan representasi matematis.

Representasi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dikuasai oleh siswa karena cara siswa merepresentasikan ide-ide matematika adalah dasar dalam memahami dan menggunakan ide-ide tersebut (NCTM, 2000). Lisarani & Qohar

(2021) menggolongkan representasi sebagai kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa karena merupakan alat berpikir dalam memahami masalah. Sejalan dengan itu, Pratama & Mashuri (2023) menyatakan representasi matematis adalah kemampuan penting bagi siswa terutama dalam menyelesaikan permasalahan karena siswa akan lebih mudah memahami dengan terlebih dahulu merepresentasikan gagasan matematis yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkret. Peran penting kemampuan representasi matematis inilah yang membuat kemampuan ini patut mendapat perhatian dan dikembangkan pada proses pembelajaran matematika.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur berdasarkan hasil *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) (Fajriah dkk., 2020). Hasil TIMSS tahun 2011 menunjukkan peringkat Indonesia dalam penguasaan Matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) berada di peringkat 38 dengan skor 386 dari total 42 negara. Berdasarkan kriteria pencapaian peserta TIMSS, Indonesia berada pada tingkatan rendah jika dibandingkan dengan rata-rata skor internasional yaitu 467. Jawaban siswa Indonesia pada bidang Matematika di domain kognitif yang paling lemah adalah kemampuan penalaran dengan rata-rata jawaban benar hanya 17% sedangkan rata-rata secara internasional sebesar 30% (Mullis dkk., 2012). Kemampuan penalaran memiliki peran dalam proses representasi matematis dan sebaliknya kemampuan representasi matematis diperlukan dalam proses penalaran (Puadi dkk., 2019). Oleh karena itu, hasil studi TIMSS 2011 dapat dijadikan acuan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia terutama pada jenjang SMP membutuhkan perhatian khusus.

PISA (*Programme for International Students Assessment*) merupakan program yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan membaca, matematika, dan sains untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata (OECD, 2022). Kemampuan dasar matematika yang digunakan dalam PISA 2018 salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis yang meliputi grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, dan benda konkrit (OECD, 2019). Hasil studi PISA 2018 sebagaimana dipaparkan oleh

Schleicher (2019) menunjukkan bahwa Indonesia ada pada peringkat ke-73 dari total 79 negara dalam bidang matematika, dengan skor 379 sedangkan skor rata-rata OECD adalah 489. Maka hasil studi PISA 2018 ini dapat digunakan sebagai gambaran kemampuan representasi matematis siswa yang tergolong rendah.

Kemampuan representasi matematis yang tergolong rendah juga tampak pada salah satu sekolah di Bandar Lampung, yaitu SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Setelah dilakukan penelitian pendahuluan, diperoleh hasil bahwa kemampuan representasi matematis siswa di SMP Negeri 20 Bandar Lampung tergolong rendah. Pernyataan tersebut dibuktikan oleh penyelesaian siswa pada beberapa soal materi pola bilangan. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan 16 siswa atau 55% dari total jawaban 29 siswa belum dapat menjawab soal dengan tepat. Kesalahan siswa tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut.

1. Batang korek api disusun dengan susunan seperti pada gambar.



Pola 1 Pola 2 Pola 3

Jika pola tersebut terus berlanjut, tentukan banyak batang korek api pada pola ke-12.

Pola 1 = 4 Pola 12 = 48
 Pola 2 = 8) +4
 Pola 3 = 12) +4
 Pola 4 = 16

Gambar 1.1 Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal

Berdasarkan salah satu jawaban siswa di kelas VIII-J pada Gambar 1.1, ditemukan siswa belum tepat dalam menentukan banyaknya batang korek api pada pola ke-2 dan seterusnya yang mana jumlah batang korek api pada pola ke-2 adalah 7 dan pola tersebut memiliki selisih atau beda 3. Siswa belum mampu menggunakan atau menerjemahkan gambar yang disediakan pada soal dengan benar sehingga penyelesaian yang diperoleh tidak tepat meskipun sudah menguasai materi dari pola

bilangan. Selain itu siswa tidak menggunakan atau membuat rumus pola suku ke-n dalam menentukan pola ke-12 sehingga dapat dikatakan belum mampu melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal dan menyampaikan ide matematis dengan kata-kata atau teks tertulis. Oleh sebab itu, kemampuan siswa dalam representasi visual, simbolik, dan verbal yang merupakan indikator kemampuan representasi matematis siswa masih belum tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 10 Agustus 2023 dengan guru matematika SMP Negeri 20 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi tergolong cukup baik dengan pembelajaran lebih berpusat pada guru. Guru cenderung menjelaskan materi dan contoh soal kemudian hanya memberikan latihan soal yang terkadang dikerjakan secara berkelompok agar dapat berbagi pendapat dengan siswa lainnya. Banyak siswa yang masih belum mahir dalam menafsirkan maksud dari soal terutama yang bersifat kontekstual ke dalam ekspresi matematis, gambar, tabel, atau grafik sesuai dengan permasalahan. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa salah satunya disebabkan karena guru memberikan materi tanpa memberikan kesempatan pada siswa untuk mengonstruksikan pengetahuannya sendiri (Putri dkk., 2021). Oleh karena itu diperlukan proses pembelajaran yang membangkitkan peran aktif dan rasa percaya diri siswa sehingga siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan representasinya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa yaitu melalui penerapan metode pembelajaran yang sesuai (Nugroho & Widodo, 2018). Lebih lanjut Aditya (2016) mengungkapkan bahwa untuk mencapai tujuan pembelajaran dibutuhkan metode pembelajaran yang inovatif, membangkitkan peran aktif siswa dengan kesempatan dalam mengonstruksi pengetahuannya sendiri dan berpikir secara leluasa dalam mengekspresikan gagasan ke dalam bentuk ekspresi matematis, gambar, tabel, grafik, atau dalam bentuk tulisan. Amallia & Yulianti (2015) mengemukakan salah satu metode pembelajaran yang meningkatkan pemahaman siswa dalam menerjemahkan informasi ke dalam bentuk tabel, grafik, atau ekspresi matematis

dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui perumusan masalah yaitu metode pembelajaran *problem posing*.

Problem posing mengacu pada pengembangan masalah atau soal baru dan perumusan kembali soal yang diberikan (Silver, 1994). Rustina (2016) menyatakan bahwa *problem posing* adalah aktivitas siswa untuk dapat merangkai pertanyaan dari sebuah situasi atau masalah kemudian dapat menyelesaikannya. Hal serupa dinyatakan oleh Meriyani dkk. (2021) yang mendefinisikan *problem posing* sebagai metode pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menyusun soal menantang atau memecah sebuah soal menjadi beberapa pertanyaan sederhana. Dari beberapa pendapat tersebut, *problem posing* adalah suatu metode pembelajaran yang menuntut siswa merumuskan soal menantang atau menguraikan sebuah masalah menjadi beberapa pertanyaan sederhana serta mencari penyelesaiannya.

Metode pembelajaran *problem posing* yang diterapkan dapat mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran sehingga siswa tidak hanya menerima materi dari guru tetapi juga berusaha mengembangkan kemampuannya melalui penyusunan soal sesuai dengan materi yang diberikan dengan kata-katanya sendiri (Yusal & Carding, 2020). Ruzi & Muzakir (2015) mengemukakan pembelajaran *problem posing* dapat membantu siswa memahami materi dengan mengembangkan soal yang telah ada atau menyusun soal baru dalam berbagai representasi seperti gambar, tabel, ekspresi matematis, atau bahasanya sendiri untuk menyajikan idenya. Langkah terbaik untuk membantu siswa dalam memahami pembelajaran matematika dengan representasi sebagaimana dipaparkan Hutagaol (2013) adalah dengan mengarahkan siswa dalam menyusun dan membuat sebuah representasi sebagai cara berpikir untuk mengomunikasikan ide matematika. Oleh karena itu, dengan menciptakan suasana aktif di kelas dalam proses perumusan soal, *problem posing* merupakan metode pembelajaran yang tepat digunakan dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa.

Problem posing dapat dilakukan setelah siswa memahami materi (Baharullah, 2015). Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dan wawancara dengan guru

matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung, kemampuan siswa dalam memahami materi tergolong cukup baik terutama ketika materi diperoleh dari penjelasan langsung dari guru. Namun, kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah terlebih jika siswa tidak diberikan kesempatan secara aktif untuk mengungkapkan ide matematisnya dalam berbagai bentuk sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang sesuai, salah satunya yaitu metode pembelajaran *problem posing*. Oleh karena itu, metode pembelajaran *problem posing* cocok diterapkan pada siswa SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah penerapan metode pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2023/2024?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan metode pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2023/2024.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi terhadap pembelajaran matematika, terutama terkait metode pembelajaran

problem posing serta pengaruhnya terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif metode pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran *problem posing*. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian sejenis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan dasar untuk memahami dan menggunakan suatu ide atau gagasan matematika yang dapat direpresentasikan dalam berbagai cara seperti gambar, tabel, diagram, simbol angka atau huruf, benda konkrit, dan sebagainya (NCTM, 2000). Sejalan dengan itu, Hutagaol (2013) mendefinisikan representasi matematis sebagai ungkapan dari ide atau gagasan matematis yang diwujudkan sebagai upaya dalam menemukan suatu penyelesaian permasalahan dan memahami sebuah konsep matematika. Huda dkk. (2019) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemahiran dalam mencetuskan gagasan matematis untuk menyampaikan hasil pekerjaan dengan cara tertentu sebagai bentuk dari hasil pemikiran dalam penyelesaian masalah yang dihadapi. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan yaitu kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali suatu ide matematis ke dalam berbagai bentuk untuk memahami suatu konsep dan menemukan solusi dari suatu permasalahan.

Peran penting kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran yaitu memudahkan siswa untuk membangun konsep sehingga diperoleh pemahaman konsep yang kuat (Amallia & Yulianti, 2015). Lebih lanjut, representasi adalah salah satu kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa sebagai alat berpikir bagi siswa dalam memahami masalah (Lisarani & Qohar, 2021). Pratama & Mashuri (2023) juga menggolongkan kemampuan representasi matematis sebagai

kemampuan yang penting bagi siswa terutama dalam menyelesaikan permasalahan matematika karena siswa dapat mengomunikasikan gagasan matematis yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran terutama untuk memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan.

Tidak hanya mengacu kepada hasil yang diwujudkan dalam suatu bentuk atau konfigurasi baru, representasi matematis juga merupakan proses berpikir yang bertujuan untuk memahami konsep, operasi, dan hubungan matematis dari suatu konfigurasi (Rangkuti, 2014). Samsuddin & Retnawati (2018) menggolongkan dua tahap dalam proses representasi matematis yaitu secara internal dan eksternal. Sanjaya dkk. (2018) mendefinisikan representasi internal sebagai proses berpikir mengenai ide-ide matematis yang merupakan aktivitas mental sehingga sulit untuk diamati secara langsung, sedangkan representasi eksternal merupakan perwujudan dari hasil yang mengungkapkan apa yang telah dikerjakan dalam representasi internal secara lisan atau tulisan melalui kata-kata, gambar, tabel, diagram, ekspresi matematis, maupun dengan alat peraga. Artinya dalam proses representasi matematis, antara representasi internal dan eksternal terdapat hubungan timbal balik.

Ketercapaian kemampuan representasi matematis dapat diketahui melalui indikator pencapaian kemampuan representasi matematis seperti yang dipaparkan oleh Syafri (2017) berikut.

- a. Representasi berupa visual yaitu: membuat tabel, diagram, maupun gambar untuk memperjelas suatu permasalahan serta memfasilitasi penyelesaiannya.
- b. Representasi berupa simbolik yaitu: membuat model matematis berkaitan dengan permasalahan sebagai upaya penyelesaiannya melalui keterlibatan ekspresi matematis.
- c. Representasi berupa verbal yaitu: menyatakan ide matematis dan menjawab soal matematika dengan teks tertulis.

Indikator pencapaian kemampuan representasi matematis menurut Rangkuti (2014) dan Sari dkk. (2019) tersaji dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Pencapaian Kemampuan Representasi Matematis Siswa

| No | Representasi | Indikator |
|----|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Representasi Visual berupa a. tabel atau diagram b. gambar | a. Menyajikan kembali informasi dari suatu representasi ke representasi tabel atau diagram b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah c. Membuat gambar pola-pola geometri d. Membuat gambar untuk memperjelas suatu masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya |
| 2 | Representasi Simbolik | a. Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lainnya b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan c. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan persamaan atau ekspresi matematis |
| 3 | Representasi Verbal | a. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan b. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi c. Menuliskan langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata d. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang ada e. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis |

(Sumber: Rangkuti, 2014; Sari dkk., 2019)

Merujuk pada uraian di atas, kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini adalah representasi eksternal yang merupakan perwujudan dari representasi internal dengan indikator yaitu:

- a. Menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel atau diagram (visual)
- b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (simbolik).
- c. Menyatakan ide matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis (verbal).

2. Metode Pembelajaran *Problem Posing*

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah dengan menerapkan sebuah metode pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan kondisi siswa (Afandi dkk., 2013). Isrok'atun & Rosmala (2018) mendefinisikan metode pembelajaran sebagai upaya atau langkah yang digunakan dalam pengimplementasian rencana pembelajaran yang tersusun dalam bentuk nyata dan praktis. Ciri metode pembelajaran yaitu lebih menekankan pada teknik pelaksanaan dan lebih bersifat prosedural atau proses yang teratur (Lufri dkk., 2020). Untuk mencapai tujuan pembelajaran, Safputri dkk. (2016) mengemukakan bahwa dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan siswa untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri dan berpikir secara leluasa dalam mengekspresikan gagasan atau ide matematis, salah satunya metode pembelajaran *problem posing*.

Metode pembelajaran *problem posing* berasal dari istilah bahasa Inggris yang mana “*problem*” berarti masalah atau persoalan dan “*pose*” berarti mengajukan atau mengemukakan, sehingga *problem posing* dapat diartikan sebagai pengajuan masalah (Ma'ruf, 2018). Dalam pembelajaran matematika, masalah adalah soal yang bersifat menantang dan tidak otomatis diketahui penyelesaiannya (Yohanes, 2019). *Problem Posing Method* (PPM) pertama kali dicetuskan oleh ahli pendidikan asal Brazil, Paulo Freire, dalam karyanya yaitu “*Pedagogy of the Oppressed*” (Priambodo dkk., 2013). Freire (2005) menyatakan bahwa metode *problem posing* menjadi sarana siswa dalam mengeksplor pemikirannya sehingga siswa tidak hanya menjadi pendengar yang patuh. Perkembangan *problem posing* dimulai pada tahun 1998 oleh Lyn D English yang awal mulanya diterapkan dalam pembelajaran matematika (Astra dkk., 2012).

Metode pembelajaran *problem posing* adalah pembelajaran dengan tahapan mengajukan atau merumuskan soal dari situasi yang diberikan (Daryati dkk., 2018). Yusal & Carding (2020) menyatakan bahwa metode pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan kegiatan

menyusun soal disertai penyelesaiannya sesuai dengan materi yang diberikan. Sejalan dengan itu Meriyani dkk. (2021) mendefinisikan *problem posing* sebagai metode pembelajaran yang mengharuskan siswa membuat soal menantang dari materi yang telah dipelajari atau memecah sebuah soal menjadi pertanyaan-pertanyaan lebih sederhana. Dapat disimpulkan bahwa *problem posing* adalah suatu metode pembelajaran yang menuntut siswa merumuskan soal menantang atau menguraikan sebuah masalah menjadi beberapa pertanyaan sederhana serta mencari penyelesaiannya sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

Problem posing merupakan aktivitas siswa untuk menyusun pertanyaan dalam permasalahan dan penyelesaiannya yang dilakukan baik secara individu maupun berkelompok (Rustina, 2016). Menurut Hasibuan & Rohani (2019) *problem posing* secara berkelompok lebih baik dibandingkan secara individu karena kualitas masalah yang diajukan akan lebih baik jika dilihat dari segi kandungan informasi maupun penyelesaiannya apabila masalah disusun secara berkelompok. Lebih lanjut Ngaeni & Saefudin (2017) menyatakan bahwa *problem posing* yang diterapkan secara berkelompok dapat melatih siswa aktif bekerja sama sehingga siswa yang berkemampuan lebih dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan sehingga dapat memahami materi dan bersama-sama merumuskan masalah beserta penyelesaiannya. Artinya kualitas soal yang diajukan dan pemahaman siswa akan lebih baik dalam pembelajaran *problem posing* secara berkelompok karena siswa saling melengkapi dan bertukar pendapat atau ide.

Siswa diarahkan untuk merumuskan masalah sesuai dengan tipe *problem posing* yang ditentukan setelah guru yakin bahwa siswa telah memahami konsep dasar materi dan mampu mengerjakan latihan soal yang diberikan (Mulyatiningsih, 2015). Silver & Cai (1996) mengelompokkan *problem posing* dalam tiga tipe atau bentuk aktivitas kognitif yaitu: (1) *pre solution posing*, (2) *within solution posing*, dan (3) *post solution posing*. *Problem posing* tipe *pre solution posing* yaitu siswa membuat soal dan jawaban dari pernyataan atau situasi yang diberikan guru, tipe *within solution posing* yaitu siswa merumuskan kembali suatu soal yang sedang diselesaikan atau memecah pertanyaan tunggal dari soal tersebut menjadi beberapa

bagian pertanyaan relevan, sedangkan *problem posing* tipe *post solution posing* yaitu siswa membuat soal menantang yang sejenis seperti soal-soal yang telah diberikan oleh guru (Hanafiah, 2018).

Brown & Walter (2009) mengemukakan dua tahap kognitif yang terjadi dalam pembelajaran matematika dengan *problem posing* yaitu *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang). Tahapan *accepting* terjadi saat siswa menerima penjelasan materi oleh guru dan mengerjakan latihan soal secukupnya. Sedangkan tahap *challenging* merupakan kegiatan dimana siswa merasa tertantang untuk merumuskan soal dari permasalahan yang sudah diberikan dan mencari penyelesaiannya (Jusriana dkk., 2019). Selain itu siswa juga ditantang untuk mempresentasikannya di depan kelas dan dapat mengerjakan soal yang dibuat oleh kelompok lainnya.

Susilowati dan Supriyadi (2020) memaparkan langkah pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* yaitu: (1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta memberi motivasi kepada siswa; (2) guru menyampaikan materi disertai dengan contoh soal dan langkah penyelesaiannya melalui *handout*, tanya jawab, atau ceramah; (3) siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan guru secukupnya; (4) siswa membuat soal menantang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari beserta jawabannya; (5) salah satu kelompok secara acak atau selektif berdasarkan bobot soal mempresentasikan hasil soal dan penyelesaiannya; (6) siswa bersama guru membahas soal tersebut; (7) siswa mengumpulkan soal beserta jawabannya dan harus memiliki arsipnya.

Daryati dkk. (2018) menyatakan metode *problem posing* dapat diterapkan dengan mengikuti langkah-langkah atau sintaks tertentu yang terdiri dari: (1) guru memaparkan materi pembelajaran disarankan dengan alat peraga, (2) guru memberikan beberapa latihan soal, (3) siswa secara berkelompok membuat soal menantang beserta penyelesaiannya, (4) siswa menyajikan soal temuannya di depan kelas, (5) guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan tugas.

Tahapan penerapan metode pembelajaran *problem posing* menurut Astra dkk. (2012) adalah sebagai berikut.

a. Pemaparan materi

Pelaksanaan pembelajaran *problem posing* dimulai dengan pemberian pengetahuan awal kepada siswa. Pada tahap ini siswa menerima penjelasan materi pelajaran oleh guru agar memahami konsep dasar terkait materi yang dipelajari. Untuk menambah pemahaman siswa, guru memberikan contoh soal disertai langkah penyelesaian dalam ekspresi matematis serta penggunaan gambar, tabel, diagram, bahkan alat peraga.

b. Menyelesaikan latihan soal

Siswa mengerjakan latihan soal secukupnya. Hal ini menjadi salah satu tahapan yang penting dalam pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* karena siswa akan menyusun soal menantang dengan cara memodifikasi atau mengubah soal sejenis dengan soal yang diberikan guru. Setelah memastikan pemahaman siswa dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan, pembuatan soal menantang oleh siswa akan dapat dilakukan pada tahap selanjutnya.

c. Membuat masalah

Tahap berikutnya adalah pembuatan masalah oleh siswa secara berkelompok berdasarkan pengetahuan awal yang telah diberikan oleh guru. Siswa diarahkan membuat satu atau dua buah masalah berupa soal menantang dengan menuliskan sebuah bentuk interpretasi ke dalam kalimat pertanyaan. Soal yang diajukan harus memiliki kaitan dengan materi yang telah dipelajari dan menggunakan bahasa matematika yang dapat dimengerti oleh siswa lainnya.

d. Menyajikan masalah

Siswa menyajikan masalah temuan kelompoknya di depan kelas dan guru menjadi fasilitator. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.

e. Mengerjakan tugas

Siswa diberikan tugas menyelesaikan soal yang telah dibuat oleh kelompok lainnya. Siswa dapat menggunakan persamaan atau ekspresi matematis dari informasi dalam soal untuk mempermudah merancang langkah penyelesaian.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran *problem posing* meliputi tahap kognitif yang terdiri dari *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang) dengan langkah pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: (1) pemaparan materi, (2) menyelesaikan latihan soal, (3) membuat masalah, (4) menyajikan masalah, dan (5) mengerjakan tugas.

3. Pembelajaran Konvensional

Konvensional dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2023) memiliki arti berdasarkan konvensi atau kesepakatan umum berupa kebiasaan atau kelaziman. Pembelajaran konvensional pada kurikulum 2013 yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 merupakan pembelajaran dengan kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik tanpa variasi dengan metode pembelajaran tertentu. Noer (2017) menyatakan bahwa pendekatan saintifik merupakan kegiatan pembelajaran yang melatih siswa untuk melakukan prosedur ilmiah sehingga dapat menemukan pengetahuan yang ingin dikaji serta mengembangkan karakter selama berlangsungnya prosedur saintifik.

Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 meliputi lima pengalaman belajar sebagai berikut:

1. Mengamati, yaitu kegiatan siswa memperhatikan dan mendengarkan untuk melatih siswa memahami suatu objek atau masalah kontekstual.
2. Menanya, yaitu kegiatan siswa melakukan tanya jawab dengan guru mengenai apa yang diamati pada kegiatan mengamati yang mana kegiatan ini dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa.
3. Mengumpulkan informasi, yaitu kegiatan siswa mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber dengan membaca buku, melakukan eksperimen, mengamati objek, maupun menerima penjelasan materi oleh guru.
4. Mengasosiasikan/menalar, yaitu kegiatan siswa menemukan keterkaitan suatu informasi dengan informasi lainnya dan menemukan pola dari keterkaitan informasi yang dilakukan dengan pengerjaan latihan soal.
5. Mengomunikasikan, yaitu kegiatan siswa mengomunikasikan hasil kerjanya secara lisan maupun tertulis yang disampaikan di depan kelas.

Dalam pengajaran sehari-hari, guru umumnya menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode yang bersifat umum tanpa mempertimbangkan karakteristik materi pelajaran yang diajarkan. Metode yang umum digunakan termasuk ceramah, tanya jawab, latihan, dan diskusi (Magdalena, 2018). Metode diskusi dimaknai sebagai proses yang melibatkan dua atau lebih siswa untuk berinteraksi saling bertukar pendapat sehingga diperoleh kesepakatan dan metode tanya jawab adalah metode mengajar dengan adanya komunikasi langsung dimana guru mengajukan pertanyaan dan siswa menjawab atau sebaliknya (Diskusi et al., n.d.). Dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung, guru menggunakan metode diskusi dan tanya jawab dengan langkah pembelajaran menyesuaikan pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013 yaitu menjelaskan materi dan contoh soal, memberikan latihan soal, serta sesekali memberikan kesempatan siswa menyajikan hasil kerjanya di depan kelas.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional kurikulum 2013 dengan metode diskusi dan tanya jawab, disesuaikan dengan langkah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika SMP Negeri 20 Bandar Lampung meliputi tahapan mengamati materi dan contoh soal dari guru, mengerjakan latihan soal, dan menyajikan hasil kerja.

4. Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2023) adalah kekuatan yang timbul dari seseorang atau benda yang memengaruhi pembentukan karakter, kepercayaan, atau tindakan seseorang. Badudu & Zain (1994) mengemukakan bahwa pengaruh adalah (1) kekuatan yang menyebabkan perubahan, (2) sesuatu yang mampu mengubah atau membentuk hal lain, dan (3) ketaatan atau penyesuaian karena kekuatan individu lain. Latief (2014) mendefinisikan pengaruh sebagai kekuatan yang muncul dari individu atau objek serta segala sesuatu yang memengaruhi lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah daya atau kekuatan yang memberikan perubahan pada sesuatu yang telah ada sebelumnya. Dalam penelitian ini, pengaruh yang diberikan bertujuan untuk mengubah proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga metode pembelajaran *problem posing* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis apabila peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan menyajikan kembali suatu ide matematis ke dalam berbagai bentuk untuk memahami suatu konsep dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel atau diagram (visual); (2) menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (simbolik); dan (3) menyatakan ide matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis (verbal).
2. Metode pembelajaran *problem posing* merupakan metode pembelajaran yang menuntut siswa merumuskan soal menantang atau menguraikan sebuah masalah menjadi beberapa pertanyaan sederhana serta mencari penyelesaiannya sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Metode pembelajaran *problem posing* yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe *post-solution posing* yaitu membuat soal menantang dan sejenis seperti yang dicontohkan oleh guru melalui tahapan pembelajaran (1) pemaparan materi, (2) menyelesaikan latihan soal, (3) membuat masalah, (4) menyajikan masalah, dan (5) mengerjakan tugas.
3. Pengaruh merupakan daya atau kekuatan yang memberikan perubahan pada sesuatu yang telah ada sebelumnya. Metode pembelajaran *problem posing* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis apabila

kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

4. Pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional kurikulum 2013 dengan metode diskusi dan tanya jawab, disesuaikan dengan langkah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru matematika SMP Negeri 20 Bandar Lampung meliputi tahapan mengamati materi dan contoh soal dari guru, mengerjakan latihan soal, dan menyajikan hasil kerja.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan representasi matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali suatu ide matematis ke dalam berbagai bentuk untuk memahami suatu konsep dan menemukan solusi dari suatu permasalahan. Oleh karena itu dibutuhkan metode pembelajaran yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematisnya.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah metode pembelajaran *problem posing*. Dengan *problem posing*, siswa tidak hanya mempelajari konsep dari materi yang telah disampaikan, tetapi juga berkesempatan untuk menyampaikan ide matematisnya melalui perumusan masalah berupa soal menantang. Metode pembelajaran *problem posing* terbagi menjadi tiga tipe salah satunya yaitu tipe *post-solution posing* yang berfokus pada perumusan soal menantang dan sejenis seperti yang dicontohkan oleh guru serta penyelesaiannya. Metode pembelajaran *problem posing* tipe *post solution posing* dapat diterapkan dalam kelas melalui lima tahapan yaitu (1) pemaparan materi, (2) menyelesaikan latihan soal, (3) membuat masalah, (4) menyajikan masalah, dan (5) mengerjakan tugas.

Tahap awal yaitu pemaparan materi dimana pada tahap ini guru memberikan pengetahuan awal berupa penjelasan materi dan contoh soal agar siswa memahami konsep dasar terkait materi yang dipelajari. Kemudian siswa akan diberikan latihan soal yang dapat dikerjakan secara berkelompok. Siswa akan berlatih untuk menyajikan kembali data atau informasi yang diberikan dari suatu representasi ke representasi lainnya seperti gambar, grafik, tabel, ataupun ekspresi matematis untuk menjawab soal latihan dan mempermudah dalam memahami permasalahan. Pada tahap pemaparan materi dan menyelesaikan latihan ini terdapat kemampuan representasi yang akan dicapai dalam aspek visual dan simbolik yaitu menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel atau diagram dan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Problem posing dapat diterapkan dalam tiga tipe yang berbeda dalam pembuatan masalah yaitu *pre solution posing*, *within solution posing*, dan *post solution posing*. Penelitian ini menggunakan salah satu tipe *problem posing* yaitu *post solution posing* yang berarti siswa membuat masalah yang sejenis dengan soal yang telah diberikan oleh guru. Masalah berupa soal menantang yang diajukan harus memiliki kaitan dengan materi yang telah dipelajari dan menggunakan bahasa matematika yang dapat dimengerti oleh siswa lainnya. Untuk meminimalisir kemungkinan yang terjadi dalam pembuatan soal, guru memberikan arahan dan memantau kerja siswa. Aktivitas ini dilakukan secara berkelompok dengan menyajikan informasi atau data dilengkapi dalam bentuk tabel maupun diagram serta menambahkan kalimat pertanyaan sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Proses ini dapat mengembangkan indikator kemampuan representasi matematis yaitu menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel atau diagram dan menyatakan ide matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Selanjutnya siswa akan menyajikan masalah yang telah dibuat di depan kelas dan mendiskusikan keterkaitan soal tersebut dengan materi yang sudah dipelajari. Penyajian masalah akan dilakukan oleh salah satu kelompok atau menyesuaikan dengan jam pelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator memberikan siswa kesempatan untuk menyampaikan ide matematis berupa soal menantang di depan

kelas. Dalam menyampaikan ide matematis, siswa menggunakan bahasa matematika atau kata-kata baik secara lisan maupun tulisan yang dapat dimengerti oleh siswa lainnya. Tahap ini akan mengembangkan indikator kemampuan representasi matematis yaitu menyatakan ide matematis dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Tahap terakhir yaitu siswa secara berkelompok diminta untuk mengerjakan tugas berupa menyelesaikan permasalahan yang telah dibuat oleh kelompok lainnya. Setelah memahami soal yang didapat, siswa akan merancang penyelesaian dengan membuat persamaan atau ekspresi matematis yang dibuat dari informasi dalam soal. Siswa dilatih untuk dapat mengungkapkan idenya ke dalam ekspresi matematis untuk mempermudah dalam merancang langkah penyelesaian. Serangkaian aktivitas penyelesaian masalah ini dapat meningkatkan indikator kemampuan representasi matematis siswa terutama dalam menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Berdasarkan tahapan tersebut, pembelajaran *problem posing* dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyajikan informasi ke dalam bentuk diagram atau tabel, menyelesaikan masalah dengan ekspresi matematis, serta menyatakan ide matematisnya dengan kata-kata. Dalam pembelajaran *problem posing* siswa mendapatkan pengalaman belajar dengan menimbulkan rasa tertantang dalam menyampaikan ide matematis terutama saat membuat masalah dan menyelesaikan soal yang dibuat temannya. Sedangkan dalam pembelajaran konvensional kesempatan tersebut tidak diperoleh siswa.

Sama seperti tahapan dalam metode pembelajaran *problem posing*, pembelajaran konvensional juga dimulai dengan pemaparan materi oleh guru melalui tanya jawab dan menyelesaikan latihan soal dengan diskusi kelompok. Kemudian siswa diberikan kesempatan untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas. Meskipun terlihat aktif, kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran konvensional kurang berkembang. Hal ini dikarenakan kurangnya kesempatan siswa untuk mengungkapkan ide matematis yang dimiliki dalam berbagai bentuk

baik visual, simbolik, maupun verbal. Maka pembelajaran konvensional dengan metode pembelajaran diskusi dan tanya jawab kurang maksimal untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* akan lebih tinggi dibandingkan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

D. Anggapan Dasar

Penelitian ini memiliki anggapan dasar yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2023/2024 mendapatkan materi yang sama sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Umum

Metode pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung sejumlah 302 siswa. Siswa tersebut terbagi menjadi sepuluh kelas, VIII-A sampai VIII-J, tanpa adanya kelas unggulan. Rata-rata hasil Ujian Akhir Semester (UAS) matematika semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 yang ditunjukkan pada Tabel 3.1 di bawah ini menunjukkan bahwa seluruh kelas memiliki kemampuan matematis yang relatif sama.

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai UAS Matematika Siswa SMPN 20 Bandar Lampung

| No | Kelas | Jumlah siswa | Rata-rata nilai UAS |
|------------------|--------|--------------|---------------------|
| 1 | VIII-A | 30 | 60,70 |
| 2 | VIII-B | 32 | 62,31 |
| 3 | VIII-C | 30 | 59,37 |
| 4 | VIII-D | 30 | 60,63 |
| 5 | VIII-E | 28 | 59,54 |
| 6 | VIII-F | 31 | 59,58 |
| 7 | VIII-G | 28 | 60,93 |
| 8 | VIII-H | 31 | 57,81 |
| 9 | VIII-I | 32 | 61,25 |
| 10 | VIII-J | 30 | 60,20 |
| Rata-rata | | | 60,23 |

Dalam penelitian ini, pemilihan sampel dilakukan melalui teknik *cluster random sampling* dengan bantuan *software picker wheel*. Teknik ini melibatkan pemilihan sampel secara acak dari beberapa kelompok, sehingga setiap kelompok dalam

populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih (Sugiyono, 2019). Berdasarkan teknik penentuan sampel tersebut, terpilihlah dua kelas sebagai sampel yaitu VIII-I sebagai kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *problem posing* dan kelas VIII-J sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode diskusi dan tanya jawab tanpa metode pembelajaran *problem posing*.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang memiliki dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilaksanakan sebelum perlakuan diberikan sehingga diperoleh data kemampuan representasi matematis awal, sementara *posttest* dilaksanakan setelah perlakuan diberikan sehingga diperoleh data kemampuan representasi matematis akhir siswa pada kedua kelas sampel. Tabel 3.2 menunjukkan *pretest-posttest control group design* seperti yang dikemukakan Sugiyono (2019).

Tabel 3.2 Pretest-Posttest Control Group Design

| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | C | O ₄ |

Keterangan:

- O₁ : *pretest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen
- O₂ : *posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen
- O₃ : *pretest* kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol
- O₄ : *posttest* kemampuan representasi matematis siswa kelas kontrol
- X : metode pembelajaran *problem posing*
- C : tanpa metode *problem posing*

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Uraian mengenai ketiga tahap tersebut sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
 - a. Melaksanakan observasi untuk mengetahui kondisi sekolah yaitu kurikulum yang digunakan, jumlah siswa pada tiap kelas, karakteristik siswa, serta kebiasaan guru dalam pembelajaran di kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung pada tanggal 10 Agustus 2023.
 - b. Menentukan sampel penelitian melalui teknik *cluster random sampling* kemudian terpilih kelas eksperimen yaitu kelas VIII-I dan kelas kontrol yaitu kelas VIII-J.
 - c. Menentukan materi pembelajaran yang digunakan yaitu materi statistika.
 - d. Mengembangkan perangkat pembelajaran serta instrumen tes kemampuan representasi matematis yang digunakan selama penelitian.
 - e. Mengonsultasikan perangkat pembelajaran serta instrumen tes bersama dosen pembimbing dan Ibu Annisatul Karimah, S.Pd. selaku guru mitra pada tanggal 15 Januari 2024.
 - f. Menguji validitas instrumen dan melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas IX-E pada tanggal 17 Januari 2024.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen pada tanggal 30 Januari 2024 dan *pretest* di kelas kontrol pada tanggal 1 Februari 2024.
 - b. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *problem posing* serta kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
 - c. Mengadakan *posttest* di kelas eksperimen pada tanggal 22 Februari dan di kelas kontrol pada tanggal 23 Februari 2024.
3. Tahap Akhir
 - a. Mengolah serta mengkaji data perolehan dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - b. Membuat laporan hasil penelitian.

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini diperoleh data kuantitatif yang terdiri dari: (1) data kemampuan representasi matematis awal yang ditunjukkan oleh skor *pretest*, (2) data

kemampuan representasi matematis akhir yang ditunjukkan oleh skor *posttest*, dan (3) data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik tes. Teknik tes melalui *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen tes untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Tes yang diberikan pada setiap kelas yaitu instrumen tes kemampuan representasi matematis. Instrumen tes ini diberikan secara individual dalam bentuk soal uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa dan disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi. Untuk memastikan keakuratan data, instrumen tes dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik ditinjau dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan butir soal.

1. Validitas

Validitas instrumen dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi untuk mengetahui sejauh mana instrumen tes mencerminkan kemampuan representasi matematis siswa terhadap materi pembelajaran. Validitas instrumen ini dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Sudijono (2017) menyatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid apabila butir-butir soal tes sesuai dengan standar kompetensi dasar serta indikator pencapaian kompetensi yang diukur. Penilaian dilakukan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru mitra dengan mempertimbangkan kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa siswa.

Berdasarkan hasil uji validitas, diperoleh instrumen valid dan dapat digunakan. Hasil uji validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 122. Setelah berdasarkan validitas isi instrumen dinyatakan valid, instrumen tes

diujicobakan kepada siswa di luar sampel yaitu siswa kelas IX-E. Data dari uji coba tersebut kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari masing-masing butir soal.

2. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan atau konsistensi suatu alat evaluasi. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran berulang terhadap subjek yang sama memberikan hasil yang sama atau relatif sama (Lestari dan Yudhanegara, 2018). Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen pada penelitian ini berdasarkan pada Sudijono (2017) yang menggunakan rumus alpha 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 : banyak butir soal
 s_i^2 : varians skor tiap butir soal
 s_t^2 : varians total skor

Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas dalam Sudijono (2017) disajikan dalam Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
|------------------------|----------------|
| $r_{11} \geq 0,70$ | Reliabel |
| $r_{11} \leq 0,69$ | Tidak Reliabel |

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes yaitu 0,92805 yang artinya memenuhi kriteria reliabel. Hasil perhitungan terhadap reliabilitas terdapat pada pada Lampiran B.7 halaman 125.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (Lestari dan Yudhanegara, 2018). Dalam menentukan daya pembeda, siswa diurutkan mulai dari siswa yang memiliki nilai tertinggi hingga siswa yang memiliki nilai terendah. Jumlah siswa yang diuji dalam penelitian ini tergolong sampel kecil sehingga siswa dibagi menjadi dua kelompok dengan ukuran yang sama yaitu 50% siswa yang memiliki nilai tertinggi termasuk dalam kelompok atas dan 50% siswa yang memiliki nilai terendah termasuk dalam kelompok bawah (Sudijono, 2017). Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien daya pembeda dalam Sudijono (2017) yaitu:

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

Keterangan:

- DP : koefisien daya pembeda
 J_A : rata-rata skor kelompok atas
 J_B : rata-rata skor kelompok bawah
 I : skor maksimum butir soal

Interpretasi koefisien daya pembeda suatu butir soal menurut Sudijono (2017) disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

| Koefisien Daya Pembeda | Interpretasi |
|---------------------------|--------------|
| $-1,00 \leq DP \leq 0,00$ | Sangat Buruk |
| $0,01 \leq DP \leq 0,20$ | Buruk |
| $0,21 \leq DP \leq 0,30$ | Cukup |
| $0,31 \leq DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,71 \leq DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien daya pembeda soal nomor 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, dan 4 berturut-turut 0,50; 0,52; 0,31; 0,31; 0,38; 0,31, dan 0,38 dengan kriteria baik. Hasil perhitungan terhadap daya pembeda terdapat pada Lampiran B.8 halaman 126.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal mengacu pada peluang menjawab dengan benar sebuah soal dengan tingkat kemampuan tertentu dan dapat dinyatakan dalam indeks. Sudijono (2017) menyatakan bahwa instrumen yang baik yaitu instrumen yang butir soalnya tidak berkriteria sangat sukar maupun sangat mudah. Untuk menghitung koefisien tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus oleh Sudijono (2017) yaitu:

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

P : koefisien tingkat kesukaran

N_p : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

N : jumlah skor maksimum pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria tingkat kesukaran oleh Sudijono (2017) yang disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran

| Koefisien Tingkat Kesukaran | Interpretasi |
|-----------------------------|--------------|
| $0,00 \leq P \leq 0,15$ | Sangat Sukar |
| $0,16 \leq P \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,31 \leq P \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,71 \leq P \leq 0,85$ | Mudah |
| $0,86 \leq P \leq 1,00$ | Sangat Mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap data uji coba instrumen tes kemampuan representasi matematis siswa, diperoleh koefisien tingkat kesukaran soal nomor 1a yaitu 0,30 dengan kriteria sukar, soal nomor 1b, 2b, dan 4 berturut-turut 0,69; 0,68; dan 0,70 dengan kriteria sedang, sedangkan soal nomor 2a, 3a, dan 3b berturut-turut 0,80; 0,81; dan 0,82 dengan kriteria mudah. Hasil perhitungan terhadap tingkat kesukaran terdapat pada Lampiran B.9 halaman 128.

Diperoleh rekapitulasi dari hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran beserta kesimpulan instrumen tes kemampuan representasi matematis yang disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

| Soal | Validitas | Reliabilitas | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | Kesimpulan | |
|------|-----------|--------------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------|
| 1 | a | Valid | 0,92805 (Reliabel) | 0,50 (Baik) | 0,30 (Sukar) | Digunakan |
| | b | | | 0,52 (Baik) | 0,69 (Sedang) | Digunakan |
| 2 | a | | | 0,31 (Baik) | 0,80 (Mudah) | Digunakan |
| | b | | | 0,31 (Baik) | 0,68 (Sedang) | Digunakan |
| 3 | a | | | 0,38 (Baik) | 0,81 (Mudah) | Digunakan |
| | b | | | 0,31 (Baik) | 0,82 (Mudah) | Digunakan |
| 4 | | | | 0,38 (Baik) | 0,70 (Sedang) | Digunakan |

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis. Data yang diperoleh dalam penelitian merupakan data kuantitatif yang meliputi skor tes kemampuan representasi matematis hasil *pretest* dan *posttest* siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional. Data hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (1998) nilai peningkatan dihitung dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{\max} - S_i}$$

Keterangan:

g : *gain* ternormalisasi

S_f : skor *posttest*

S_i : skor *pretest*

S_{\max} : skor maksimum

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan hipotesis pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data *gain* tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Uji *Chi-Kuadrat* menurut Sudjana (2005) adalah sebagai berikut:

$$\chi_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : nilai *chi-kuadrat*

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya pengamatan

Dengan kriteria uji yaitu terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan $\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)(k-3)}^2$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$.

Hasil uji normalitas skor *gain* kemampuan representasi matematis disajikan pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas

| Kelas | Banyak Siswa | χ_{hitung}^2 | χ_{tabel}^2 | Kesimpulan H_0 |
|------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|
| Eksperimen | 32 | 15,69 | 7,81 | Ditolak |
| Kontrol | 30 | 13,70 | 7,81 | Ditolak |

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat diketahui bahwa skor *gain* kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hal tersebut dikarenakan nilai $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ sehingga H_0 ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7 halaman 136 dan Lampiran C.8 halaman 138.

Setelah dilakukan uji prasyarat, dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbandingan data *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui bahwa data skor *gain* kemampuan representasi siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan

metode *problem posing* dan pembelajaran konvensional tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non parametrik.

2. Uji Hipotesis

Uji statistik non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Mann-Whitney U* dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : Me_1 = Me_2$ (median *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* sama dengan median *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

$H_1 : Me_1 \neq Me_2$ (median *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *problem posing* tidak sama dengan median *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

Uji *Mann-Whitney U* menurut Siregar (2013), adalah sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

- n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 : jumlah sampel kelas kontrol
- U_1 : jumlah peringkat 1
- U_2 : jumlah peringkat 2
- R_1 : jumlah rangking pada n_1
- R_2 : jumlah rangking pada n_2

Setelah diperoleh nilai U_1 dan U_2 nilai U yang digunakan adalah nilai U yang terkecil. Nilai n_1 dan n_2 pada penelitian ini lebih besar dari 20 sehingga digunakan uji Z dengan statistik sebagai berikut:

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$
$$Z_{\text{hitung}} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Kriteria uji dalam mengambil kesimpulan dalam uji hipotesis ini adalah tolak H_0 jika $|Z_{\text{hitung}}| > Z_{\text{tabel}}$ dengan $Z_{\text{tabel}} = Z_{0,5(1-\alpha)}$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika H_1 diterima, maka akan dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui kelas dengan peningkatan kemampuan representasi matematis yang lebih tinggi dengan melihat data sampel mana yang memiliki nilai rata-rata lebih tinggi (Ruseffendi, 1998).

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penggunaan metode pembelajaran *problem posing* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Proses membuat masalah dalam pembelajaran *problem posing* memerlukan waktu yang cukup banyak sehingga disarankan untuk menyesuaikan banyaknya masalah yang akan dibuat serta memastikan kesesuaian tipe *problem posing* dengan materi pembelajaran.
2. Untuk memaksimalkan aktivitas *problem posing* yaitu siswa dapat menyusun masalah lebih banyak pada tiap pertemuan, sebaiknya guru memberikan contoh maupun latihan soal dalam jumlah secukupnya terutama jika pemahaman siswa terkait materi sudah baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D. Y. (2016). Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2).
- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: Unissula Press.
- Amallia, R., & Yulianti, I. (2015). Penerapan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Visual Matematis Siswa SMP. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Astra, I. M., Umiatin, & Jannah, M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing terhadap Hasil Belajar Fisika dan Karakter Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(2).
- Badudu, J. S., & Zain, S. M. (1994). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Baharullah. (2015). Penerapan Pendekatan Problem Posing Berlatar Pembelajaran Kooperatif di Sekolah Dasar. *Suara Intelektual Gaya Matematika*, 1(2).
- Brown, S. I., & Walter, M. I. (2009). *The Art of Problem Posing Second Edition*. New York: Routledge.
- Daryati, D., Nugraha, & Sutarni, N. (2018). Pengaruh Penggunaan Metode Problem Posing terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial (JPIS)*, 27(1).
- Diskusi, M., Tanya, D. A. N., Dalam, J., Ski, P., & Masrukin, A. (n.d.). *Metode Diskusi dan Tanya Jawab dalam Pembelajaran SKI Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VII-H MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri*.
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Educational Review and Research*, 3(1).
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the Oppressed*. London: Continuum.
- Hanafiah, A. (2018). Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution. *Cakrawala Pendidikan*, 21(1).

- Hapizah, Susanti, E., & Astuti, P. (2017). Implementasi Representasi Matematis Dalam Pelajaran Matematika Sekolah. *Prosiding Seminar Nasional 20 Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Hasibuan, L. R., & Rohani. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Berkelompok terhadap Kemampuan Berpikir Abstrak Matematika Siswa SMP. *Jurnal Education and Development*, 7(4).
- Huda, U., Musdi, E., & Nari, N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ta'dib*, 22(1).
- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Infinity Journal*, 2(1).
- Ilyas, H. M., & Syahid, A. (2018). *Strategi belajar mengajar*. 4(1).
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jusriana, A., Astianinsi, & Hading. (2019). Efektivitas Metode Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing terhadap Kemampuan Menganalisis pada Peserta Didik. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(2).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2023). *KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Daring*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Latief, A. (2014). Pengaruh Lingkungan Sekolah terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan pada Peserta Didik di SMK Negeri Paku Kecamatan Binuang Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Papatuzdu*, 7(1).
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lisarani, V., & Qohar, A. (2021). Representasi Matematis Siswa SMP Kelas 8 dan Siswa SMA Kelas 10 dalam Mengerjakan Soal Cerita. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(1).
- Lufri, Ardi, Yogica, R., Muttaqiin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Purwokerto: CV IRDH.
- Ma'ruf, A. H. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Metode Problem Posing dan Metode Ekspositori SMA N 58 Jakarta. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10(1).
- Magdalena, M. (2018). Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional dengan Model Pembelajaran Contextual terhadap Hasil Belajar Pancasila di Program Studi Teknika Akademi Maritim Indonesia-Medan. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 58.

- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014a). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014b). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Meriyani, D., Yulaini, E., & Aradea, R. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Ekonomi dengan menggunakan Metode Pembelajaran Problem Posing dan Problem Solving di SMA Sriguna Palembang Tahun Pelajaran 2021/2022. *Journal of Education Research*, 2(3).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Chestnut Hill: Boston College.
- Mulyatiningsih, E. (2015). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Ngaeni, E. N., & Saefudin, A. A. (2017). Menciptakan Pembelajaran Matematika yang Efektif dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Problem Posing. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Noer, S. H. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.
- Nugroho, I. D., & Widodo, S. A. (2018). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD.
- OECD. (2022). *Are Students Ready to Take on Environmental Challenges?* Paris: OECD.
- Pemerintah Pusat. (2022). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Kemenkumham.
- Pramesty, M. P., & Suratno, I. B. (2021). Hubungan Rasa Percaya Diri, Perhatian Guru, dan Dukungan Teman Sebaya dengan Keaktifan Belajar Siswa di Kelas. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Akuntansi*, 15(1).
- Pratama, Y. A., & Mashuri. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII pada Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI) Berbantuan Video Animasi. *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)* 6.

- Priambodo, B., Listiara, A., & Astuti, T. P. (2013). Pengaruh dari Problem Posing Method terhadap Kreativitas Verbal Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 12(2).
- Puadi, E. F. W., Umbara, U., Munir, & Susilana, R. (2019). Uji Asosiasi Antara Kemampuan Representasi dan Kemampuan Penalaran Matematis pada Konsep Penyajian Data. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.
- Putri, R. S. P., Munandar, D. R., & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI MIPA dalam Menyelesaikan Masalah Matematis di SMAN 1 Setu Bekasi. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(1).
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2.
- Rangkuti, A. N. (2014). Representasi Matematis. *Forum Peadagogik*, 6(1).
- Ruseffendi, E. T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*.
- Rustina, R. (2016). Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 2(1).
- Ruzi, F., & Muzakir, U. (2015). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Representasi Matematika Siswa pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Numeracy Journal*, 2(1).
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 01(02).
- Safputri, E. I., Zainuddin, Z., & Mastuang, M. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Pada Materi Ajar Usaha dan Energi dengan Metode Problem Posing dalam Setting Model Pengajaran Langsung Pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2).
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2018). Mathematical Representation: The Roles, Challenges and Implication on Instruction. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1).
- Sanjaya, I. I., Maharani, H. R., & Basir, M. A. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran Berdasar Gaya Belajar Honey Mumfrod. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2).
- Sari, R. P., Waluya, S. B., & Supriyadi. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Model Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas)*, 2(1).
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018 Insights and Interpretations*. Paris: OECD.
- Silver, E. A. (1994). On Mathematical Problem Posing. *For the Learning of*

Mathematics, 14(1).

- Silver, E. A., & Cai, J. (1996). An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(5).
- Sinaga, E., Purwanto, S., & Aziz, T. A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik melalui Pendekatan Kontekstual dengan Pembelajaran Problem Posing pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII-2 SMP Negeri 71 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(1).
- Siregar, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.
- Skemp. (1987). *The Psychology of Learning Mathematics*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Subriyanto, Ikhsan, M., & Munzir, S. (2019). Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 7(1).
- Sudijono, A. (2017). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyowaty, R. K., Kesumah, Y. S., & Priatna, B. A. (2019). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Collaborative Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2).
- Susilowati, S. R., & Supriyadi, E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(1).
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurnal Edumath*, 3(1).
- Yohanes, R. S. (2019). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Sekolah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun. *Journal of the Indonesian Mathematics Education Society*, 1(1).
- Yusal, M. S., & Carding, C. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Problem Posing di SMA Nasional Makassar. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(2).