

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan
Kabupaten Pesawaran Semester Genap
Tahun Ajaran 2021/2022)**

(Skripsi)

Oleh

**SULISTIAWATI
NPM 1813021044**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Gedongtataan
Kabupaten Pesawaran Semester Genap
Tahun Ajaran 2021/2022)**

Oleh

SULISTIAWATI

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem posing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2021/2022 berjumlah 145 siswa yang terdistribusi dalam 7 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 sebanyak 21 siswa dan kelas XI IPA 3 sebanyak 21 siswa yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney U* diperoleh bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing* lebih tinggi dibandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Hasil uji proporsi diperoleh bahwa proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan nilai minimum 70 (KKM) adalah lebih dari 60% dari jumlah siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing*. Dengan demikian, model *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: pemecahan masalah matematis, model pembelajaran *problem posing*, efektivitas.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan
Kabupaten Pesawaran Semester Genap
Tahun Ajaran 2021/2022)**

Oleh

SULISTIAWATI

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
2022**

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING DITINJAU DARI
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA (STUDI PADA SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 GEDONGTATAAN
KABUPATEN PESAWARAN SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2021/2022)**

Nama Mahasiswa : **Sufistiawati**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1813021044**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dra. Rini Asnawati, M.Pd.
NIP. 19620210 198503 2 003

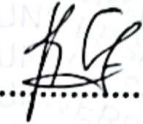
Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP. 19670808 199103 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP. 19600301 198503 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd. 

Sekretaris : Dr. Nurhanurawati, M.Pd. 

Penguji Bukan Pembimbing : Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd. 

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP. 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03 Oktober 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sulistiawati
NPM : 1813021044
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 satu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung, 03 Oktober 2022

Yang Menyatakan



Sulistiawati
1813021044

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Cipadang, Kecamatan Gedong tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada tanggal 31 Oktober 2000. Penulis merupakan anak keempat dari pasangan Bapak Marsam dan Ibu Sumarni. Penulis memiliki 2 saudara perempuan bernama Nurhasanah dan Yulianingsih serta satu saudara laki-laki bernama Meriyadi.

Penulis mengenyam pendidikan formal di SD Negeri 7 Cipadang pada tahun 2006-2012, kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah di SMP Negeri 1 Gedongtataan pada tahun 2012-2015 dan SMA Negeri 1 Gedongtataan pada tahun 2015-2018. Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada tahun 2020, penulis melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Cipadang, Kecamatan Gedongtataan serta menjalani Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 4 Gedongtataan, Kabupaten Pesawaran. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu *Mathematic Education Forum Ukhuwah* (MEDFU), Himpunan Mahasiswa Eksakta (HIMASAKTA) dan Generasi Baru Indonesia (GenBI).

Motto

“Apa yang kita pikirkan menentukan apa yang akan terjadi pada kita”

(Sulistiawati)

PERSEMBAHAN



Alhamdulillah rabbi 'alamin
Segala Puji bagi Allah Subhanahuwata'ala, Yang Maha Sempurna
Sholawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada
Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam.

Dengan segala kerendahan hati, ku persembahkan karya sederhana ini sebagai
tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Bapakku Marsam dan Ibuku Sumarni tercinta, yang telah membesarkan dan
mendidikku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran. Terimakasih atas segala
do'a, kerja keras, motivasi dan dukungan yang telah kalian berikan demi
kebahagiaan dan kesuksesanku.

Kakakku Nurhasanah, Yulianingsih dan Meriyadi serta kakak iparku (Tasurun,
Rasam, dan Ida) dan keponakanku (Yaya, Rara, Sakila, Fattan, Afifa, Anindya,
dan Ameera) yang selalu mendoakan, memberi dukungan serta semangat untuk
menyelesaikan penyusunan skripsiku.

Seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan.

Panji Wira Sya'bana, lelaki terbaik yang selalu menemaniku, memberiku
semangat, mendengarkan segala keluh kesahku, orang yang selalu siaga dalam hal
apapun dan selalu berusaha membuatku tertawa dengan segala leluconnya.
Terimakasih atas segala kebaikan, do'a, pengorbanan dan kasih sayang yang
selalu engkau berikan untukku.

Sahabat-sahabatku (Made, Lily, Rosi, Nurul dan Winda) yang selalu membantuku
disetiap saat, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan memberi warna
dihidupku.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Posing* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan Kabupaten Pesawaran Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022). Sholawat teriring salam semoga selalu tercurahkan kepada suri tauladan Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wassalam.

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

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, motivasi, semangat serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, motivasi, semangat serta kritik dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Dr. Sugeng Sutiarto, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbangan pikiran, perhatian, kritik dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Matematika serta Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Semoga Kebaikan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Aamiin Ya Robbal'alamiin.

Bandar Lampung, 03 Oktober 2022
Yang Menyatakan



Sulistiawati
1813021044

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
II. KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Efektivitas Pembelajaran.....	7
2. Model Pembelajaran <i>Problem Posing</i>	8
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	11
B. Definisi Operasional.....	15
C. Kerangka Pikir	16
D. Hipotesis Penelitian.....	18
III. METODE PENELITIAN	19
A. Populasi dan Sampel	19
B. Desain Penelitian.....	20
C. Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	20
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	22
1. Tahap Persiapan	22
2. Tahap Pelaksanaan	23
3. Tahap Akhir	23
E. Instrumen Penelitian	23
1. Perangkat Pembelajaran	24

2. Perangkat Tes.....	24
F. Teknik Analisis Data.....	28
1. Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	28
2. Uji Hipotesis	29
3. Uji Proporsi.....	30
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
1. Kemampuan Awal Pemecahan Masalah Matematis.....	32
2. Kemampuan Akhir Pemecahan Masalah Matematis	33
3. Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	34
4. Hasil Uji Hipotesis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	35
5. Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	36
B. Pembahasan	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Hasil TIMSS Indonesia	3
2.1 Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Shadiq.....	13
2.2 Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya.....	14
3.1 Rata-rata Nilai UAS Kelas XI SMA Negeri 1 Gedongtataan Tahun Ajaran 2021/2022	19
3.2 Desain Penelitian.....	20
3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah matematis	21
3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	25
3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	26
3.6 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	27
3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	27
3.8 Kategori Tafsiran Efektivitas Data Gain.....	29
3.9 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Gain	29
4.1 Data Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	32
4.2 Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	32
4.3 Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	34
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
A.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen	52
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan kontrol	59
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	61
A.4 Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Kelas Eksperimen.....	73
A.5 Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)	100
A.6 Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol	107
A.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	113
A.8 Bahan Ajar Kelas Kontrol	125
A.9 Kunci Jawaban Latihan Bahan Ajar	150
B. INSTRUMEN TES	
B.1 Kisi-Kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	157
B.2 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	159
B.3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	161
B.4 Form Validasi Isi Soal	172
B.5 Hasil Uji Coba Instrumen	173
B.6 Analisis Reliabilitas Soal.....	174
B.7 Analisis Daya Pembeda Soal.....	175
B.8 Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	177
C. Analisis Data	
C.1 Data Awal Siswa Kelas Eksperimen	179
C.2 Data Awal Siswa Kelas Kontrol	180
C.3 Data Akhir Siswa Kelas Eksperimen.....	181
C.4 Data Akhir Siswa Kelas Kontrol	182

C.5 Data Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	183
C.6 Uji Normalitas Data Gain	187
C.7 Uji Hipotesis	189
C. Skor Akhir Kelas Eksperimen	191
C.9 Uji Proporsi.....	192
C.10 Pencapaian Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	194
C.11 Pencapaian Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	197
 D. TABEL STATISTIK	
D.1 Nilai Z.....	201
 E. LAIN-LAIN	
E.1 Surat Izin Penelitian.....	203
E.2 Surat Keterangan Penelitian.....	204

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
4.1 Soal dan Jawaban Siswa.....	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya dan memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa, dan negara (UU No. 20 Tahun 2003). Undang-undang diatas menjelaskan bahwa pendidikan dilaksanakan untuk mengembangkan potensi manusia agar memiliki keterampilan yang diperlukan dirinya bahkan Negara Indonesia. Hamalik (2013: 4) menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungan yang akan menimbulkan perubahan dalam dirinya sehingga berfungsi sesuai kompetensinya dalam kehidupan bermasyarakat.

Pemerintah telah mencanangkan pendidikan untuk membangun bangsa dan Negara Indonesia sebagaimana tercantum dalam undang-undang sistem pendidikan nasional No. 20 tahun 2003 bab II pasal yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk wadah serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan

pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2009).

Untuk mengembangkan pendidikan, salah satu ilmu yang perlu dikembangkan adalah Matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang terdapat dalam komponen kurikulum sekolah yang dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014).

Matematika sebagai mata pelajaran yang penting, maka sudah pasti ada kualifikasi kemampuan peserta didik yang ingin dicapai. Dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tujuan pembelajaran matematika yakni:

1. Memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah.
2. Menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat.
4. Mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan.

Selaras dengan Permendikbud diatas, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 1980) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu (a) matematika untuk memecahan masalah, (b) matematika untuk menalar, (c) matematika untuk komunikasi, dan (d) matematika untuk menghubungkan.

Berdasarkan uraian diatas untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan

masalah matematis. Ruseffendi (2006: 341) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan hanya bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga tercermin dari pernyataan Branca (1980) bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika.

Faktanya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 negara. Pada keikutsertaan tahun 2007, Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara. Pada keikutsertaan tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dan pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara (Nizam, 2016).

Tabel 1.1 Hasil TIMSS Indonesia

HASIL TIMSS				
Tahun	Peringkat	Peserta	Rata-rata skor Indonesia	Rata-rata skor Internasional
2003	35	46 negara	411	467
2007	36	49 negara	397	500
2011	38	42 negara	386	500
2015	44	49 negara	397	500

Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009, Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara. Pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke 63 dari 69 negara yang disurvei oleh PISA dan posisi ketertinggalan siswa Indonesia juga terlihat dalam skor PISA 2018 yang menempatkan Indonesia pada ranking ke 72 dari 78 negara (OECD, 2019). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Karimah dan Fuad (2017: 30) penyebab rendahnya skor PISA Indonesia yaitu siswa melakukan kesalahan dalam proses pengerjaan soal karena siswa tidak mampu merencanakan solusi dan menentukan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, sehingga

siswa tidak dapat melakukan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan hal di atas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah faktor kebiasaan belajar, siswa hanya terbiasa belajar dengan cara menghafal, cara ini tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Syaiful: 2012). Berdasarkan hasil penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataan Guru Matematika mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal dari kehidupan sehari-hari kedalam model matematika (Shadiq, 2007: 2-3).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Gedongtataan, bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga terjadi. Dimana kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita, mengajukan pertanyaan, dan membuat langkah-langkah penyelesaian terlebih lagi kesulitan dalam menyelesaikan soal yang baru. Fakta tersebut sesuai dengan hasil perolehan nilai UAS siswa yang masih rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena siswa tidak terbiasa menemukan dan memecahkan masalah dengan caranya sendiri, mereka hanya sebatas mengikuti contoh soal yang diberikan. Hal ini dapat terjadi karena penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Menurut Sab'ati (2019: 7) model pembelajaran yang tepat mampu menciptakan suasana belajar dengan melibatkan siswa secara aktif juga mampu melatih siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematika yang disajikan dalam bentuk atau simbol matematika lain untuk memperjelas suatu konsep serta dapat memodelkan permasalahan matematis secara benar untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Oleh karena itu, guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *problem posing*. Menurut Siswono (Mahmudi: 2008) dalam pembelajaran

matematika, model *problem posing* (pengajuan soal) merupakan suatu wadah pembelajaran yang efektif, karena kegiatan dalam *problem posing* tersebut sesuai dengan pola pikir matematis. Sejalan dengan pendapat English dkk (Irwan 2011: 2) yang mengatakan bahwa *problem posing* efektif digunakan dalam kurikulum matematika karena aktivitas inti pada *problem posing* menekankan pada aktivitas siswa dalam menemukan suatu permasalahan dan mampu menyelesaikannya.

Efektivitas model *problem posing* terbukti pada penelitian Mayasari & Himmah (2020) di kelas VII pada salah satu sekolah di Salatiga Tahun Ajaran 2018/2019 bahwa penerapan model *problem posing* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian Ritonga (2018) didapatkan hasil efektifitas yang signifikan antara penggunaan model *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 3 Angkola Selatan, penggunaan model *problem posing* dapat membuat siswa jauh lebih aktif dibandingkan hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional sehingga guru dapat menggunakan model pembelajaran ini untuk membangun semangat serta kemauan siswa untuk belajar matematika. Berdasarkan hal tersebut model *problem posing* dianggap mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian tentang efektivitas model *problem posing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu: “Apakah penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu: “Untuk mengetahui efektivitas model *problem posing* ditinjau dari kemampuan pemecahan matematis siswa”

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan baru sehingga dapat dijadikan referensi bagi pengembangan khazanah keilmuan kedepannya dalam dunia pendidikan khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam penggunaan model pembelajaran oleh pendidik untuk menambah variasi model pembelajaran yang digunakan di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti guna. Sedangkan menurut Bastian dalam Asnawi (2013) efektivitas berarti sebagai wujud keberhasilan untuk tercapainya tujuan yang menjadi acuan atau patokan tertentu. Dalam pendidikan, efektivitas dapat terjadi apabila ada kesesuaian dari semua komponen pengajaran yang telah diprogramkan dalam satuan pelajaran sebagai persiapan tertulis (Djamarah 2006: 77). Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah gambaran tingkat keberhasilan dari suatu usaha tertentu dalam mencapai tujuan tertentu. Tujuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tujuan pembelajaran yaitu tercapainya kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Efektivitas pembelajaran yakni suatu ukuran keberhasilan dari proses hubungan antar sesama siswa ataupun siswa dengan guru dalam kondisi belajar agar tercapai tujuan pembelajaran (Rohmawati, 2015). Efektif atau tidaknya pembelajaran bisa dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan materi tiap siswa. Agar tercapai sebuah pembelajaran yang efektif dan efisien diperlukan hubungan timbal balik antara siswa dan guru agar tercapainya sebuah tujuan bersama. Proses belajar mengajar bisa dikatakan efektif jika bisa mencapai tujuan pembelajaran dan menghadirkan pengalaman baru serta lebih memancing persaingan kompetensi prestasi siswa (Fathurrahman dkk., 2019). Dalam hal ini jika seseorang melakukan proses belajar dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang belum bisa menjadi bisa berarti telah terjadi pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila mengacu pada ketuntasan belajar yaitu 60% dari jumlah siswa memperoleh nilai ketuntasan minimal (Mutahiria, 2015: 10). Pendapat lain menurut Wicaksono (2008) menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila: (1) pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan antara pemahaman sebelum dan sesudah pembelajaran, (2) pembelajaran dikatakan tuntas apabila lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran dianggap terjadi jika siswa telah mengikuti proses pembelajaran sehingga dicapainya tujuan pembelajaran sesuai yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini, model *problem posing* dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika memenuhi kriteria berikut, yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori baik (mencapai KKM) lebih dari 60% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing*.

2. Model Pembelajaran *Problem Posing*

Salah satu model pembelajaran yang tepat dan melibatkan siswa secara aktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *problem posing*. Menurut Iskandar (2002) *problem posing* berasal dari dua kata yaitu “*problem*” yang berarti masalah atau persoalan dan “*posing*” yang berarti pengajuan atau pembentukan. Sedangkan menurut Sutiarso (2000) bahwa *problem posing* adalah model yang melibatkan siswa secara langsung untuk membuat soal. Pendapat lain menurut Siswono (Afifa, 2017: 77)

menyatakan bahwa *problem posing* adalah tugas yang mengharuskan siswa untuk menyusun atau mengajukan soal atau masalah berdasarkan materi yang telah diberikan, serta bagaimana cara penyelesaian soal tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa model *problem posing* adalah model pembelajaran yang meminta siswa untuk menyusun pertanyaan sendiri atau menyederhanakan persoalan menjadi lebih sederhana serta mencari cara penyelesaian berdasarkan apa yang telah dipelajari.

Suyitno dan Kristiyajati (2016: 29) menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran *problem posing* adalah sebagai berikut.

1. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa menggunakan alat peraga untuk lebih memperjelas pemahaman materi siswa.
2. Guru memberikan latihan soal kepada siswa sesuai materi yang diajarkan.
3. Siswa diminta untuk mengajukan soal dan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat juga dilakukan dalam kelompok.
4. Siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh dan guru juga dapat menentukan peserta didik lain secara selektif untuk mengerjakan soal dari temannya.
5. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada masing-masing siswa.

Langkah-langkah model pembelajaran *problem posing* menurut Chua dan Yeap (Irawati 2014: 187) yaitu:

1. Mengulas materi pembelajaran untuk memperdalam pemahaman siswa.
2. Pembentukan masalah dimana siswa mengajukan pertanyaan dan memahami pertanyaan yang diajukan.
3. Pemeriksaan solusi untuk masalah yang dibuat dengan cara mengerjakannya untuk mengetahui apakah solusinya masuk akal atau mungkin ada jawaban lain.
4. Melakukan review dengan dengan meminta siswa lain untuk mengerjakan soal tersebut untuk membandingkan jawaban.

Langkah-langkah dalam model pembelajaran *problem posing* menurut Shoimin (2014: 134-135) yaitu:

1. Guru menjelaskan materi kepada para siswa. Penggunaan alat peraga untuk memperjelas konsep sangat disarankan.
2. Guru memberikan latihan soal secukupnya.
3. Siswa diminta mengajukan 1 atau 2 soal dan siswa harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan dalam bentuk kelompok.
4. Berikutnya secara acak guru meminta siswa untuk menyajikan soal yang dibuat didepan kelas. Dalam hal ini guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.
5. Guru memberikan tugas rumah secara individual kepada siswa.

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *problem posing* menurut Shoimin (2014: 135) yaitu sebagai berikut.

a) Kelebihan

1. Mendidik siswa berpikir kritis.
2. Siswa aktif dalam pembelajaran.
3. Perbedaan pendapat antara siswa dapat diketahui sehingga mudah diarahkan pada diskusi yang sehat.
4. Mendidik anak percaya pada diri sendiri.

b) Kelemahan

1. Memerlukan waktu yang cukup banyak.
2. Tidak bisa digunakan di kelas rendah.
3. Tidak semua siswa terampil bertanya.

Berdasarkan pemaparan di atas, kelebihan model *problem posing* adalah pada saat proses pembelajaran siswa lebih aktif, siswa dapat menganalisis suatu masalah dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa dengan menyelesaikan soal tentang materi yang diajarkan. Sedangkan kelemahan model *problem posing* memerlukan waktu cukup banyak, tidak bisa digunakan pada kelas rendah dan siswa

mengalami kesulitan dalam membuat pertanyaan jika tidak menguasai materi pembelajaran.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu yang harus diselesaikan. Hudojo (2009) menyatakan bahwa syarat suatu masalah bagi siswa adalah pertanyaan yang diberikan kepada siswa dapat dimengerti siswa dan pertanyaan tersebut merupakan tantangan bagi siswa serta pertanyaan yang sulit diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Masalah atau pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa dalam pelajaran matematika biasanya berupa soal. Berdasarkan pernyataan diatas dalam kegiatan pembelajaran, suatu pertanyaan bisa dianggap sebagai suatu masalah bagi salah satu siswa tetapi belum tentu menjadi masalah bagi siswa lainnya. Menurut Hudojo (2009) soal-soal matematika dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika adalah bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
2. Masalah tidak seperti halnya latihan tadi, menghendaki siswa untuk menggunakan sintesa atau analisa. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman, tetapi dalam hal ini siswa menggunakannya pada suatu situasi baru.

Ruseffendi mengungkapkan bahwa “masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin”. Untuk menyelesaikan persoalan tersebut dibutuhkan usaha siswa yaitu pemecahan masalah matematika. Sumarmo (2005: 6-7) mengemukakan pemecahan masalah dapat dipandang dari dua sudut pandang yang berbeda yaitu sebagai pendekatan pembelajaran dan sebagai tujuan pembelajaran. Sebagai pendekatan pembelajaran artinya pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi matematika. Sebagai tujuan, dalam arti pemecahan masalah ditujukan agar siswa dapat merumuskan masalah dari situasi

sehari-hari dan matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, menjelaskan hasil yang diperoleh sesuai dengan permasalahan asal, mampu menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan dapat menggunakan matematika secara bermakna.

Sehubungan dengan kemampuan pemecahan masalah, NCTM (1989: 11) merekomendasikan pembelajaran matematika harus dikembangkan dari situasi-situasi masalah. Selama situasi-situasi itu dikenal oleh siswa, konsep-konsep yang diciptakan dari objek, kejadian, dan hubungan-hubungan antara operasi dan strategi akan dapat dipahami dengan baik. Dengan dikembangkannya pembelajaran dari situasi masalah maka diharapkan siswa akan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Solso (Mawardah & Anisa, 2015), kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik, sehingga dalam memecahkan masalah matematika, peserta didik diharapkan dapat memahami kondisi atau masalah yang meliputi, mengenali soal, menganalisis soal dan menerjemahkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Soedjadi (Ritonga: 2018) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan dalam diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematika untuk memecahkan masalah dalam matematika dan ilmu lain serta masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator pemecahan masalah yang termuat dalam Standar Isi (SI) pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, antara lain: memiliki kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Kesumawati (Chotimah, 2014) adalah sebagai berikut.

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.

2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Empat langkah penting yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah menurut Shadiq (2004: 11) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Shadiq

No	Fase/Langkah	Aktivitas
1	Memahami masalah	Siswa harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
2	Merencanakan cara penyelesaian	Siswa menentukan aturan-aturan yang dibuat sendiri selama proses pemecahan masalah berlangsung sehingga diperoleh alternatif untuk memecahkan masalah tersebut.
3	Melaksanakan rencana	Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya.
4	Menafsirkan hasil penyelesaian	Siswa harus dapat menyimpulkan hasil dari penyelesaian masalah yang sudah dilaksanakan.

Menurut Polya (Widodo 2013) langkah kemampuan pemecahan masalah meliputi 4 fase yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan menyimpulkan hasil jawaban. Penjabaran lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya

No.	Fase/Langkah	Aktivitas
1	Memahami masalah yang diberikan	Dalam langkah ini melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilihan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah.
2	Membuat rencana penyelesaian	Rencana penyelesaian dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab.
3	Melaksanakan penyelesaian/melakukan perhitungan	Untuk melakukan perhitungan maka rencana penyelesaian harus dimatangkan agar tidak terjadi kesalahan.
4	Menyimpulkan hasil jawaban/meninjau kembali langkah penyelesaian	Setelah diperoleh hasil, maka harus dipertimbangkan kembali dengan melakukan pengecekan dan menghitung ulang untuk didapatkan hasil yang benar.

Berkenaan dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematika yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam diri peserta didik baik dalam bentuk model pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Russeffendi: 2006). Jadi, dalam hal ini siswa harus mampu memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, mereka harus mengembangkan keterampilan dalam diri sendiri supaya dapat menyelesaikan masalah tersebut. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis lainnya yaitu:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca: 1980).

Proses pemecahan masalah merupakan salah satu elemen penting bagi siswa dalam menggabungkan masalah kehidupan nyata, sehingga dengan adanya penggabungan masalah ke dalam kehidupan nyata tersebut siswa akan mampu menyelesaikan masalah terutama masalah matematika yang ada di kehidupan sehari-hari dengan mudah (Sajadi dkk., 2013). Berdasarkan pendapat di atas maka diperlukan upaya dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa agar mempermudah siswa dalam penyelesaian masalah.

B. Definisi Operasional

Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Efektivitas pembelajaran dianggap terjadi jika siswa telah mengikuti proses pembelajaran sehingga dicapainya tujuan pembelajaran sesuai yang telah direncanakan. Dalam penelitian ini, model *problem posing* dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika memenuhi kriteria berikut.
 - a. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - b. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kategori baik (nilai minimum 70) lebih dari 60% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing*.

2. Model pembelajaran *problem posing* adalah model pembelajaran yang meminta siswa untuk menyusun pertanyaan sendiri atau menyerderhanakan persoalan menjadi lebih sederhana serta mencari cara penyelesaian berdasarkan yang telah dipelajari. Dalam penelitian ini langkah-langkah pembelajaran model *problem posing* yaitu:
 - a. Guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa menggunakan alat peraga untuk lebih memperjelas pemahaman materi siswa.
 - b. Guru memberikan latihan soal kepada siswa sesuai materi yang diajarkan.
 - c. Siswa diminta untuk mengajukan soal dan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat juga dilakukan dalam kelompok.
 - d. Siswa mempresentasikan hasil yang diperoleh dan guru juga dapat menentukan peserta didik lain secara selektif untuk mengerjakan soal dari temannya.
 - e. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah kepada masing-masing siswa.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah perolehan pengetahuan yang telah didapat setelah siswa mengikuti pembelajaran sehingga permasalahan atau soal yang dihadapi dapat diselesaikan, dengan indikator yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan menyimpulkan hasil jawaban/ memeriksa kembali.

C. Kerangka Pikir

Penelitian tentang efektivitas model *problem posing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Dalam Penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah penerapan model pembelajaran *problem posing* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada model *problem posing* terdapat enam fase pada pelaksanaannya. Setiap tahap yang dilaksanakan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Fase pertama dalam *problem posing* yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa. Pada tahap ini guru memberikan informasi latar belakang pembelajaran, tujuan pembelajaran, pentingnya pelajaran dan

mengajarkan siswa tentang materi yang dipelajari guna memberikan pengetahuan awal kepada siswa dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, fase kedua siswa diberikan latihan soal sesuai materi yang diajarkan. Pada tahap kedua ini diharapkan dapat terpenuhi indikator pemecahan masalah matematis yaitu siswa mampu memahami masalah yang diberikan.

Fase ketiga yaitu siswa diminta untuk mengajukan soal dan harus mampu menyelesaikannya. Dalam fase ini siswa dapat lebih mengetahui kemampuan yang ada pada dirinya. Guru mendorong siswa untuk menemukan masalah yang tepat sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Setelah siswa mampu menemukan masalah, maka siswa pun harus mampu untuk menyelesaikannya. Fase ini diharapkan memenuhi indikator membuat rencana penyelesaian dan melaksanakan penyelesaian yang sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Fase keempat yaitu siswa mampu mempresentasikan hasil yang diperoleh dan guru juga dapat memilih salah satu peserta didik lain untuk mengerjakan soal dari temannya. Pada tahap ini siswa mampu menjelaskan soal dan cara penyelesaiannya didepan kelas sehingga diharapkan dapat terpenuhi indikator pemecahan masalah matematis siswa yaitu menyimpulkan jawaban. Selanjutnya pada saat peserta didik lain mengerjakan soal diharapkan akan terpenuhi indikator memeriksa kembali hasil jawaban dimana jawaban dari siswa yang presentasi akan dibandingkan dengan jawaban siswa yang lain.

Fase yang terakhir yaitu guru mengevaluasi hasil yang telah siswa dapatkan dan memberikan tugas rumah. Pada tahap ini guru melakukan penilaian agar dapat mengukur ketercapaian siswa sesuai dengan standar kompetensi pembelajaran, memberikan masukan kepada siswa tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai dan dapat digunakan untuk menyusun strategi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. Pada tahap ini diharapkan siswa mampu menyimpulkan hasil pembelajaran/meninjau kembali langkah penyelesaian masalah dan

memberikan tugas rumah agar siswa dapat mengulas kembali materi yang telah diajarkan sehingga lebih memahami. Berdasarkan uraian di atas, terdapat fase-fase pembelajaran dalam model *problem posing* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir di atas maka hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Hipotesis Umum

Pembelajaran dengan model *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem posing* lebih baik dibanding dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
- b. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan nilai minimum 70 (KKM) adalah lebih dari 60% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing*.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2021/2022 di SMA Negeri 1 Gedongtataan yang terletak di Jl. Swadaya Sukaraja V, Gedongtataan Kabupaten Pesawaran. Terdapat 145 siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Gedongtataan yang terdistribusi dalam 7 kelas mulai dari kelas XI IPA 1 sampai XI IPA 7.

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai UAS Kelas XI Semester Ganjil SMA Negeri 1 Gedongtataan Tahun Ajaran 2021/2022

No	Kelas	RataRata UAS
1	XI IPA 1	38,15
2	XI IPA 2	37,95
3	XI IPA 3	38,03
4	XI IPA 4	38,20
5	XI IPA 5	37,89
6	XI IPA 6	38,42
7	XI IPA 7	39,10

Sumber: Guru Mitra SMA Negeri 1 Gedongtataan Tahun Ajaran 2021/2022

Berdasarkan nilai rata-rata UAS yang tidak jauh berbeda pada setiap kelasnya, maka pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini memilih dua kelas secara acak dengan cara mengundi seluruh kelas dan terpilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem posing* dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelas yang dipilih secara random, kemudian kedua kelas diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal sebelum perlakuan. Setelah diberi perlakuan, kedua kelas diberi *posttest* untuk memperoleh data penilaian berupa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran *problem posing* dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional. Secara umum desain penelitian disajikan dalam Tabel 3.2 yang dikemukakan oleh Sugiyono (2011: 112).

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O₁	X₁	O₂
Kelas Kontrol	O₁	X₂	O₂

Keterangan:

X₁ : Perlakuan dengan model pembelajaran *problem posing*

X₂ : Perlakuan dengan pembelajaran Konvensional

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol

C. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data

Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang berupa: 1) data skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dari *pretest*, 2) data skor kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dari *posttest*, 3) data skor peningkatan (*gain*).

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti model pembelajaran *problem posing* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian. Instrumen yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama karena jarak waktu antara *pretest* dan *posttest* lebih dari 1 bulan yaitu pada tanggal 18 april-25 mei 2021.

Teknik pemberian skor jawaban siswa terhadap setiap butir soal mengacu pada pedoman penskoran yang disajikan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah matematis (a)

Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas.	3
	Siswa hanya menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja.	2
	Siswa menuliskan data/ konsep/ pengetahuan yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan.	1
	Siswa tidak menuliskan apapun sehingga siswa tidak memahami makna dari masalah yang diajukan.	0
Merencanakan Pemecahan Masalah	Siswa menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus) dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan.	2
	Siswa menceritakan/menuliskan langkah langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak runtun.	1
	Siswa tidak menceritakan/menulis langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.	0

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah matematis (b)

Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Melaksanakan Rencana	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.	4
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan prosedur.	3
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur.	2
	Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan.	1
	Siswa tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat.	
Menyimpulkan Hasil Jawaban	Siswa mengumpulkan hasil dan melakukan pemeriksaan kembali jawaban.	1
	Siswa tidak menyimpulkan jawaban dan tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban.	0

Sumber : Widodo, dkk (2016)

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini meliputi tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Urutan Pelaksanaan Penelitiannya yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.

Observasi dilakukan pada tanggal 9 Desember 2021 dan diperoleh hasil observasi berupa data populasi siswa kelas XI IPA yang terdistribusi dalam 7 kelas dan menerapkan kurikulum 2013.

- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* dengan memilih dua kelas yang diajar oleh guru matematika yang sama. sehingga terpilih kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing* dan kelas XI IPA 3 sebagai

kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

- c. Menentukan materi yang diajarkan dalam penelitian dengan cara mendiskusikan dengan guru mata pelajaran dan dosen pembimbing dan terpilih materi materi barisan dan deret.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
- e. Mengkonsultasikan bahan ajar dan instrumen dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi matematika.
- f. Melakukan validasi instrumen dan uji coba instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* (eksperimen) dan kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional (kontrol).
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *problem posing* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas yang sudah menerima pembelajaran dengan model *problem posing* dan kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis hasil data penelitian yang diperoleh dari masing-masing kelas..
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, dan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari perangkat tes.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Bahan ajar.

2. Perangkat tes

Bentuk instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian. Tes yang diberikan pada tiap kelas sama berupa soal *pretest* dan *posttest*. Sebelum penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen tes yang baik harus memenuhi kriteria valid, reliabel dengan kriteria tinggi atau sangat tinggi, daya pembeda dengan interpretasi cukup, baik atau sangat baik, serta tingkat kesukaran dengan interpretasi mudah, sedang, atau sukar sehingga dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas dan reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

a. Validitas

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi dari instrumen tes pemecahan masalah matematis diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditentukan. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru SMA Negeri 1 Gedongtataan. Hasil uji validitas isi dapat dilihat pada Lampiran B.4 halaman 172. Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka soal tes tersebut diuji

coba pada siswa diluar sampel yaitu kelas XII IPA 1 yang sebelumnya telah menempuh materi barisan dan deret. Data hasil uji coba instrumen tes disajikan pada Lampiran B.5 halaman 173 yang kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tiap butir soal.

b. Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas instrumen pada penelitian ini didasarkan pada pendapat Sudijono (2013: 208) yang menyatakan bahwa untuk menghitung koefisien reliabilitas dapat menggunakan rumus alpha, yaitu:

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

keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir soal

σ_i^2 : jumlah varians skor dari tiap butir soal

σ_t^2 : varians total skor

Koefisien reliabilitas butir soal diinterpretasikan dalam Sudijono (2013: 208) disajikan pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Reabilitas

Koefisien reabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Tinggi
$r_{11} < 0,70$	Rendah

Perhitungan reliabilitas dilakukan menggunakan bantuan Software Microsoft Excel 2010 dan setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,90 yang berarti memiliki kriteria reliabilitas yang tinggi. Perhitungan reliabilitas instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran B.6 halaman 174.

c. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Berdasarkan pendapat Sudijono (2013: 389) maka diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah) disebabkan karena berdasarkan bukti-bukti empiris telah menunjukkan kesensitifannya, atau dengan kata lain cukup dapat diandalkan. Selanjutnya, data hasil uji coba instrumen tes yang telah diurutkan dan dipisahkan antara kelompok atas dan kelompok bawah dapat dilihat pada Lampiran B.7 Tabel B.7.1 halaman 175. Selanjutnya, rumus untuk menentukan indeks daya Pembeda (DP) menurut Sudijono (2013: 389) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

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

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

I_A : nilai maksimum butir soal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut Sudijono (2013: 389) dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi nilai daya pembeda

Indeks diskriminasi	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \geq 0,00$	Sangat buruk

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes diperoleh bahwa nilai daya pembeda soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 berturut-turut adalah 0,57; 0,47; 0,60; 0,55 dan 0,45 yang berarti memiliki kriteria daya pembeda yang baik. Perhitungan daya pembeda instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran B.7 Tabel B.7.2 halaman 176.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran yang diperoleh untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Seperti yang dikemukakan Sudijono (2013: 372) untuk menghitung tingkat kesukaran (P) suatu butir soal digunakan rumus :

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

Keterangan :

N_p : Jumlah skor yang diperoleh semua siswa pada butir soal

N : Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh semua siswa pada butir soal

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diinterpretasi berdasarkan kriteria indeks tingkat kesukaran menurut Thorndike dan Hagen (Sudijono, 2013: 372) sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria interpretasi tingkat kesukaran

Indeks diskriminasi	Kriteria
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes diperoleh bahwa nilai tingkat kesukaran soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 berturut-turut adalah 0,62; 0,63; 0,68; 0,53 dan 0,44 yang berarti memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang. Perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 177.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
1	Valid	0,90 (reliabel)	0,57	Baik	0,62	Sedang	Layak digunakan
2	Valid		0,47	Baik	0,63	Sedang	
3	Valid		0,60	Baik	0,68	Sedang	
4	Valid		0,55	Baik	0,53	Sedang	
5	Valid		0,45	Baik	0,44	Sedang	

Setelah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disimpulkan bahwa instrumen tes layak digunakan dalam penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Data *Gain* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data skor *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* dan kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional. Besarnya peningkatan tersebut dapat dihitung dengan rumus *gain*. Menurut Hake (1999) rumus *gain* dan tafsiran efektivitas N-*gain* yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Tabel 3.8 Kategori Tafsiran Efektivitas *Ngain*

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Hasil perhitungan skor *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 Halaman 183. Perhitungan data *gain* dilakukan menggunakan bantuan *software SPSS 2.0*. Dalam penelitian ini analisis data dilakukan menggunakan uji statistik terhadap skor peningkatan (*gain*) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* dan kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional.

A. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data gain berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk software SPSS 2.0* dengan hipotesis:

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

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

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan kriteria uji: terima H_0 jika $Sig > 0.05$.

Hasil uji normalitas data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

KELAS	<i>Sig. Shapiro Wilk</i>	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	0,028	H_0 ditolak	Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
Kontrol	0,265	H_0 diterima	Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 3.10 data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sedangkan data *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan lengkap uji normalitas data awal dapat dilihat pada Lampiran C.6 halaman 187.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat maka uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *Mann Whitney U*. Perhitungan menggunakan bantuan *software SPSS 2.0* dengan hipotesis yang digunakan:

$H_0: Me_1 = Me_2$ Median skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* sama dengan median skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional

$H_1: Me_1 \neq Me_2$ Median skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* tidak sama dengan median skor peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional

Taraf Signifikansi : $\alpha = 0.05$

Kriteria Uji

Terima H_0 jika $sig > 0.05$ dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

4. Uji Proporsi

Uji proporsi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya persentase ketuntasan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing*. Menurut Sudjana (2009: 234) rumusan hipotesis untuk uji proporsi yaitu :

$H_0: \pi = 0,6$ (Proporsi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing* yang mencapai KKM sama dengan 60% jumlah siswa).

$H_1: \pi > 0,6$ (Proporsi siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem posing* yang mencapai KKM lebih dari 60% jumlah siswa).

Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$

Uji statistik :

Menurut Sudjana (2009: 233) statistik z yang digunakan untuk uji ini adalah

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan :

π_0 : 0,6

x : Banyaknya siswa yang mencapai KKM setelah mengikuti pembelajaran

n : jumlah sampel

Kriteria uji :

Kriteria uji terima H_0 jika $z_{hitung} < z_{(0,5-\alpha)}$. Nilai $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang $z_{(0,5-\alpha)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan semester genap tahun ajaran 2021/2022. Pada penelitian ini model *problem posing* efektif ditunjukkan oleh:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang menerima pembelajaran model pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas yang menerima pembelajaran dengan model konvensional.
2. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan nilai minimal 70 (KKM) pada kelas yang menerima pembelajaran dengan model *problem posing* lebih dari 60% dari jumlah siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Pembelajaran dengan menerapkan model *problem posing* dapat dijadikan suatu alternatif bagi guru dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Akan tetapi, dalam penerapannya harus mampu mengalokasikan waktu dengan baik agar dapat dilaksanakan secara optimal.
2. Kepada pembaca dan peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian mengenai efektivitas model *problem posing* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa hendaknya mencari referensi lebih banyak dan mempersiapkan solusi-solusi dari dugaan kendala yang akan dihadapi selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A.R. (2000). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing. *Buletin Pelangi Pendidikan*, 2 (2): 42–46.
- Asnawi. (2013). *Efektivitas Penyelenggaraan Publik Pada Samsat Corner*. Malang Kota
- Astriyani, A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 2.1 (2016): 23-30. (Online). Tersedia di <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/1643> Diakses Pada 11 Desember 2021
- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 244 hlm.
- Branca, N.A. (1980). Problem Solving as a Goal, Process, and Basic Skill. In S. Krulik, & R. E. Reys, *Problem Solving in School Mathematics* (pp. 3-8). Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- Chotimah, N.H. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di Kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang*. Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Depdikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Pengertian Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Depdikbud. (2016). *Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Jakarta: Depdiknas
- Depdikbud. (2016). *Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. (2003). *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pengertian Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas, (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai pustaka. Jakarta
- Djamarah, S.B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta

- Fathurrahman, A., Sumardi, S., Yusuf, A.E., & Harijanto, S. (2019). Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(2), 843–850. Tersedia di <https://doi.org/10.33751/jmp.v7i2.1334> Diakses pada 19 maret 2022
- Fathurrohman, M. (2016). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 244 hlm.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. (Online), Tersedia di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>. Diakses pada 18 Agustus 2022
- Hamalik, O. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi aksara
- Hudojo, H. (2009). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Universitas Negeri Malang
- Irawati, K.R. (2014). *Pengaruh Model Problem Solving dan Problem Posing Serta Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Pendidikan Sains*
- Irwan. (2011). Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create And Share (Sscs) Dala Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 12, No. 1.
- Iskandar, S.M. (2002). Pendekatan Problem Posing (pembentukan soal) dalam Pembelajaran Kimia. Makalah ini disajikan dalam Workshop Piloting tahan 2, Malang: F. IPA-UM
- Karimah, A & Fuad, Y. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Hal. 24-31 Vol. 1 No.6 (Online), <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>
- Mahmudi, A. (2008). Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Prosiding. (online). http://staffnew.uny.ac.id/upload/132240454/penelitian/Makalah+03+Semnas+UNPAD+2008+_Pr+oblem+Posing+utk+KPMM_.pdf Diakses pada 29 Januari 2022
- Mailizar, M., Sari, I.P., & Eva, L.M. (2020). Pengaruh Penggunaan Metode Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Sinasis (Seminar Nasional Sains)*. Vol. 1. No. 1. (Online). Tersedia di: <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/4029> Diakses pada 15 Desember 2021
- Maryam, S., Parvaneh, A., & Mohsen R. M. (2013). *The Examining Mathematical Word Problems Solving Ability Under Efficient Representation Aspect*.

International Scientific Publication and Consulting Services. Journal of mathematics.

- Mayasari, D., & Himmah, W. I. (2020). Efektivitas Model Problem Posing Tipe Pre-Solution Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(2), 127-138. <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jmtk/article/view/8184> Diakses Pada 29 januari 2022
- Mawardah, S., & Anissa, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): 166-175. (Online), Tersedia di <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/644/551> diakses pada 19 april 2022
- Mutahiria, I.V. (2015). Efektivitas Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung
- National Council of Teacher of Mathematics. (1989). *Principles and Standards for School mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- Nizam, (2016). Ringkasan Hasil-hasil Assesmen Belajar Dari hasil UN, PISA, TIMSS, INAP. Puspendik
- Nurchahyo, N. (2014). Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pengajuan Masalah Matematis Serta Habits Of Mind Siswa Sma (Tesis). Univeritas Pendidikan Indonesia.
- Ritonga, E. C. (2018). Efektivitas Model Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 3 Angkola Selatan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(2), 23-35. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/465> Diakses Pada 29 januari 2022
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1). Tersedia di <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpud/article/view/3491> Diakses pada 19 maret 2022
- Ruseffendi. E.T. (1988). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Trasito

- Ruseffendi, E.T. (1998) *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press
- Ruseffendi, E.T. (2006) *Pengantar Kepada Pembantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Rustaman, N. (2005) *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press
- Sab'ati, Mila. (2019). *Efektifitas model Pembelajaran Discovery Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa* (Skripsi). Universitas Lampung
- Sajadi, M., Amiripour, P., & Malkhalifeh, M.R. (2013). The examining mathematical word problems solving ability under efficient representation aspect, *Journal METR (Mathematics Education Trends and Research)*
- Shadiq, F. (2004). *Penalaran, Pemecahan Masalah, dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. PPPG Matematika: Yogyakarta. 104 hlm
- Shadiq, F. (2007). *Laporan hasil seminar dan lokakarya pembelajaran matematika 15-16 maret 2007 di P4TK Matematika*. Tersedia di <https://dokumen.tips/documents/laporan-hasil-seminar-dan-lokakarya-pembelajaran-matematika-15-16-maret-2007-di-p4tk-pppg-matematika.html> Diakses pada 29 april 2022
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Solso, R.L., Maclin, O.H., & Maclin M.K. (2008). *Psikologi Kognitif. Edisi Kedelapan (terjemahan)*. Mikael Rahardanto & Kristianto Batuaji (Alih Bahasa). Erlangga: Jakarta. 580 hlm.
- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta. 488 hlm.
- Sudjana. (2009). *Metode Statistika*. PT Tarsito: Bandung. 508 hlm.
- Sugiyono. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sumarmo, U. (2005). *Pengebangan Berfikir Mateatik Tingkat Tinggi Mahasiswa SLT dan SMU serta Mahasiswa Strata Satu (S1) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Penelitian Hibah Penelitian Tim Pascasarjana-HTPT Tahun Ketiga. Bandung
- Sutiarso, S. (2000). *Problem Posing: Strategi Efektif Meningkatkan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal MIHMI Vol. 5 No. 5 2

- Suyitno, A & Kristiyajati, A. (2016). *Guru Pembelajar (Modul Pelatihan Matematika SMA, Kelompok Kompetensi E)*. Jakarta: Dirjen GTK Kemdikbud
- Syaiful. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Edumatica*. 2 (1) : 36-44
- Thobroni, M., & Mustofa, A. (2011). *Belajar dan Pembelajaran, Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar Ruz Media
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wicaksono, A. (2008). Efektivitas Pembelajaran. *Agung (ed)*, 5.
- Widodo, P., & Purwaningsih, I.E. (2016). Pengaruh Media Komik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*
- Widodo, S.A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Vol 46 No.2*. [Online]. Tersedia di: https://www.researchgate.net/publication/325294306_Analisis_Butir_Soal_Tes_Pemecahan_Masalah_Matematika. Diakses pada 29 Maret 2022