

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP NEGERI 3 PURBALINGGA**



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto

untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:
IAIN PURWOKERTO

Eka Nurul Puspita

NIM.1522407012

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PURWOKERTO**

2020

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMINIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 3 PURBALINGGA**

Eka Nurul Puspita
NIM 1522407012

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan kognitif yang sangat penting untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah baru dalam matematika. Selain memecahkan masalah baru dalam matematika, dengan adanya kemampuan komunikasi matematis siswa akan lebih siap menerima pelajaran yang akan diberikan oleh guru. Karena kemampuan komunikasi matematis penting diperlukannya suatu *treatment* agar kemampuan tersebut dapat meningkat. Salah satu *treatment* yang dapat dilakukan adalah penggunaan model pembelajaran *problem posing*. *Problem posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk mengajukan masalah berdasarkan situasi tertentu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Purbalingga. Model penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah kuantitatif, dengan jenis penelitian quasi eksperiment.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Purbalingga, perolehan rata-rata N-Gain komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 0,675 dimana nilai tersebut kedalam kategori sedang, rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol adalah 0,428 termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: *Problem Posing*, Kemampuan Komunikasi Matematis.

IAIN PURWOKERTO

**THE INFLUENCE OF PROBLEM POSED LEARNING MODEL
TOWARD ABILITY OF MATHEMATICAL COMMUNICATION ON VII
GRADE STUDENT OF SMP NEGERI 3 PURBALINGGA**

Eka Nurul Puspita
NIM : 1522407012

Abstract

Students' mathematical communication skills are very important cognitive abilities to help students solve new problems in mathematics. In addition to solving new problems in mathematics, with the mathematical communication skills students will be better prepared to accept the lessons that will be given by the teacher. Because mathematical communication skills are important, a treatment is needed so that this ability can be increased. One treatment that can be done is the use of problem posing learning models. Problem posing is a learning model that requires students to pose problems based on certain situations.

This study aims to determine the effect of the problem posing learning model on the mathematical communication skills of seventh grade students of SMP Negeri 3 Purbalingga. The research model used in this thesis is quantitative, with a type of quasi-experimental research.

The results of this study indicate that there is an effect of the problem posing learning model on the mathematical communication skills of seventh grade students of SMP Negeri 3 Purbalingga, the average N-Gain acquisition of experimental class mathematical communication is 0.675 where the value is in the medium category, the average value of N-Gain control class is 0.428 included in the moderate category.

Keywords: Problem Posing, Mathematical Communication Ability.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Sistematika Penulisan	8
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka	9
B. Kajian Teori	9
C. Kerangka Berpikir	28
D. Rumusan Hipotesis	29
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi penelitian	31
D. Variabel dan Indikator	31
E. Jenis Data	32
F. Teknik Pengumpulan Data	32
G. Instrumen Penelitian	35
H. Teknik Analisis Data	39
BAB IV : HASIL PEMBAHASAN	
A. Penyajian Data Hasil Penelitian	41
B. Penyajian Hasil Analisis	43
C. Pembahasan Hasil Penelitian	57

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
C. Kata Penutup	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena dengan pendidikan dapat mempengaruhi pertumbuhan individu. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Mudyaharjo bahwa pendidikan adalah hidup, pendidikan adalah segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu.¹

Tujuan pendidikan ialah perubahan-perubahan yang diharapkan terjadi pada subyek didik setelah mengalami proses pendidikan. Perubahan-perubahan itu antara lain perubahan pada tingkah laku individu, kehidupan pribadi individu maupun kehidupan masyarakat dan alam sekitarnya dimana individu itu hidup.² Adapun tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya. Aspek terpenting manusia Indonesia adalah kepribadian yang mantap, mandiri dan bertanggung jawab.³ Tujuan pendidikan nasional akan dicapai melalui pendidikan baik formal maupun non formal.

Pendidikan formal berlangsung di sekolah dan dilakukan melalui proses pembelajaran. Pendidikan formal di Indonesia dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang dimulai dari pendidikan usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga pendidikan tinggi. Pada pendidikan dasar hingga menengah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari adalah matematika.

Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan pada KTSP yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan

¹ Binti Maunah, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm. 1

² Binti Maunah, *Landasan Pendidikan*,, hlm. 9

³ Sofyan S. Willis, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 127

mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) pemecahan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁴ Berdasarkan jenisnya kemampuan matematis dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu pemahaman matematis (*mathematical understanding*), pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connection*) dan penalaran matematis.⁵

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah⁶. NCTM (1995) menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika.⁷

Beberapa peran penting komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika dikemukakan asikin (Darta, 2004) diantaranya adalah: a) melalui komunikasi ide matematika dapat digali dalam berbagai perspektif; b) mempertajam cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan melihat keterkaitan antara konten matematika; c) untuk mengukur pemahaman matematis; d) mengorganisasi cara berpikir; e) mengonstusikan

⁴ Sri Wahyuni Latif, Irwan Akib, Mathematical Connection Ability in Solving Mathematics Problem Based on Initial Abilities of Students at SMPN 10 Bulukumba, Vol. 4, No. 2 (2016), Jurnal Daya Matematis: hlm. 208

⁵ Sri Wahyuni Latif, Irwan Akib, Mathematical Connection Ability... ..hlm. 208

⁶ Heris Hendriana dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 59

⁷ Heris Hendriana dkk, *Hard Skills dan Soft Skillshlm. 60*

pengetahuan matematika, mengembangkan pemecahan masalah, meningkatkan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta meningkatkan keterampilan social; dan e) menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis, rasional, pemecahan masalah, dan keterampilan dalam bersosialisasi, melalui *Writing* dan *Talking*.⁸

Berdasarkan pengertian dan tujuan kemampuan komunikasi tersebut kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa. Namun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Hazizah menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa siswi di Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara atau kedua dari bawah dengan skor 375. Kurang dari 1% siswa Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih berada pada level rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terjadi pada siswa SMP Negeri 3 Purbalingga. SMP Negeri 3 Purbalingga adalah salah satu SMP di Purbalingga yang memiliki karakteristik seperti SMP di Indonesia pada umumnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 3 Purbalingga tahun 2019/2020, diperoleh bahwa dalam mengerjakan soal hanya sebagian kecil saja siswa yang mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar dengan benar dan sebagian besarnya melakukan kesalahan. Fakta tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah.¹⁰

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa diakibatkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah guru masih menerapkan pembelajaran konvensional. Menurut Djafar (2001:86) pembelajaran konvensional dilakukan dengan satu arah, dalam kegiatan ini peserta didik

⁸ Heris Hendriana dkk, *Hard Skills dan Soft Skills*, hlm. 60

⁹ Nurhazizah, Peningkatan Kemampuan Matematika Awal Melalui Strategi Pembelajaran Kinestetik, Vol. 8, No. 2 (2014), Jurnal Pendidikan Usia Dini: hlm. 328

¹⁰ Hasil Wawancara, tanggal 7 Oktober 2019.

sekaligus mengerjakan dua kegiatan yaitu mendengarkan dan mencatat. Disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan proses, siswa ditempatkan sebagai objek pembelajaran bukan subjek pembelajaran sehingga siswa sulit untuk menyampaikan pendapatnya.¹¹

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dilakukan perubahan pada cara mengajar guru dikelas. Cara mengajar yang diterapkan di kelas harus membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang membuat siswa terlibat aktif adalah model pembelajaran *problem posing*.

Model pembelajaran *problem posing* melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *problem posing* yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simple sehingga mudah dipahami, sintaknya adalah: pemahaman, jalan keluar, identifikasi kekeliruan, cari alternative, menyusun soal dan pertanyaan.¹² Dengan pembelajaran seperti ini siswa memiliki kesempatan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya secara aktif. Karena soal dan penyelesaiannya dirancang sendiri oleh siswa, maka siswa dapat membangun pengetahuan dalam dirinya secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang ia ketahui sebelumnya. Siswa tidak hanya menerima informasi informasi yang diberikan oleh guru secara langsung melainkan akan dipertimbangkan dahulu apakah ada kekeliruan atau tidak. Dengan demikian model pembelajaran *problem posing* dapat membangun pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Sehubungan dengan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen dengan mengambil judul **“Pengaruh**

¹¹ Ibrahim, Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (ceramah) Dengan Kooperatif (Make-A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan, Vol. 3, No. 2 (2017), Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humanioara: hlm. 202

¹² Ngilimun, *Strategi dan model pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014), hlm. 67

Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Purbalingga”.

B. Definisi Operasional

Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Purbalingga”. Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman di atas, maka penulis akan tegaskan pengertian-pengertian yang terdapat dalam judul di atas.

1. Problem Posing

Problem Posing merupakan suatu pembelajaran dimana siswa diminta untuk mengajukan masalah berdasarkan situasi tertentu. Menurut Silver (1994) *problem posing* mempunyai tiga pengertian, yaitu: 1) *problem posing* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka menyelesaikan soal yang rumit; 2) *problem posing* adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari alternatif penyelesaian masalah yang telah dilakukan; 3) *problem posing* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang diberikan.¹³

Model pembelajaran *problem posing* yaitu pemecahan masalah dengan melalui elaborasi, yaitu merumuskan kembali masalah menjadi bagian-bagian yang lebih simple sehingga mudah dipahami, sintaknya adalah: pemahaman, jalan keluar, identifikasi kekeliruan, cari alternative, menyusun soal dan pertanyaan.¹⁴

Langkah-langkah dari model pembelajaran problem posing yaitu:¹⁵

- a. Siswa dikelompokkan 5 atau 6 orang secara heterogen

¹³ Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 66

¹⁴ Ngilimun, *Strategi dan model pembelajaran*, hlm. 67

¹⁵ Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian*, hlm. 66

- b. Siswa dihadapkan pada situasi masalah
 - c. Berdasarkan kesepakatan, siswa menyusun pertanyaan atau merumuskan masalah dari situasi yang ada
 - d. Berdasarkan kesepahaman siswa menyelesaikan masalah
 - e. siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah.
2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan atau ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman. Indikator kemampuan komunikasi matematis di antaranya:¹⁶

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
- d. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- e. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
- f. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah “Apakah model pembelajaran Problem Posing berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Purbalingga?”

D. Tujuan Manfaat Penelitian

¹⁶ Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian ...*, hlm. 83

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Purbalingga.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dalam dunia pendidikan, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi dunia pendidikan matematika yang berkaitan dengan model pembelajaran *Problem Posing* serta hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika.

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi praktisi pendidikan sebagai alternative model pembelajaran yang dapat digunakan dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu dapat, dapat menjadi masukan dan bahan kajian pada penelitian berikutnya yang sejenis di masa yang akan datang.

E. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan ini terdiri dari bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir.

Bagian awal skripsi meliputi Halaman Judul, Pernyataan Keaslian, Nota Dinas Pembimbing, Halaman Pengesahan, Halaman Persembahan, Halaman Motto, Kata pengantar, Daftar isi, Daftar Tabel, Daftar Lampiran, dan Abstrak.

Kemudian pada bagian isi terdiri dari lima bab dengan rincian sebagai berikut :

Bab I berisi Latar Belakang Masalah, Definisi Operasional, Rumusan, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Kajian Pustaka, dan Sistemmatika Pembahasan.

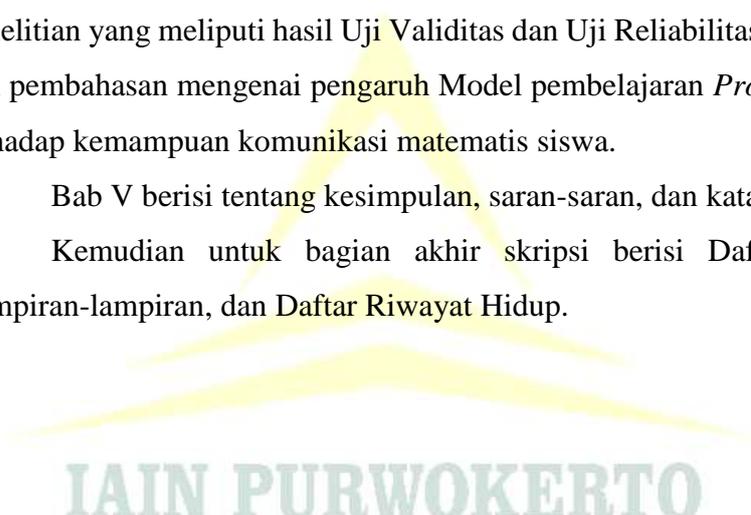
Bab II Landasan Teori yang akan memaparkan tentang *Problem Posing*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Kerangka Teori, dan Rumusan Masalah.

Bab III berisi tentang Metode Penelitian yang meliputi Jenis Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian. Populasi dan Sampel Penelitian, Variabel Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Teknik Analisis Data.

Bab IV berisi tentang Hasil Penelitian berisi tentang analisis hasil penelitian yang meliputi hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas, Uji *N-gain*, dan pembahasan mengenai pengaruh Model pembelajaran *Problem Posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Bab V berisi tentang kesimpulan, saran-saran, dan kata penutup.

Kemudian untuk bagian akhir skripsi berisi Daftar Pustaka, Lampiran-lampiran, dan Daftar Riwayat Hidup.



IAIN PURWOKERTO

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Purbalingga. Disebutkan bahwa siswa kelas eksperimen yang memperoleh nilai dengan kriteria tinggi sebanyak 12 siswa, kriteria sedang sebanyak 18 siswa, kriteria rendah tidak ada, dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,675. Sedangkan siswa kelas kontrol yang memperoleh kriteria tinggi sebanyak 3 siswa, kriteria sedang sebanyak 22 siswa, kriteria rendah sebanyak 5 siswa, dengan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,428.

Dari hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh hasil rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,675 dan rata-rata nilai *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,428. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibanding kelas kontrol.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

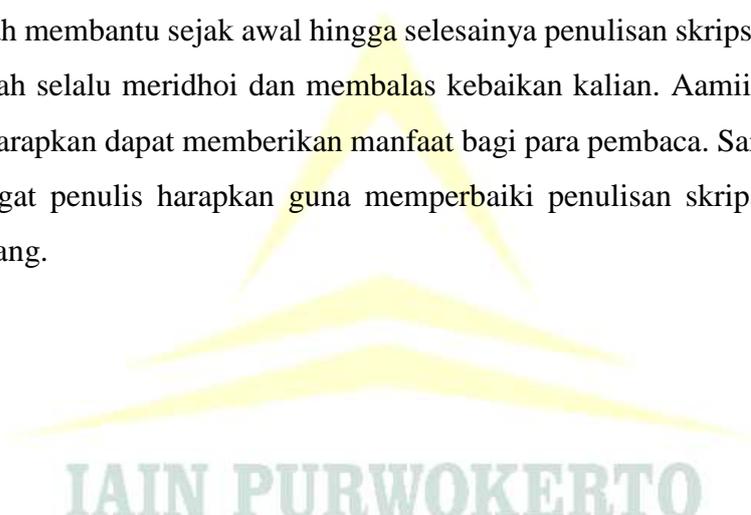
1. Guru dapat menggunakan model pembelajaran problem posing sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika.
2. Guru perlu melakukan pembiasaan kepada siswa menggunakan model pembelajaran problem posing dalam pembelajaran.
3. Guru dapat memberikan perhatian penuh kepada siswa dalam mengerjakan latihan soal.
4. Pada saat siswa membaca kembali materi yang telah disampaikan, diharapkan guru membimbing siswa karena mereka cenderung tidak membacanya dengan benar.

5. Dalam proses pembelajaran matematika. Sebaiknya guru tidak hanya membuat siswa mengerti tetapi juga mampu memahami dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

C. Kata Penutup

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Purbalingga”.

Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih semua pihak yang telah membantu sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini. Semoga Allah selalu meridhoi dan membalas kebaikan kalian. Aamiin. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Saran dan kritik sangat penulis harapkan guna memperbaiki penulisan skripsi yang akan datang.



IAIN PURWOKERTO

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, Johni. 2013. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.
- Hadjar, Ibnu. 1996. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hendriana, Heris dkk. 2018. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Heryan, Umaedi. 2018. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatika,," *Jurnal Pendidikan Matematika Reflesia*, Volume 3, Nomor 2.
- Ibrahim. 2017. "Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (ceramah) Dengan Kooperatif (Make-A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan." *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains dan Humaniora*, Volume 3, Nomor 2.
- Isrok'atun dkk. 2018. *Melatih Kemampuan Problem Posing*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Jumaidi Noor dan Noor Fajriyah, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Pythagoras kelas VIII di SMP Negeri 5 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.5 No. 2.
- Lestari, Karunia Eka, Mokhammad Ridwan Yudhaegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Maunah, Binti. 2009. *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurhazizah. 2014. "Peningkatan Kemampuan Matematika Awal Melalui Strategi Pembelajaran Kinestetik". *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, Volume 8, Nomor 2.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sulastrri, Ety. 2019. *9 Aplikasi Metode Pembelajaran*. Majalengka: Guepedia.
- Taufan Irfan, Syarif Nur. 2018. *Model Pembelajaran Problem Posing dan Solving*. Sukabumi.
- Umar, Wahid. 2012. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Volume 1, Nomor 1.
- Wahyuni, Latif & Irwan Akib. 2016. "Mathematical Connection Ability in Solving Mathematics Problem Based on Initial Abilities of Students at SMPN 10 Bulukumba". *Jurnal Daya Matematis*, Volume 4, Nomor 2.
- Willis, Sofyan S. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.