

## **PENGARUH PENDEKATAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABLE KELAS X**

**Evdi Frianodo Silalahi<sup>1</sup>, Ropinus Sidabutar<sup>2</sup>, Rick Hunter Simanungkalit<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar Pematangsiantar, Indonesia

Corresponden E-mail; [1968ropinus@gmail.com](mailto:1968ropinus@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan Problem Posing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis, baik secara lisan, tulisan, maupun simbolik, yang disebabkan oleh dominannya penggunaan metode konvensional dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi experimental design) menggunakan model one group pretest-posttest. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X, dengan sampel penelitian yaitu kelas X-3 yang dipilih melalui teknik cluster random sampling. Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan komunikasi matematis yang telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Analisis data dilakukan dengan bantuan SPSS versi 26 menggunakan uji t. Hasil analisis Paired Samples Test menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 19,403 > t_{tabel} = 1,697$  dengan signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan Problem Posing berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLTV.

**Kata Kunci:** Problem Posing; Komunikasi Matematis; SPLTV, Eksperimen Semu

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of the Problem Posing approach on students' mathematical communication skills in the topic of the Three-Variable Linear Equation System (SPLTV) at SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. The background of this research lies in the low ability of students to communicate mathematical ideas, both orally and in writing, which is influenced by the dominance of conventional learning methods. The research method used was quantitative with a quasi-experimental design, specifically a one-group pretest-posttest model. The population of the study consisted of all tenth-grade students, with class X-3 selected as the sample through cluster random sampling. The research instrument was an essay test of mathematical communication skills, which had been tested for validity, reliability, difficulty level, and discrimination index. Data were analyzed with the help of SPSS version 26 using a t-test. The results of the Paired Samples Test showed that  $t_{count} = 19.403 > t_{table} = 1.697$  with a significance value of  $0.000 < 0.05$ . Thus,  $H_0$  was rejected and  $H_1$  was accepted. This proves that the Problem Posing approach has a significant effect on improving students' mathematical communication skills in the SPLTV topic.*

**Keywords:** Problem Posing, mathematical communication, SPLTV, quasi-experimental

### **PENDAHULUAN**

Pada era zaman sekarang Pendidikan adalah salah satu kebutuhan pokok manusia yang harus di penuhi demi kemajuan hidup yang lebih tinggi. Pendidikan dapat memberikan akses peluang yang besar kepada seseorang dalam mendapatkan pekerjaan, kesempatan untuk berkembang, kemampuan berfikir, dan membangun relasi atau koneksi dari pada seseorang yang tidak berpendidikan. "Pendidikan memiliki dimensi strategis karena menjadi alat utama

dalam membangun peradaban bangsa. Kualitas pendidikan sangat menentukan arah kemajuan bangsa di masa depan” (Asfar & Nur, 2018). Oleh karena itu, Pendidikan harus diberikan kepada generasi muda karena mereka merupakan generasi penerus yang perlu kita bantu sejak dini dan memberikan kepedulian kita dalam membentuk karakter mereka menjadi generasi yang berakhlak baik dan berpikir kritis.

Pendidikan juga berpengaruh dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Teknologi yang menjadi salah satu sumber daya manusia. Hosea Togatorop (Nuraeni & Rosyid, 2019) “Pendidikan sebagai salah satu sektor yang paling penting dalam pembangunan nasional, di jadikan andalan utama untuk berfungsi semaksimal mungkin dalam upaya meningkatkan kualitas hidup manusia di Indonesia, di mana iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa menjadi sumber motivasi kehidupan semua bidang”.

Matematika bagi sebagian siswa masih sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit, rumit, bahkan menakutkan. Padahal jika dipahami lebih dalam matematika justru mengajarkan kita cara berpikir logis, terstruktur, sistematis dan kemampuan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi matematis memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Komunikasi yang baik memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep, serta mendorong keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (Akben, 2020) komunikasi dalam matematika berfungsi untuk membantu siswa dalam mengorganisasi serta mengkonsolidasikan pemikiran matematika, mengungkapkan ide-ide secara jelas, serta membangun dan mengevaluasi argumen matematis yang logis dan koheren. Dengan demikian, komunikasi matematis bukan hanya sarana untuk menyampaikan hasil akhir, melainkan bagian penting dalam proses berpikir dan pemecahan masalah.

Selanjutnya, menurut Sumarmo (Peng et al., 2020) kemampuan komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk menjelaskan ide-ide matematis, baik secara lisan maupun tertulis, serta menginterpretasikan informasi yang disajikan dalam bentuk simbol, grafik, tabel, atau diagram. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi matematis berperan dalam membangun kemampuan berpikir logis, sistematis, dan reflektif, yang merupakan inti dari pembelajaran matematika yang bermakna.

Menurut Fatimah & Wulandari (Pangaribuan, 2022) dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis berperan penting dalam membantu siswa mengekspresikan ide-ide mereka secara runtut, logis, dan sistematis. Hal ini tidak hanya mempermudah pemahaman relasi antar konsep, tetapi juga memperkuat transisi antara representasi simbolik dan pemahaman konseptual yang mendalam. Kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam menyampaikan ide matematika secara lisan maupun tertulis dalam keberhasilan belajar matematika. Kemampuan ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran, melainkan juga sebagai sarana untuk mengembangkan pemikiran kritis, pemahaman konseptual.

Kemampuan komunikasi matematis secara umum adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan, menjelaskan, memahami, dan merespons ide-ide matematis secara lisan, tulisan, visual, maupun simbolik. Kemampuan ini bukan hanya tentang “bisa mengatakan

matematika”, tapi tentang bagaimana ide-ide kompleks bisa dikemas jadi masuk akal dan bisa dipahami orang lain baik teman, guru, atau bahkan dirinya sendiri saat merefleksikan Solusi. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis secara normal mengacu pada kondisi umum atau rata-rata kemampuan siswa dalam menyampaikan dan memahami ide-ide matematis pada situasi pembelajaran reguler, tanpa intervensi pembelajaran khusus seperti model atau pendekatan tertentu. Dalam konteks ini, normal berarti berada pada tingkat standar kompetensi minimal, sebagaimana diharapkan oleh kurikulum.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dikategorikan rendah apabila siswa belum mampu menguasai indikator-indikator yang menjadi tolok ukur dari kompetensi tersebut. Indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan menyatakan ide matematika secara lisan dan tulisan, menyajikan gagasan dalam bentuk simbol, gambar, tabel, atau diagram, serta menjelaskan dan menginterpretasikan solusi secara logis (Ritonga, 2018). Dengan demikian, ketidakmampuan siswa dalam menyampaikan ide matematis secara jelas, merepresentasikan konsep melalui grafik atau tabel, serta menjelaskan penyelesaian soal secara runtut dan logis, menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu seorang guru matematika di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar, bahwasannya metode selama ini digunakan yaitu metode konvensional. Metode konvensional membuat kemampuan komunikasi matematis di sekolah tersebut masih sangat kurang atau bisa dikatakan rendah, banyak sebagian dari siswa yang tidak dapat menyatakan peristiwa yang terjadi kedalam bahasa simbol matematika, menyelesaikan soal dalam grafik, gambar (Puadi, 2021).

Siswa tampak belum memahami atau tidak menerapkan rumus yang relevan dalam menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Hal ini menunjukkan lemahnya penguasaan terhadap konsep dasar SPLTV serta kurangnya keterampilan dalam memilih strategi penyelesaian yang sesuai. Proses perhitungan yang dilakukan juga kurang teliti dan menghasilkan jawaban yang tidak akurat, yang mengindikasikan bahwa kemampuan numerik dan ketelitian siswa masih perlu ditingkatkan. Temuan ini memperkuat indikasi bahwa siswa memiliki kendala dalam aspek kemampuan komunikasi matematis, khususnya dalam penggunaan representasi simbolik, penulisan ide secara matematis, dan penerapan prosedur penyelesaian yang benar.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah masih dominannya penggunaan metode pembelajaran konvensional di dalam kelas. Metode ini cenderung bersifat satu arah, dimana guru menjadi pusat informasi dan siswa hanya berperan sebagai penerima pasif. Proses pembelajaran lebih menekankan pada hafalan prosedural dan penyelesaian soal-soal rutin tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan pendapat, mengekspresikan ide matematis, atau mendiskusikan strategi pemecahan masalah secara terbuka. Akibatnya, siswa kurang terbiasa menggunakan bahasa simbol, gambar, maupun bahasa tulisan untuk menjelaskan pemikirannya yang merupakan indikator penting dalam kemampuan komunikasi matematis (Majid et al., 2020).

Metode konvensional juga kurang mendorong siswa untuk berinteraksi satu sama lain dalam proses pembelajaran. Minimnya aktivitas diskusi atau kerja kelompok menyebabkan siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengasah keterampilan berbicara dan menulis dalam

konteks matematika. Hal ini berdampak langsung pada lemahnya kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika secara logis dan sistematis, baik secara lisan maupun tulisan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode konvensional dalam pembelajaran matematika menjadi salah satu penyebab utama rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, karena tidak memberikan ruang bagi pengembangan berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika (Prianto, 2021). Dalam dunia pendidikan matematika, pendekatan pembelajaran menjadi salah satu kunci penting untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu pendekatan inovatif yang semakin banyak digunakan adalah pendekatan Problem Posing, yakni pendekatan yang mendorong siswa bukan hanya untuk menyelesaikan soal, tetapi juga untuk menciptakan atau merancang soal berdasarkan situasi tertentu.

Menurut Cai, Jiang, dan Silber (Shoit & Masrukan, 2021) Problem Posing adalah proses menciptakan dan mengembangkan pertanyaan matematika yang bermakna, baik berdasarkan situasi kehidupan nyata maupun dari suatu permasalahan yang telah diselesaikan. Aktivitas ini mendorong siswa untuk lebih aktif, berpikir kreatif, dan memahami konsep matematika secara lebih mendalam karena mereka terlibat langsung dalam merancang, menganalisis, dan memodifikasi struktur soal.

Pendekatan ini sangat relevan diterapkan di era pembelajaran abad 21 yang menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Dalam proses Problem Posing, siswa tidak sekadar menerima pengetahuan, melainkan membangun makna secara mandiri dan melibatkan diri dalam interaksi matematis, baik secara individu maupun kelompok. Hal ini secara langsung juga melatih kemampuan komunikasi matematis mereka baik secara lisan (berdiskusi, menyampaikan gagasan), maupun tulisan (menuliskan soal, menyusun penyelesaian dengan penalaran yang jelas).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Problem Posing memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dan kemampuan representasi siswa. Menurut Polat dan Özkaya (Septian & Rahayu, 2021) pendekatan ini memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dengan menyusun masalah yang bermakna, sehingga mampu menumbuhkan keterampilan representasi dalam berbagai bentuk. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih kontekstual, menantang, dan tidak terbatas pada peran pasif sebagai pemecah soal semata.

Dalam konteks pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), pendekatan Problem Posing memberikan peluang besar bagi siswa untuk mengaitkan konteks nyata dengan model matematis, serta melatih kemampuan mereka dalam mengomunikasikan proses dan hasil penyelesaian dengan bahasa dan simbol matematika yang tepat. Hal ini tentu sangat penting untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang merupakan salah satu kompetensi dasar dalam Kurikulum Merdeka dan Kurikulum 2013 (Ibnatur Husnul, 2019).

Berdasarkan penjelasan dari beberapa penelitian tersebut, pendekatan problem posing memiliki keunggulan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Disebabkan setiap siswa harus lebih kreatif dalam mengajukan soal baik jawaban, sehingga siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis, setiap siswa dapat

mengajukan suatu masalah/soal berdasarkan situasi yang tersedia dan menyelesaikan soal itu (Istiqomah & Indarini, 2021). Ini juga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan secara aktif dalam menyelesaikan soal yang mereka buat sendiri, sehingga dengan mereka sendiri yang membuat suatu masalah/soal dari situasi yang tersedia maka mereka tau Solusi atau jawaban dari masalah/soal tersebut (Sasmita & Harjono, 2021). Pada pendekatan problem posing ini peran guru adalah memberi suatu situasi berupa pernyataan, data, grafik, atau gambar agar siswa dapat mengajukan masalah dari pernyataan tersebut dan guru juga membantu siswa serta memeriksa dari masalah baik jawaban dari siswa tersebut, lalu memberikan kesimpulan atas jawaban siswa tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul “pengaruh pendekatan problem posing terhadap kemampuan matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) kelas X-3 SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu (quasi-experimental design). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Menurut Sugiyono (Nasution, 2018) penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data yang bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah One-Group Pretest-Posttest Design, yaitu desain eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok subjek. Dalam desain ini, kelompok diberi tes awal (pretest) untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan problem posing dalam pembelajaran, dan selanjutnya diberikan tes akhir (posttest) untuk melihat perubahan atau peningkatan kemampuan siswa setelah perlakuan diberikan.. Penelitian dilaksanakan di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatra Utara. Populasi dalam konteks penelitian adalah keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran generalisasi dari hasil penelitian. Populasi ini mencakup sekelompok individu, benda, atau kejadian yang memiliki kualitas dan karakteristik yang relevan dengan masalah yang dikaji, serta ditetapkan oleh peneliti sebagai sumber data untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya.

Menurut Sugiyono (Wulandari et al., 2021) "populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya." Definisi ini menekankan bahwa populasi merupakan dasar dari generalisasi hasil penelitian, dan oleh karena itu harus sesuai dengan fokus kajian. Sementara itu, Arikunto (Nugroho & Anugraheni, 2021) menyatakan bahwa "populasi adalah seluruh subjek penelitian." Dalam hal ini, populasi bisa mencakup semua individu yang menjadi target pengamatan atau hanya sejumlah besar elemen

yang memiliki keterkaitan dengan variabel yang diteliti. Definisi Arikunto menekankan cakupan menyeluruh terhadap subjek yang relevan dengan penelitian.

Dengan mempertimbangkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan elemen penting dalam penelitian karena menjadi dasar penarikan sampel dan generalisasi hasil. Penetapan populasi yang tepat dan sesuai dengan kriteria penelitian akan menentukan validitas dan keakuratan temuan yang dihasilkan. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar kelas X pada semester Ganjil tahun 2024/2025 yang terbagi dalam 3 kelas yang berjumlah 73 siswa.

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu yang dianggap mampu mewakili keseluruhan populasi tersebut. Menurut Sugiyono (Arianti et al., 2019) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dengan kata lain, sampel digunakan ketika peneliti tidak mungkin meneliti seluruh anggota populasi karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, sehingga dipilih sebagian yang dianggap representative.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Cluster Random Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok atau klaster yang telah ada. Teknik ini umumnya digunakan ketika subjek penelitian telah terbagi ke dalam kelompok-kelompok alami, seperti kelas dalam lingkungan sekolah. Melalui metode ini, peneliti memilih satu kelas secara acak dari seluruh kelas yang tersedia dalam populasi untuk dijadikan sebagai kelompok eksperimen (Agustina & Lestari, 2020).

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari satu kelas, yakni kelas X3, yang secara acak terpilih sebagai kelompok eksperimen dan mendapatkan perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran Problem Posing. Metode ini digunakan untuk menguji efektivitas strategi pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Hasil Penelitian**

#### **Deskripsi Data**

Penelitian dilakukan di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar di Jl. Sangnawaluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Sumatra Utara. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 Agustus 2025 sampai 22 Agustus 2025 pada tahun ajaran 2025/2026. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dengan menggunakan satu sampel yaitu, kelas X-3 yang terdiri dari 28 siswa. Pada saat melaksanakan penelitian, pembelajaran dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan, pertemuan pertama dengan uji Pre-Test, pertemuan kedua dan ketiga untuk melakukan perlakuan dan pertemuan keempat untuk memberikan uji post-test (Hermanto et al., 2021).

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas instrumen untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria valid. Instrumen yang divalidasi adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Proses validasi dilakukan oleh dosen dan guru bidang studi matematika sebagai validator, yaitu Ibu Lois Oinike Tambunan, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Matematika di Universitas HKBP Nommensen

Pematangsiantar, dan Ibu Vera Dewi Siburian, S.Pd., selaku Guru Matematika di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar.

Uji Hipotesis

Setelah data diketahui berdistribusi normal maka langkah selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Pengujian data hipotesis berfungsi untuk mengetahui pengaruh pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar. Penguji hipotesis dilakukan dalam penelitian ini adalah uji t. Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan *Statistical Package For The Social Science* (SPSS) versi 26.

Tabel 1. Uji-t Menggunakan SPSS

Paired Samples Test		Paired Differences					T	df	Sig. (22- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair 1	Posttest - Pretest	46.24867	13.05546	2.38359	41.37368	51.12366	19.403	29	.000

Untuk keperluan hipotesis digunakan statistika inferensial dengan bantuan SPSS versi 26 yaitu statistika uji t. dari uji t Paired Samples Test diatas dapat dinilai  $t_{hitung}$  19,403 sebesar dengan tingkat signifikasi 0,000. Karena probabilitas signifikan jauh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,000 dan  $t_{hitung}$  19,403 >  $t_{tabel}$  1,697 maka  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar (Noor & Abadi, 2022).

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar dengan tujuan mengetahui apakah pengaruh Pendekatan problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X-3 SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar, dilakukan pada satu kelas yaitu kelas X-3 sebagai kelas Eksperimen. Sebelum dilakukan proses pembelajaran, peneliti terlebih dahulu memberikan pre-tes dengan jumlah 4 butir soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam bentuk soal uraian. Berdasarkan hasil pengujian normalitas diperoleh nilai pre tes berdistribusi normal (Suprianingsih & Wulandari, 2020).

Setelah diberikan pre-test, kepada kelas tersebut diberikan perlakuan dengan menggunakan Pendekatan Problem Posing. Setelah diberi perlakuan peneliti memberikan post-tes dengan soal yang sama persis dengan pre-tes sebelumnya, yakni berjumlah 4 butir soal dalam bentuk uraian (Alam, 2020). Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai post-tes berdistribusi normal (Ulfah et al., 2019). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis *One Group Pretes-Posttes*. Dengan sampel penelitian 30 siswa dimana kelas Eksprimen kelas X-3. Pada proses penelitian ini pertama peneliti melakukan validasi soal kepada guru matematika dan mengujicobakan soal kepada siswa yang sudah sebelumnya diberikan kepada kelas

Eksperimen. Pada uji Instrumen terdapat uji validitas dengan 4 butir soal dinyatakan valid dan dapat dikatakan reabilita (Rizky & Sritresna, 2021). Selanjutnya hasil uji tingkat kesukaran memiliki 2 butir soal mudah, 1 butir soal sedang dan 1 butir soal sukar. Selanjutnya hasil uji daya pembeda terhadap 4 soal yang telah diuji cobakan menunjukkan bahwa 3 soal memiliki interpretasi cukup, dan 1 soal interpretasi baik (Guntara et al., 2014).

Selanjutnya dilakukan uji normalitas dimana uji normalitas diperoleh nilai hasil pretes kelas eksperimen nilai signifikasi hasil pretest dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0.121 untuk nilai signifikasi hasil posttes dari Kolmogorov-smirnov (sig) 0.148 maka dapat disimpulkan bahwa uji normality untuk nilai eksperimen mendapatkan hasil signifikansi  $> 0.05$  maka uji normality berdistribusi normal. Pada uji t dengan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan df yang dipakai dalam penelitian ini adalah 0.05 pada df ( $n_1 - 1$ ) dengan df = 29 dengan taraf signifikasi 0.000 ketika dimasukan ke hipotesis maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat pengaruh Pendekatan problem posing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X-3 SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Problem Posing* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari perolehan nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen sebesar 32,15 yang kemudian meningkat menjadi 78,40 pada saat posttest. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami perkembangan yang signifikan setelah diberikan perlakuan melalui pendekatan *Problem Posing*.

## Saran

Demi mendukung keberhasilan proses belajar mengajar dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, pendekatan *Problem Posing* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik mengombinasikan pendekatan ini dengan metode pembelajaran lain yang lebih variatif dan menarik sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat lebih aktif dalam memahami soal, merancang permasalahan, menyelesaikan permasalahan, serta terbiasa mendiskusikan soal secara rutin. Hal ini akan membantu meningkatkan keterampilan komunikasi matematis sekaligus membangun kepercayaan diri dalam belajar.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan materi pembelajaran yang berbeda serta melakukan pengelolaan waktu yang lebih optimal. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat semakin memperkaya temuan terkait peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pendekatan *Problem Posing*.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L., & Lestari, A. P. I. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Metode Problem Posing. *Sinasis (Seminar Nasional Sains)*, 1(1).



- Akben, N. (2020). Effects Of The Problem-Posing Approach On Students' Problem Solving Skills And Metacognitive Awareness In Science Education. *Research In Science Education*, 50(3), 1143–1165. <https://doi.org/10.1007/S11165-018-9726-7>
- Alam, P. (2020). Pengaruh Model Problem Posing Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Stkip Kusuma Negara Iii*, 397–408.
- Arianti, N. M., Wiarta, I. W., & Darsana, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Berbantuan Media Semi Konkret Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 394. <https://doi.org/10.23887/jisd.V3i4.21765>
- Asfar, A. M. I. T., & Nur, S. (2018). *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Cv Jejak (Jejak Publisher).
- Guntara, I. W., Murda, I. N., & Rati, N. W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Sd Negeri Kalibukbuk. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.V2i1.1950>
- Hermanto, Y. B., Meriyati, M., & Pratiwi, D. D. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pakem Berbantuan Problem Posing Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1640–1649. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i2.666>
- Ibnatur Husnul, N. R. (2019). Penerapan Metode Problem Posing Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika Ekonomi Pada Mahasiswa Jurusan Akuntansi, Universitas Pamulang Tahun Ajaran 2017/2018. *Jpm : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 15. <https://doi.org/10.33474/jpm.V6i1.2961>
- Istiqomah, J. Y. N., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 670–681. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i1.553>
- Majid, M., Upu, H., & Dassa, A. (2020). *Pengaruh Pendekatan Open Ended Dan Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Sungguminasa Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. Universitas Negeri Makassar. <http://eprints.unm.ac.id/eprint/18535>
- Nasution, M. (2018). *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Dan Model Pembelajaran Problem Posing Yang Diajarkan Di Kelas Viii Smp Negeri 17 Medan Ta 2018/2019*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/1351>
- Noor, P. P., & Abadi, A. P. (2022). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Perkembangan Pembelajaran Matematika Sma. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(2), 466–473. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V8i2.1986>
- Nugroho, T. A., & Anugraheni, I. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving Dan Problem Posing Di Tinjau Dari Cara Berfikir Kreatif Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1003–1010. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i2.583>
- Nuraeni, Z., & Rosyid, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match (Icm) Dengan Problem Posing Berbantuan Software Matlab Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Elemen*, 5(1), 12–22.

- Pangaribuan, L. R. (2022). Implementasi Pembelajaran Problem Posing Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Percaya Diri Siswa. *Seppen: Journal Of Mathematics Education And Applied*, 03(02), 136–145.
- Peng, A., Cao, L., & Yu, B. (2020). Reciprocal Learning In Mathematics Problem Posing And Problem Solving: An Interactive Study Between Canadian And Chinese Elementary School Students. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 16(12), Em1913. <https://doi.org/10.29333/Ejmste/9130>
- Prianto, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Problem Posing Bersifat Open Ended. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 32–42. <https://doi.org/10.14421/Jppm.2021.31.32-42>
- Puadi, A. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pendekatan Problem Posing Tipe Post Solution Posing Dan Realistic Mathematics Education Pada Materi Transformasi Geometri Kelas Xi Sma Negeri 1 Pangkajene. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. <http://repository.uinsu.ac.id/eprint/14985>
- Ritonga, E. C. (2018). Efektivitas Model Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 3 Angkola Selatan. *Mathematic Education Journal Mathedu*, 1(2), 23–35.
- Rizky, E. N. F., & Sritresna, T. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Antara Guided Inquiry Dan Problem Posing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–46. <https://doi.org/10.31980/Plusminus.V1i1.1024>
- Sasmita, R. S., & Harjono, N. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Problem Posing Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472–3481. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i5.1313>
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing Dengan Edmodo. *Prisma*, 10(2), 170. <https://doi.org/10.35194/jp.V10i2.1813>
- Shoit, A., & Masrukan, M. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Pada Pembelajaran Problem Posing Berbasis Open Ended Problem Dengan Performance Assessment. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 37–48. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44970>
- Suprianingsih, N. W. S., & Wulandari, I. G. A. A. (2020). Model Problem Posing Berbantuan Media Question Box Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Sd. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 308–318. <https://doi.org/10.23887/mi.V25i3.25472>
- Ulfah, P., Muchlis, E. E., & Maulidiya, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Within Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri 13 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (Jp2ms)*, 3(1), 78–85.
- Wulandari, R. L., Astutik, S., & Nuriman, N. (2021). Penerapan Model Problem Posing Dengan Metode Tugas Terstruktur Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(4), 361–366. <https://doi.org/10.19184/jpf.V1i4.23186>