

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pendekatan *Problem Posing* di Sekolah Menengah Pertama

Syarifah Putri Azkia*, Susanti

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh, Indonesia

*Corresponding Author: syarifahp412@gmail.com

Dikirim: 05-06-2025; Direvisi: 13-07-2025; Diterima: 18-07-2025

Abstrak: Studi berikut bertujuan untuk memahami peningkatan pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* pada kemampuan komunikasi matematis siswa di SMPN 6 Banda Aceh. Pendekatan *problem posing* diterapkan karena bisa mendorong siswa aktif dalam merumuskan, mengajukan, dan menyelesaikan permasalahan matematika sehingga harapannya bisa mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian ini menggunakan *quasi-experimental* dengan *pretest-posttest control group design*. Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas VII. Sampel penelitian ini tersusun atas dua kelas dimana kelas VII-8 sebagai kelas eksperimen yang memakai pendekatan *problem posing* dan kelas VII-7 sebagai kelas kontrol yang memakai pembelajaran konvensional dengan teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan *random sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Tes ini disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis secara umum, yaitu: (1) Menjelaskan ide, situasi dan relasi secara tulisan ke dalam bahasa matematika, (2) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas dan tepat, (3) mampu menyampaikan kesimpulan pada jawaban pertanyaan. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah H_0 peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan melalui pendekatan *problem posing* sama dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional dan H_1 peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan melalui pendekatan *problem posing* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian memaparkan bahwasanya pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* secara signifikan mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibanding pembelajaran konvensional, ditunjukkan oleh nilai sig $0,002 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang di belajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis; Pendekatan *Problem Posing*; Pendekatan Konvensional; Hasil Belajar Matematika; Penyajian Data

Abstract: The following study aims to understand the improvement of learning through the problem-posing approach on students' mathematical communication skills at SMPN 6 Banda Aceh. The problem-posing approach is applied because it can encourage students to actively formulate, propose, and solve mathematical problems, with the expectation of optimizing their mathematical communication skills. This research employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design. The population of this study was seventh-grade students. The sample consisted of two classes, with class VII-8 as the experimental group using the problem-posing approach and class VII-7 as the control group using conventional learning. The sampling technique used in this study was random sampling. The instrument used in this study was a mathematical communication skills test in the form of pretest and posttest. The test was developed based on general indicators of mathematical communication, namely: (1) explaining ideas, situations, and relationships in written form into mathematical language, (2)

writing problem-solving steps clearly and accurately, and (3) being able to present conclusions in response to questions. The hypotheses used in this study were: H_0 , the improvement of mathematical communication skills taught through the problem-posing approach is equal to that taught through conventional learning, and H_1 , the improvement of mathematical communication skills taught through the problem-posing approach is better than that taught through conventional learning. The results of the study revealed that learning with the problem-posing approach significantly optimized students' mathematical communication skills compared to conventional learning, as shown by the significance value of $0,002 < 0,05$. Thus, it can be concluded that students' mathematical communication skills taught through the problem-posing approach are better than those taught through conventional learning.

Keywords: Mathematical Communication Skills; Problem Posing Approach; Conventional Teaching; Mathematics Learning Outcomes; Data Representation.

PENDAHULUAN

Permendikbud Nomor 12 Tahun 2022 menyatakan bahwa Kurikulum Merdeka harapannya bisa menawarkan landasan pengetahuan, etika, dan keterampilan yang diperlukan guna menghadapi realitas revolusi industri 4.0 serta masyarakat 5.0. Keterampilan di sini merupakan keahlian yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21 (permendikbud, 2022). Keterampilan abad 21 tersusun atas keahlian 4C yakni *creativity and innovation* (kreativitas dan inovasi), *critical thinking and problem solving* (berpikir kritis dan menuntaskan permasalahan), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi) guna membekali siswa dengan keahlian sosial yang baik dan pemahaman global (Nurhayati et al., 2024). Komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk mengutarakan gagasan, ide-ide, serta pemikiran matematis secara tulisan maupun lisan dengan memakai bahasa, simbol, dan notasi matematika yang tepat. Selain itu, komunikasi matematis juga menjadi alat guna mengevaluasi seberapa jauh pemahaman siswa pada materi matematika (Nurhasanah et al., 2020).

Komunikasi matematis siswa saat ini sebenarnya belum mencapai harapan yang diinginkan. Kemampuan komunikasi matematis siswa kini masih dalam kategori rendah (Waro et al., 2024). Hal tersebut terbukti dari hasil wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti dengan satu diantara pengajar di sekolah dimana penelitian berikut dilakukan yaitu SMPN 6 Banda Aceh yang memaparkan bahwasanya siswa cenderung berfokus mencari jawaban yang benar tanpa mampu menguraikan penjelasan langkah-langkah penyelesaian dengan jelas, juga siswa kurang terampil dalam memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan soal yang diberikan. Hasil wawancara dengan guru di sekolah selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh. Oleh karena itu, diperlukan suatu acuan indikator yang dapat digunakan guru untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa secara sistematis.

Beberapa ahli telah menyusun indikator komunikasi matematis di adopsi dari Lubis dkk. (Lubis et al., 2023) yang dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran, rangkuman indikator dari para ahli tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Komunikasi Matematis

Peneliti dan Tahun	Jurnal	Indikator Komunikasi Matematis
Sumarmo Tahun: 2002	Jurnal Pendidikan Matematika	Indikator kemampuan komunikasi matematika yang dapat dikembangkan menurut Sumarmo ada 5 indikator, yaitu: (1) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi



		matematika secara lisan atau tulisan. (2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. (3) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. (4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis. (5) Mengungkapkan kembali sesuatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri
Ritonga Tahun: 2018	Jurnal Islam Medan	Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) Keterampilan untuk menggabungkan objek nyata menjadi gagasan matematika. (2) Mampu mengungkapkan pikiran matematis secara tertulis dan mengungkapkan kejadian sehari-hari dengan lambang-lambang matematika. (3) Kemampuan menggunakan gambar untuk memaparkan gagasan, kondisi sehari-hari, serta hubungan matematis dalam bentuk tulisan. (4) Keterampilan dalam mencerna serta meninjau gagasan matematis ketika menyelesaikan kasus sehari-hari dengan tulisan. (5) Mampu menyampaikan kesimpulan pada jawaban pertanyaan sehari-hari berdasarkan hasil pertanyaan.
Dewi Perwitasaria, Edy Suryab Tahun: 2017	<i>International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)</i>	Indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu: (1) Kemampuan mengungkapkan gagasan matematis secara lisan, tertulis, serta menggambarkan secara visual; (2) Kemampuan menafsirkan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis; dan (3) Kemampuan menggunakan istilah, simbol, dan strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.
Iasha Nur Afifah Khadijah, Rippi Maya, Wahyu Setiawan Tahun: 2018	JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)	Indikator kemampuan komunikasi matematis: (1) Menyajikan kembali suatu informasi menggunakan tabel distribusi dengan tepat. (2) Menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat. (3) Menyajikan kembali suatu informasi menggunakan diagram batang dan menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat. (4) Menyatakan atau menjelaskan model matematika bentuk gambar ke dalam bahasa biasa. (5) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan rumus matematika

Berdasarkan kajian tersebut, peneliti mengambil tiga indikator utama dikarenakan pada penelitian ini secara khusus menitikberatkan pada kemampuan komunikasi secara tertulis. Indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu: (1) Menjelaskan ide, situasi dan relasi secara tulisan ke dalam bahasa matematika, (2) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas dan tepat, (3) Mampu menyampaikan kesimpulan pada jawaban pertanyaan. Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya, aspek tersebut yang sering menjadi kelemahan siswa. Dibuktikan penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari (Sari, 2020) yang menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 1 Darul Imarah masih rendah terutama dalam mengemukakan ide matematis secara tertulis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Aisyah (Utara et al., 2020) juga mengatakan bahwa siswa di MTsN 5 Aceh Barat mengalami kesulitan dalam menuliskan langkah penyelesaian soal secara runtut sehingga banyak jawaban yang tidak lengkap. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Sibarani (Sibarani et al., 2022) menunjukkan siswa di kelas X masih



kesulitan dalam menyampaikan kesimpulan dari jawaban. Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi menjadi salah satu permasalahan yang memerlukan perhatian serius. Untuk itu, dalam mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis, dibutuhkan metode pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengekspresikan ide, menuliskan langkah penyelesaian yang runtut serta mampu menyampaikan kesimpulan pada jawaban. Salah satu alternatif yang ditawarkan adalah pendekatan *problem posing*.

Problem posing dimaknai sebagai pengajuan persoalan, sebuah metode belajar yang mengutamakan siswa untuk merumuskan atau menyusun pertanyaan sesuai kondisi atau data yang disediakan. Informasi yang tersedia diproses dalam pikiran, dan sesudah dipahami, siswa bisa memberikan pertanyaan (Setiyani, 2020). Pembuatan masalah oleh siswa dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis karena pada tahapan *problem posing* terdapat tahap menciptakan situasi matematika, merumuskan pertanyaan dan menyelesaikan soal matematika, sehingga secara bertahap siswa dapat memahami situasi yang diberikan, mengubah ke dalam bahasa matematis, menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat, dengan itu siswa bisa menyampaikan kesimpulan dari hasil pemecahan masalah tersebut.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas pendekatan *Problem Posing* dalam meningkatkan komunikasi matematis. Penelitian yang dilakukan oleh Laia dkk. (Laia et al., 2024) di SMP Negeri 1 Mazo dengan hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen meningkat menjadi 74,16. Di dukung oleh penelitian lain yang dilakukan oleh Tasliana (Tasliana, 2021) di MAN 1 Aceh Barat dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis meningkat menjadi 85,56. Selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Widiastuti (Widiastuti, 2020) yang dilakukan di SMP Negeri 22 Pasawaran yang menyatakan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pendekatan *problem posing* berpengaruh terhadap meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Dalam penelitian ini, materi yang menjadi fokus pembelajaran adalah penyajian data yang mencakup penyajian informasi dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis dan diagram lingkaran. Materi ini termasuk dalam ruang lingkup statistika diajarkan pada siswa SMP kelas VII. Materi ini memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis. Ketika diintegrasikan dengan pendekatan *problem posing* yang melalui pengajuan masalah siswa tidak hanya mengamati atau menyalin data, tetapi juga dilatih untuk membuat pertanyaan berdasarkan data, menjelaskan hubungan dan menyampaikan penyelesaiannya. Proses ini memberikan ruang bagi siswa untuk menggunakan bahasa, simbol dan representasi matematis secara aktif yang dapat memperkuat kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian berikut menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *Quasi-Experimental*. Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*, dimana dua kelompok dipakai yakni kelompok kontrol dan eksperimen dengan populasi semua siswa kelas VII SMPN 6 Banda Aceh sejumlah 8 kelas.



Adapun desain penelitian secara rinci diadopsi dari Ibrahim (Ibrahim, 2020) yang bisa dicermati dalam Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian

Grup	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	A	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Berdasarkan Tabel 2, A menyatakan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen, sementara O_1 menyatakan pemberian soal *pretest* dan O_2 menyatakan pemberian soal *posttest* pada masing-masing kelas.

Adapun pemilihan sampel pada penelitian ini memakai teknik *simple random sampling* yakni pengambilan sampel secara acak sebanyak dua kelas dimana kelas VII-8 sebagai kelas eksperimen yang diperlakukan dengan pendekatan *problem posing* dan kelas VII-7 sebagai kelas kontrol yang memakai pembelajaran konvensional.

Selanjutnya pada teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah pemberian tes kemampuan komunikasi matematis, tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis antar siswa. Adapun indikator yang diukur dalam tes ini meliputi: (1) Menjelaskan ide, situasi dan relasi secara tulisan ke dalam bahasa matematika, (2) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan jelas dan tepat, (3) Mampu menyampaikan kesimpulan pada jawaban pertanyaan. Instrumen yang digunakan pada penelitian berikut yakni: (1) Modul Ajar dan LKPD materi Penyajian Data, (2) Lembar soal tes kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk uraian. Instrumen penelitian yang dipakai sudah divalidasi oleh dua validator yakni (1) Dosen program studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry, (2) Guru di sekolah SMP Negeri 6 Banda Aceh dengan hasil baik pada modul ajar, sangat baik pada LKPD dan valid serta dapat digunakan tanpa revisi pada soal tes kemampuan komunikasi matematis.

Adapun analisis data pada penelitian berikut yakni (1) Uji normalitas, (2) Uji homogenitas, (3) Uji t pihak kanan. Data yang terkumpul dianalisis memakai aplikasi IBM SPSS Statistics versi 26 dan Microsoft Excel. Mengingat data penelitian berada pada skala ordinal, maka data tersebut dikonversi terlebih dahulu ke skala interval menggunakan *method of successive interval* (MSI) dan untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi matematis digunakan perhitungan *N-gain*.

Proses pengumpulan data dimulai oleh peneliti pada tanggal 10 – 22 Februari 2025, waktu pelaksanaan secara rinci disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Rabu/12 Februari 2025	40 Menit	Pemberian <i>Pretest</i>
2	Sabtu/15 Februari 2025	80 Menit	Pembelajaran Pertemuan I
3	Rabu/19 Februari 2025	80 Menit	Pembelajaran Pertemuan II
4	Sabtu/22 Februari 2025	80 Menit	Pemberian <i>Posttest</i>

Tabel 4. Jadwal Penelitian Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1	Senin/10 Februari 2025	40 Menit	Pemberian <i>Pretest</i>
2	Rabu/12 Februari 2025	80 Menit	Pembelajaran Pertemuan I
3	Senin/17 Februari 2025	80 Menit	Pembelajaran Pertemuan II
4	Rabu/19 Februari 2025	80 Menit	Pemberian <i>Posttest</i>



HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pendekatan *problem posing*. Analisis data yang akan dijalankan yaitu pengujian normalitas, homogenitas dan uji hipotesis dengan syarat uji yaitu terima H_0 jika $\text{sig.} > 0,05$ dan terima H_1 jika $\text{sig.} < 0,05$. Sebelum itu, akan disajikan terlebih dahulu data statistik deskriptif siswa yang bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai sampel. Data statistik deskriptif ini meliputi nilai standar deviasi, rata-rata, maksimum dan minimum. Analisis data statistik deskriptif secara rinci disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Deskriptif

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	25	32	100	60.44	17.362
Pretest Kontrol	25	32	100	68.96	15.037

Selanjutnya, peneliti melakukan uji normalitas yang bertujuan guna melihat sampel yang diambil apakah berasal dari yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan pengujian normalitas memakai SPSS dengan tingkat $\text{sig.} 5\%$ pada nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil perhitungan yang bisa dicermati dalam Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Tes	Kelas	N	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	25	0,071	H_0 diterima
	Kontrol	25	0,200	H_0 diterima
<i>Posttest</i>	Eksperimen	25	0,200	H_0 diterima
	Kontrol	25	0,190	H_0 diterima
	Kontrol	25	0,190	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 6 didapat bahwasanya data siswa *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas lebih besar dari 0,05 maka terima H_0 . Hal ini berarti bahwa kedua kelas tersebut berada pada populasi yang berdistribusi normal baik pada saat *pretest* maupun *posttest*.

Sesudah dilakukan pengujian normalitas, selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas yang tujuannya untuk melihat apakah sampel yang dipilih berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas ini dilaksanakan memakai SPSS dengan tingkat $\text{sig.} 5\%$ sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Tes	Kelas	N	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	Eksperimen dan Kontrol	48	0,924	H_0 diterima
<i>Posttest</i>	Eksperimen dan Kontrol	48	0,990	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 7 didapat bahwasanya data siswa *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas lebih besar dari 0,05 maka terima H_0 . Hal ini berarti bahwa kedua kelas tersebut berada pada populasi yang homogen baik pada saat *pretest* maupun *posttest*.

Setelah data *pretest* dinyatakan homogen dan berdistribusi normal, berikutnya akan dilakukan uji kesamaan rata-rata. Uji kesamaan rata-rata dijalankan memakai uji t guna memastikan bahwa kedua kelas sampel berada pada kondisi awal yang sama.



Hipotesis yang hendak diuji dinyatakan sebagai H_0 peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan melalui pendekatan *problem posing* sama dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional dan H_1 peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan melalui pendekatan *problem posing* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Ketika diuji, jika hasil signifikan $< 0,05$ (5%) maka tolak H_0 berarti data memiliki perbedaan secara signifikan dan jika hasil signifikan $> 0,05$ (5%) maka terima H_0 berarti data tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian hasil perhitungan pengujian kesamaan rata-rata memakai SPSS disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai *Pretest*

<i>Independent samples test</i>	kelas	N	Sig.	Keputusan	Keterangan
	Eksperimen dan Kontrol	48	0.336	H_0 diterima	Tidak ada perbedaan

Berdasarkan Tabel 8 didapat bahwasanya nilai signifikan senilai $0,336 > 0,05$ (5%) maka H_0 diterima. Hal itu memaparkan bahwasanya tidak ada perbedaan bermakna antara nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen. Sehingga, kesimpulannya memaparkan kemampuan komunikasi matematis awal siswa pada kedua kelas berada pada tingkat yang sama.

Adapun pada nilai *posttest*, setelah menunjukkan bahwasanya data tersebut berasal dari populasi yang homogen dan berdistribusi normal selanjutnya akan dilakukan uji t. Uji t dilakukan guna mengukur perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dan eksperimen, yang bisa dicermati dalam Tabel 9.

Tabel 9. Uji Perbedaan Rata-Rata Nilai *Pretest*

<i>Independent samples test</i>	kelas	N	Sig.	Keputusan	Keterangan
	Eksperimen dan Kontrol	48	0.002	H_1 diterima	ada perbedaan

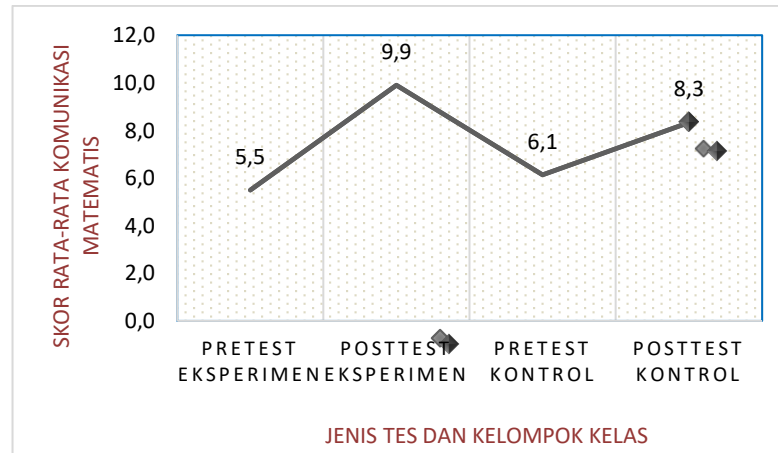
Berdasarkan data dalam Tabel 9, didapati nilai signifikansi senilai $0,002 < 0,05$ (5%), hingga H_1 diterima dan H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwasanya kemampuan komunikasi matematis yang diajarkan melalui pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan perhitungan N-gain dengan kriteria tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), dan rendah ($g < 0,3$). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen adalah 0,62 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,29 yang termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *problem posing* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, terlihat perbedaan hasil antara *pretest* dan *posttest*. Perbandingan hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan *problem posing* dan konvensional dapat dengan lebih jelas dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Skor Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa komunikasi matematis pada kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan *problem posing* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata skor *posttest* yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Untuk melihat lebih rinci perbandingan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan masing-masing indikator, berikut data rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dari setiap indikator komunikasi matematis disajikan dalam Tabel 10.

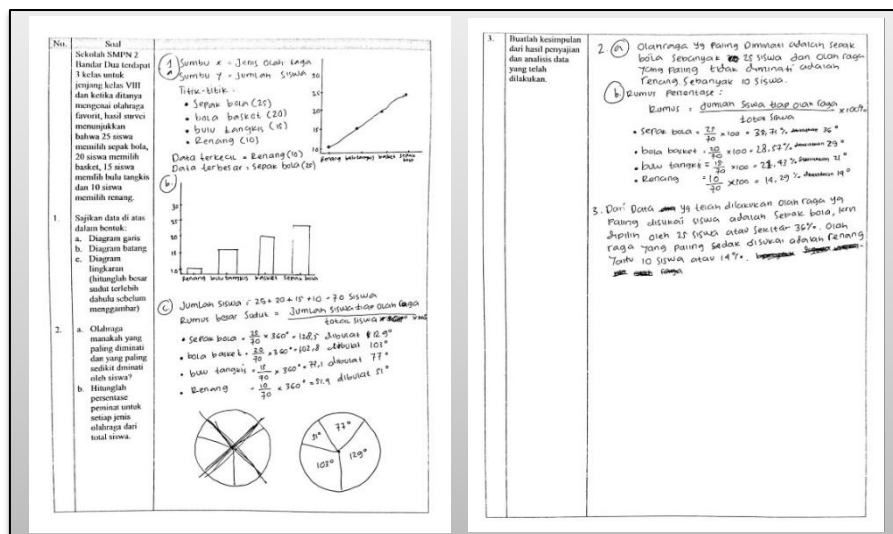
Tabel 10. Rata-Rata Skor *Pretest* dan *Posttest* Berdasarkan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes	Indikator	Kelas	N	Mean	Ranking
Pretest	Indikator 1	Eksperimen	22	2,052	2
		Kontrol	22	2,277	1
	Indikator 2	Eksperimen	22	1,798	2
		Kontrol	22	1,906	1
	Indikator 3	Eksperimen	22	1,644	2
		Kontrol	22	1,745	1
Posttest	Indikator 1	Eksperimen	22	3,242	1
		Kontrol	22	2,850	2
	Indikator 2	Eksperimen	22	3,302	1
		Kontrol	22	2,847	2
	Indikator 3	Eksperimen	22	3,356	1
		Kontrol	22	2,639	2

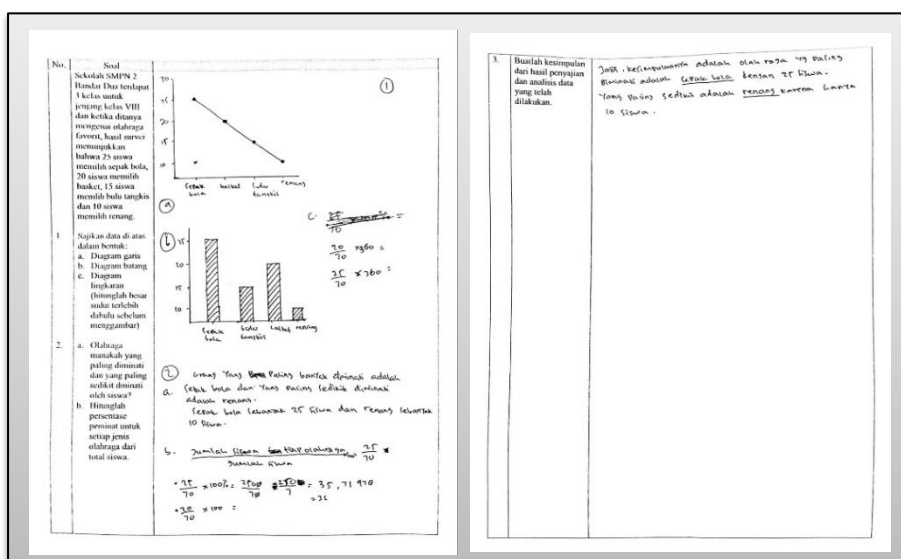
Berdasarkan data pada Tabel 10, terlihat bahwa peningkatan skor rata-rata pada semua indikator komunikasi matematis baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada tahap *pretest*, Indikator 3 memperoleh skor 1,745 untuk kelas eksperimen dan 1,644 untuk kelas kontrol yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda dalam menyampaikan kesimpulan. Selanjutnya pada indikator 2 menunjukkan tahap penyelesaian soal dengan jelas dan tepat pada kelas eksperimen lebih rendah dengan nilai rata-rata 1,798 sedangkan pada kelas kontrol 1,906. Sementara itu pada indikator 1 yang berkaitan dengan pernyataan ide, situasi dan relasi ke dalam bahasa matematika menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada

kedua indikator lainnya dimana nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen yaitu 2,052 dan pada kelas kontrol yaitu 2,277. Skor rata-rata pada setiap indikator meningkat secara signifikan terutama pada kelas eksperimen. Indikator 3 mengalami peningkatan paling tinggi dengan rata-rata 3,356. Disusul oleh indikator 2 dengan nilai rata-rata 3,302 dan dilanjutkan oleh indikator 1 dengan rata-rata 3,242 yang meskipun peningkatannya tidak sebesar dua indikator sebelumnya, namun tetap menunjukkan adanya kemajuan.

Secara menyeluruh, hasil *posttest* memperlihatkan bahwa pembelajaran yang melalui pendekatan *problem posing* tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi secara keseluruhan, tetapi juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ditampilkan dokumentasi hasil pengerjaan siswa dari kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan pendekatan *problem posing* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional yang dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Gambar Pengerjaan Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 3. Gambar Pengerjaan Siswa Kelas Kontrol

Pembelajaran yang dibelajarkan dengan memakai pendekatan *problem posing* salah satunya bisa mengoptimalkan keterampilan matematis siswa, dikarenakan pada langkah-langkah pendekatan *problem posing* terdapat tahap menciptakan situasi matematika dimana siswa diajak untuk mengamati situasi yang diberikan oleh guru dan menuliskan ide ataupun situasi tersebut dalam bentuk simbol atau bahasa matematika. Selanjutnya tahap merumuskan masalah, pada tahap tersebut siswa aktif membuat pertanyaan berdasarkan kondisi yang telah ada dan tahap selanjutnya yaitu menyelesaikan soal dimana pada tahap ini menuntut siswa untuk menuliskan langkah penyelesaian dengan jelas dan tepat dari pertanyaan yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya. Dengan perumusan masalah yang dibuat oleh siswa sendiri, siswa belajar menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah yang dapat memperkuat kemampuan dalam mengkomunikasikan ide matematis secara tertulis. Hal ini diperkuat dengan kegiatan pembelajaran yang dijalankan penulis ketika masa magang di sekolah.

Pembelajaran yang dilakukan oleh penulis di sekolah pada tahap awal ketika menggunakan pendekatan *problem posing* beberapa siswa tampak kesulitan untuk merumuskan pertanyaan sendiri akan tetapi seiring dengan bimbingan yang diberikan siswa mampu menciptakan pertanyaan yang berkaitan dengan kondisi yang diberikan. Selanjutnya pertanyaan yang telah dibuat akan ditukar antar kelompok dan dapat didiskusikan dengan teman kelompok. Dalam beberapa kegiatan siswa mampu mengkritisi jawaban dari kelompok lain sehingga terjadi interaksi belajar yang aktif.

Pengalaman magang tersebut dapat memperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, hal tersebut selaras dengan penelitian (Hery, 2020) bahwa pembelajaran melalui pendekatan *problem posing* menuntut siswa agar aktif menyusun soal matematika sendiri berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan guru. Aktivitas ini secara langsung melatih kemampuan komunikasi matematis karena siswa harus mengungkapkan gagasan dan ide matematika dalam bentuk soal dan penjelasan. Selain itu, pendekatan *problem posing* dapat mendorong diskusi dan interaksi yang lebih intensif juga memperdalam pemahaman konsep siswa terhadap materi.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian Harmin dkk. (Harmin et al., 2021) yang menyatakan bahwa siswa yang belajar melalui pendekatan *problem posing* mempunyai keterampilan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan metode tersebut. Hal tersebut diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan (Fani, 2020) di SMPN 44 Bandung yang menyatakan bahwasanya peningkatan keterampilan komunikasi matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* memperlihatkan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan siswa yang menjalani pembelajaran ekspositori. Temuan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Sarah (Wardani, 2023) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang memakai pendekatan *problem posing* melebihi kelas kontrol yang memakai pembelajaran konvensional.

Pendekatan *problem posing* lebih baik dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional dikarenakan melibatkan keaktifan siswa. *Problem posing* menuntut siswa agar aktif menyusun pertanyaan sesuai keadaan yang diberikan, sehingga dapat melatih siswa dalam berpikir kritis dan kreatif dalam menyusun dan mengkomunikasikan ide matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional. Hal ini dibuktikan melalui uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$ dan perhitungan N-gain dengan kategori sedang yaitu 0,62 pada kelas eksperimen dan kategori rendah yaitu 0,29 pada kelas control. Indikator komunikasi matematis ketiganya mengalami peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen.

Pendekatan *problem posing* terbukti efektif karena melibatkan siswa secara aktif dalam merumuskan masalah yang selaras dengan Kurikulum Merdeka dalam mengembangkan keterampilan abad 21, khususnya pengembangan kompetensi komunikasi matematis yang selama ini masih tergolong rendah pada siswa SMP. Pendekatan ini terbukti dapat mengubah pola belajar pasif menjadi aktif, di mana siswa tidak hanya mencari jawaban yang benar, tetapi juga mampu menjelaskan proses berpikir dan menyampaikan kesimpulan secara terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadya Safitri Rahman, & Rora Rizki Wandini. (2024). Pentingnya Meningkatkan Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Journal Innovation In Education*, 2(1), 37–46. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i1.733>
- Fani, Y. M. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Posing Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. 1–8.
- Hanisah, H., & Noordiana, M. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data di Desa Bojong. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 131–140. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1588>
- Harmin, R. N. F., Nur, F., Andi Mattoliang, L., Rasyid, M. R., & Tayeb, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 3(2), 133. <https://doi.org/10.24252/ajme.v3i2.24088>
- Hery. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter Kreatif dalam Pembelajaran Matematika Problem Posing Berbasis Collaborative Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang* 2016, 22–28. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21538>
- Hidayatuloh, A., & Sumartini, T. S. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa smp pada materi segiempat. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 213–220. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i2.2233>



- Ibrahim, A. (2020). Metodologi Penelitian. In *Gunadarma Ilmu* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Laia, D., Lase, S., Telaumbanua, Y. N., & Zega, Y. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mazo. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 962–970. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2958>
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 2017*, 769–775.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication And Collaboration) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6842>
- permendikbud. (2022). Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. *Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan*, 1–26.
- Purnamasari, A., & Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Topik Penyajian Data di Pondok Pesantren. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 207–222. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1257>
- Sari, N. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Tipe TGT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 1 Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar*. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14236/>
- Sibarani, G., Simanjorang, M. M., & Mukhtar, M. (2022). Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis dengan Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Di Kelas X SMA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3459–3468. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1517>
- Setiyani, S. (2020). Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2424>
- Tasliana, D. (2021). *Fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri ar-raniry banda aceh 2021/1442 h*.
- Utara, A., Hulu, K., & Tengah, S. (2020). *Universitas islam negeri antasari banjarmasin 2019 m/ 1440 h*.



- Wardani, S. (2023). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing Di SMPp/MTs*.
- Waro, Z., Salsabillah, Z., Hati, A. D. M. P., & Susilo, B. E. (2024). Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Brain Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 464–469. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/view/2989>
- Widiastuti, E. M. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3 (1). <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.242>
- Yuni, B., Wahyuningsih, Rachmatul, V., & Hidayati. (2024). Studi kasus kesulitan belajar matematika dan implikasinya terhadap kemampuan penyelesaian soal pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 18133–18140.

