



Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Matriks Menggunakan Model *Reciprocal Teaching*

Fitria Dwi Sagita¹, Rippi Maya², M. Afrilianto³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Bandung

*dwisfitria46@gmail.com

Submitted : 20-07-2022

Revised: 10-10-2022

Accepted: 23-10-2022

Published: 20-12-2022

ABSTRAK

Tujuan pada riset ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK pada materi matriks yang dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang setiap siklusnya memiliki empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan serta refleksi. Adapun subjek pada penelitian yaitu kelas XI di SMK Nurul Fallah Cikalongkulon Cianjur tahun pelajaran 2021/2022, yang dipilih adalah kelas XI-Akodom perhotelan dengan jumlah peserta didik yaitu 28 orang. Instrumen penelitian dengan menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis. Menurut hasil penelitian, penerapan model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi matriks hal ini dapat dilihat dari ketuntasan klasikal siswa dan analisis N-Gain. Pada tes akhir Siklus I hasil belajar siswa masih banyak yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sehingga tidak mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan dan hasil efektivitas N-Gain pun termasuk kedalam kategori tidak efektif selanjutnya pada tes akhir Siklus II hasil belajar siswa sudah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sehingga sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan dan hasil perhitungan efektivitas N-Gain pun termasuk kedalam kategori efektif, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi matriks kelas X SMK Nurul Fallah Cikalongkulon Cianjur.

Kata Kunci : kemampuan komunikasi; penelitian tindakan kelas; *reciprocal teaching*

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the improvement of mathematical communication skills of class XI SMK students on matrix material using the *Reciprocal Teaching* learning model. The method used in this research is *classroom action research*. This research was carried out in 2 cycles, each cycle having four stages, namely planning, implementation, observation and reflection. The subject in the study is class XI at SMK Nurul Fallah Cikalongkulon Cianjur for the academic year 2021/2022, the chosen one is class XI-Hospitality accommodation with 28 students. The research instrument uses a mathematical communication ability test. According to the results of the study, the application of the *Reciprocal Teaching* model can improve students' mathematical communication skills in matrix material, this can be seen from students' classical mastery and N-Gain analysis. In the final test of Cycle I, there are still many student learning outcomes that do not meet the Minimum Completeness Criteria (KKM) so that they do not reach the established success indicators and the results of the effectiveness of N-Gain are included in the ineffective category. Minimum Mastery (KKM) so that it has reached the established success indicators and the results of the calculation of the effectiveness of N-Gain are included in the effective category, it can be concluded that the application of the *Reciprocal Teaching* model can improve students' mathematical communication skills in the matrix material of class X SMK Nurul Fallah Cikalongkulon Cianjur.

Keywords: classroom action research; communication skills; reciprocal teaching

PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk yang hidup dengan berkelompok, maka dari itu manusia disebut dengan makhluk sosial (Iffah & Yasni, 2022). Dalam hidup berkelompok tentunya akan saling berkomunikasi. Terjadi proses komunikasi antara peserta didik dan guru sepanjang kegiatan pembelajaran (Anggriani & Septian, 2019; Monariska et al., 2021). Menurut Astuti & Purwanto (2021), komunikasi adalah interaksi pendidikan atau interaksi dalam pembelajaran yang berlangsung antara peserta didik, guru, dan sumber pengajaran dalam bentuk pesan yang menjadi pembahasan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Indikator kemampuan komunikasi menurut Azmi & Salam (2020) yaitu menyatakan situasi atau masalah matematik dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematis, atau model matematika, menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar, grafik, atau aljabar menggunakan bahasa sendiri. Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran sangat diperlukan (Berliana & Sholihah, 2022; Nuryanti et al., 2019; Soleh et al., 2020), karena dengan komunikasi, informasi dapat tersampaikan, bagaimana sebuah ide disampaikan, dan dapat memperjelas pemahaman (Khofifah et al., 2021; Septian & Monariska, 2021; Wijaya & Afrilianto, 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut, Khadijah et al. (2018) menjelaskan bahwa untuk menguasai matematika peserta didik perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis. Karena dengan kemampuan tersebut siswa mampu meningkatkan keterampilan mereka, meningkatkan pemikiran mereka, dan dapat menjelaskan pemahaman mereka dengan menggunakan keterampilan komunikasi matematis (Riyanti & Mardiani, 2021).

Dengan memiliki kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat memiliki pandangan yang lebih luas tentang matematika, memiliki sikap logis dan cermat dalam menggunakan matematika (Dewi et al., 2021), serta kemampuan komunikasi matematik diperlukan untuk memecahkan masalah dalam pelajaran matematika (Artika & Karso, 2019; Hikmawati et al., 2019; Putri & Sundayana, 2021), dan proses pembelajaran akan optimal jika komunikasi dan interaksi antara guru dengan siswa berjalan secara intensif (Ompusunggu, 2022).

Kenyataan dilapangan kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis masih termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan wawancara dan pengamatan yang dilaksanakan oleh Nasruddin & Jahring (2019) menemukan bahwa kemampuan berkomunikasi peserta didik secara matematis masih jauh dari harapan. Hal tersebut didukung oleh beberapa hasil penelitian (Pane et. al., 2018; Wijayanto et. al., 2018; Hasina et. al., 2020) yang memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik tergolong rendah. Faktor penyebab kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik rendah salah satunya adalah gaya guru dalam mengajar. Biasanya guru memulai pembelajaran di kelas dengan menggambarkan konsep dan memberikan contoh untuk menyelesaikan masalah serupa dengan pertanyaan yang telah dijelaskan guru. Akibatnya, siswa tidak menanggapi instruksi guru dan bahkan peserta didik tidak memiliki motivasi untuk belajar matematisa. Mereka ragu-ragu mengajukan pertanyaan praktis, tugas, atau pekerjaan rumah (Nasruddin & Jahring, 2019).

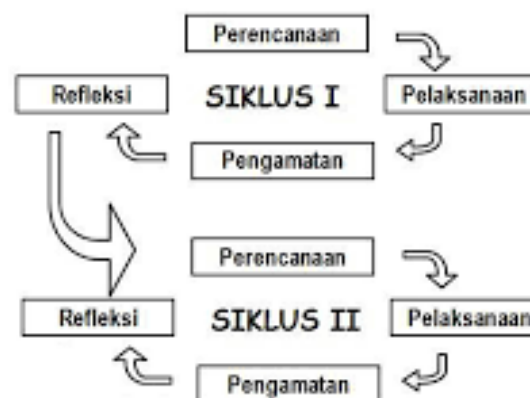
Untuk mengatasi masalah tersebut, memerlukan model pengajaran yang mampu mendorong peserta didik agar berpartisipasi aktif pada kegiatan belajar mengajar, salah satu modelnya adalah *Reciprocal Teaching*, karena dalam pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* siswa dituntut untuk membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan tersebut dengan bahasanya sendiri (Fitria et al., 2019; Nuryami, 2022). Danial & Ekohariadi (2021) mengungkapkan bahwa *reciprocal teaching* adalah pembelajaran dengan model dimana siswa belajar sendiri, tidak terlalu mengandalkan setiap penjelasan gurunya sehingga memperoleh pengetahuan dengan caranya sendiri. Sejalan dengan itu, Pradja & Firmansyah (2020) mengungkapkan *reciprocal teaching* adalah suatu model yang untuk mencapai tujuan pembelajarannya dengan belajar secara mandiri dan siswa mampu untuk berbagi temuannya kepada orang lain. Oczkus (Ketong et. al., 2018) menyatakan bahwa terdapat empat strategi pada model *Reciprocal Teaching* yaitu *predicting*, *clarifying*, *questoning* dan *summarizing*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa penting untuk melakukan penelitian, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI SMK pada materi matriks yang dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari empat tahapan, yakni (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*). Setelah melakukan tindakan refleksi yang mencakup analisis, sintesis dan penilaian terhadap hasil pengamatan proses dan hasil tindakan yang dilakukan, biasanya timbul permasalahan atau pemikiran yang perlu mendapat perbaikan, sehingga perlu dilakukan perencanaan ulang, tindakan ulang, pengamatan ulang, serta refleksi ulang.

Alur PTK oleh Kemmis & Taggart (Taha et al., 2022) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur PTK oleh Kemmis & Taggart

Data penelitian ini berasal dari 28 siswa kelas XI-Akomodasi Perhotelan SMK Nurul Fallah Cikalongkulon tahun ajaran 2021/2022. Adapun Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dan penelitian ini dimulai pada November 2021 dan berakhir pada Desember 2021. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan melihat ketuntasan siswa dalam belajar. Dengan menggunakan rumus ketuntasan individu yaitu KKM nilai matematika adalah 65 dan ketuntasan klasikal

minimal 80%. Untuk melihat peningkatan siswa tiap siklus dengan menggunakan menggunakan analisis efektifitas N-Gain pada setiap siklus. Rumus yang dipakai untuk menghitung efektifitas N-Gain yaitu:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}}$$

Tabel interpretasi efektifitas N-Gain menurut Hake (Wahab et al., 2021) digunakan untuk menentukan keberhasilan pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 1. Tafsiran keberhasilan

Persentase	Tafsiran
<40%	Tidak efektif
41% – 55%	kurang efektif
56% – 75%	Cukup efektif
> 76%	Efektif

Keberlanjutan siklus pembelajaran ditentukan oleh tabel di atas, yang menyatakan bahwa siklus pembelajaran tidak akan berlanjut jika persentase N-Gain > 76% (Efektif).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I dilaksanakan pada hari Rabu, 24 November 2021 dan senin, 25 desember 2021. Pada siklus pertama beberapa siswa belum sepenuhnya memperhatikan sungguh-sungguh penjelasan guru tentang materi matriks, hal ini terlihat dari aktivitas siswa yang terkesan main-main dan hanya melihat saja. Namun guru terus memberikan bimbingan dan arahan agar lebih serius. Sehingga dalam menyelesaikan LKS 1 siswa masih mengalami kesulitan dengan adanya kurang konsentrasi. Adapun hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan pertama dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

No	Fokus Pengamatan	Siswa
1	Motivasi siswa mengikuti pembelajaran	Kurang
2	Memperhatikan dan mengikuti penjelasan materi dengan model <i>Reciprocal Teaching</i>	Kurang
3	Menyelesaikan soal-soal pada LKS	Kurang

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa siswa memperhatikan dan mengikuti proses belajar dengan model *Reciprocal Teaching* serta menyelesaikan soal-soal LKS yang diberikan oleh guru masih dalam kategori kurang, sehingga membutuhkan perbaikan dalam rencana siklus berikutnya.

Di kegiatan akhir pertemuan pada siklus pertama ini, peneliti mengadakan tes kemampuan komunikasi. Hasil tes siswa pada siklus pertama dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Ketuntasan Belajar Siklus I

	Pretest	Posttest
Rata-Rata Skor Siswa	25,71	52,86
Siswa Tuntas	0	7
Siswa Tidak Tuntas	28	21

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata hasil belajar siswa sebelum model *Reciprocal Teaching* diterapkan adalah 25,71. Tidak ada siswa yang dapat mencapai KKM, dengan kata lain siswa tuntas berjumlah 0 siswa (0%) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 28 siswa (100%). Setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* rata-rata hasil ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan. Pada posttest siklus I rata-rata hasil ketuntasan belajar siswa menjadi 52,86 dengan siswa yang tuntas sebanyak 7 siswa (25%) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 21 siswa (75%).

Besar peningkatan hasil belajar siswa secara menyeluruh (satu kelas) pada Siklus I dapat diketahui dari analisis N-Gain melalui skor dari semua siswa. Klasifikasi nilai N-Gain semua siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Efektivitas N-Gain Siklus I

Perlakuan	Nilai Rata-rata	N-Gain
Pretest	25,71	0,37
Posttest	52,86	

Tabel 4 menunjukkan terdapat kenaikan nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada siklus I. Nilai awal rata-rata yang diperoleh yaitu 25,71 dan setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* maka nilai rata-ratanya menjadi 52,86 dengan temuan analisis efektivitas N-Gain adalah 0,37. Jika dinyatakan dalam persentase maka menjadi 37%.

Jika dilihat dari hasil aktivitas siswa pada siklus I, ketuntasan belajar siswa pada siklus I, dan hasil efektivitas N-Gain maka dapat dikatakan hasil belajar siswa masih rendah. Semua indikator aktivitas siswa menunjukkan kategori kurang dan Siswa yang tuntas pada hasil *pretest* dan *posttest* masih dibawah di bawah 80%. Begitupun dengan hasil peningkatan kemampuan siswa yang dihitung dengan N-Gain termasuk ke dalam kategori tidak efektif. Berdasarkan hasil uraian diatas sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mesti dilanjutkan pada siklus selanjutnya.

Setelah dilakukan siklus I kemudian penelitian dilanjutkan pada seiklus selanjutnya yaitu siklus II, untuk pelaksanaan siklus II dimulai dengan perencanaan penelitian, lalu pelaksanaan penelitian, pengamatan dan terakhir refleksi. Pelaksanaan siklus II terdapat dua kali pertemuan, untuk pertemuan pertama pada tanggal 1 Desember 2021 dan pertemuan kedua pada tanggal 2 Desember 2021. Adapun hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

No	Fokus Pengamatan	Siswa
1	Motivasi siswa mengikuti pembelajaran	Baik
2	Memperhatikan dan mengikuti penjelasan materi dengan model <i>problem based learning</i>	Baik
3	Menyelesaikan soal-soal pada LKS	Baik

Berdasarkan Tabel 5, aktivitas siswa sudah baik. Di kegiatan awal dan akhir pertemuan siklus II peneliti mengadakan tes kemampuan komunikasi. Hasil Tes tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Ketuntasan Belajar Siklus II

	Pretest	Posttest
Rata-Rata Skor Siswa	41,43	86,43
Siswa Tuntas	7	25
Siswa Tidak Tuntas	21	3

Berdasarkan Tabel 6, hasil ketuntasan belajar matematika pada siklus II ini menunjukkan hasil yang sangat baik. Rata-rata skor yang idapat siswa pada pretest yaitu 41,43 dengan siswaya yang tuntas sebanyak 7 orang (25%) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 21 orang (75%). Sedangkan pada hasil posttest yaitu setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* memperoleh hasil rata-rata skor siswa yaitu 86,43 dengan siswa yang tuntas yaitu 25 orang (89,29%) dan siswa yang tidak tuntas hanya 3 orang (10,71%). Hasil tersebut menunjukan bahwa ketuntasan klasikal siswa melebihi persentase 80% sehingga penelitian tidak perlu dilanjutkan. Hal tersebut didukung dengan hasil analisis peningkatan kemampuan siswa melalui efektivitas N-Gain. Hasil Efektivitas N-Gain dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Efektivitas N-Gain Siklus II

Perlakuan	Nilai Rata-rata	N-Gain
Pretest	42,14	0, 77
Posttest	86,43	

Tabel 4 yang menunjukan hasil efektivitas N-Gain, Nilai rata-rata perest pada siklus II adalah 42,14 dan hasil posttest pada siklus II yaitu 86,43 dengan efektivitas N-Gain yaitu 0,77 atau jika dalam bentuk persentase 77%, dimana hasil efektivitas N-Gain ini termasuk kedalam kategori Efektif.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh langkah pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk berkomunikasi dengan baik antar siswa maupun dengan guru. pembelajaran menggunakan model *reciprocal teaching* siswa dituntut untuk membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan tersebut dengan bahasanya sendiri (Fitria et al., 2019; Nuryami, 2022). Danial & Ekohariadi (2021) mengungkapkan bahwa *reciprocal teaching* adalah pembelajaran dengan model dimana siswa belajar sendiri, tidak terlalu mengandalkan setiap penjelasan gurunya sehingga memperoleh pengetahuan dengan caranya sendiri. Sejalan dengan itu, Pradja & Firmansyah (2020) mengungkapkan *reciprocal teaching* adalah suatu model yang untuk mencapai tujuan pembelajarannya dengan belajar secara mandiri dan siswa mampu untuk berbagi temuannya kepada orang lain. Oczkus (Ketong et. al., 2018) menyatakan bahwa terdapat empat strategi pada model *Reciprocal Teaching* yaitu *predicting*, *clarifying*, *questoning* dan *summarizing*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* pada materi matriks dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

REFERENSI

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Artika, T., & Karso, K. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps). *Prisma*, 8(2), 191–200. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i2.791>
- Astuti, N. D., & Purwanto, S. E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Google Meeting terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1183–1192. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.613>
- Azmi, M. P., & Salam, A. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Segi Empat. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 181–192. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i2.10029>
- Berliana, D. P., & Sholihah, U. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Ditinjau dari Self-Efficacy. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 243–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1791>
- Danial, M. I., & Ekohariadi. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan Hasil Belajar Siswa Dimasa Pandemi pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 2D dan 3D Jurusan Multimedia di SMKN 1 Driyorejo. *Jurnal IT-EDU*, 6(2), 85–93.
- Dewi, S. P., Maimunah, & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 699–707. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.3687>
- Fitria, M., Kartasasmita, B., & Supianti, I. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Prisma*, 8(2), 124–134.
- Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 575–586. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.575-586>
- Hikmawati, N. N., Nurcahyono, N. A., & Balkist, P. S. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Kubus dan Balok. *PRISMA*, 8(1), 68. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.648>
- Iffah, F., & Yasni, Y. F. (2022). Manusia Sebagai Makhluk Sosial. *Lathaif*, 1(1), 38–47.
- Ketong, S., Burhanuddin, B., & Asri, W. K. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dalam Kemampuan Membaca Memahami Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 11 Makassar. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing Dan Sastra*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.26858/eralingua.v2i1.5629>
- Khadijah, I. N. A., Maya, R., & Setiawan, W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovati*, 1(6), 1095–1104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1095-1104>
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA*, 10(1), 17–29. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>

- Monariska, E., Jusniani, N., & Sapitri, N. H. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine. *Prisma*, 10(1), 130. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1228>
- Nasruddin, & Jahring. (2019). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Saintifik*, 5(1), 27–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.31605/saintifik.v5i1.195>
- Nuryami. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal teaching di Masa Pandemi COVID-19 terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 37–46.
- Nuryanti, S., Saepudin, E., Hutajulu, M., & Herdiana, H. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Prisma*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i1.381>
- Ompusunggu, V. D. K. (2022). Analisis Proses Jawaban Siswa Terkait Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Paranginan. *Curere*, 6(1), 133–139.
- Pane, N. S., Jaya, I., & Lubis, M. S. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Nateri Penyajian Data di Kelas VII MTs Islamiyah Medan T. P 2017/2018. *Jurnal AXIOM*, 7(1).
- Pradja, B. P., & Firmansyah, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 159–166.
- Putri, N. I., & Sundayana, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 157–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1034>
- Riyanti, R., & Mardiani, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Model Pembelajaran Course Review Horay dan STAD. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 125–134. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1031>
- Septian, A., & Monariska, E. (2021). The Improvement of Mathematics Understanding Ability on System of Linear Equation Materials and Students Learning Motivation using Geogebra-Based Educational Games. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 371–384. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9927>
- Soleh, E. R. A., Setiawan, W., & Haqi, R. (2020). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning. *Prisma*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.798>
- Taha, R., Badu, S. Q., & Arsyad, A. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization. *JRAMATH-EDU3*(2), 147–154. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16147>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wijaya, T. T., & Afrilianto, M. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(1), 53–60. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>
- Wijayanto, A. D., Nurul Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Ssegitiga dan Segiempat. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104.