



Implementasi Model Pembelajaran Two Stay Two Stray untuk memperbaiki Komunikasi Matematika Siswa Kelas XII XII-2 SMAN Model Terpadu Madani

Muhammad Fahrur Razi¹, Luddy Bambang Sasongko², Rita Lefrida³

¹Program Studi Pendidikan Profesi Guru, FKIP, Universitas Tadulako. Palu. 944119; fahrur666@gmail.com

²SMAN Model Terpadu Madani, Palu 944119; udhybams@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tadulako. Palu. 944119; lefrida@yahoo.com

Abstract

In learning students convey the results of their work is not always easy to accept. This is because their level of mathematical communication is not high. To improve their communication skills, a learning model that emphasizes communication aspects is needed, one of these models is two stay two stray. For this reason, through this study to improve students' mathematical communication skills, the two stay two stray learning model was applied to the limit material of trigonometric functions. This research was conducted on students of class XII-2 of Madani Integrated Model Senior High School in the 2022/2023 school year. This research is a collaborative classroom action research (PTK) which is carried out in 2 learning cycles. The results of the research in cycle 1 get the level of mathematical communication skills of student A is at level 1, student B is at level 2, student C is at level 3. Then revisions were made in cycle 2 learning to get the results of student A at level 2, student B at level 3 and student C at Level 3. From these results it can be concluded that learning mathematics by applying the two stay two stray type cooperative learning model can improve mathematical communication skills for students who have low and medium abilities.

Keywords : *Two stay two stray, Mathematical Communication*

Abstrak

Dalam pembelajaran siswa menyampaikan hasil kerja mereka tidak selalu mudah untuk di terima. Hal ini karena tingkat komunikasi matematis mereka yang belum tinggi. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi mereka di perlukan model pembelajaran yang menekankan pada aspek komunikasi, salah satu model tersebut adalah *two stay two stray*. Untuk itu melalui penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di terapkan model pembelajaran *two stay two stray* pada materi limit fungsi trigonometri. Penelitian ini diadakan pada siswa kelas XII-2 SMAN Model Terpadu Madani tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini adalah penilitian tindakan kelas (PTK) kolaboratif yang di tempuh dalam 2 siklus pembelajaran. Hasil penelitain pada siklus 1 mendapatkan tingkat kemampuan komunikasi matematik siswa A berada pada level 1, siswa B berada pada level 2, siswa C berada pada level 3. Lalu dilakukan revisi di pembelajaran siklus 2 mendapatkan hasil siswa A berada pada level 2, siswa B pada level 3 dan siswa C pada Level 3. Dari hasil ini dapat di simpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran koperatif tipe *two stay two stray* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika untuk siswa yang memiliki kemampuan rendah dan sedang

Kata Kunci : *Two stay two stray, Komunikasi Matematis*

INFO ARTIKEL

<p>ISSN : 2733-0597 e-ISSN : 2733-0600 DOI : 10.30587/postulat.v4i2.7125</p>	<p style="text-align: center;">Jejak Artikel</p> <p>Submit Artikel: 15 Juli 2023 Submit Revisi: 5 Agustus 2023 Upload Artikel: 30 Desember 2023</p>
--	---

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang kompleks, karena itu banyak interpretasi yang di hasilkan dari masalah Matematika. Dalam kaitanya dibutuhkan kemampuan menyampaikan yang kompleks untuk menyelesaikan masalah matematika. Untuk menyampaikan sebuah pendapat diperlukan kemampuan komunikasi yang mumpuni. Komunikasi di matematika bisa berupa lisan ataupun tulisan.

Menurut Ansari (2012) bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan. Kenyataan di lapangan juga menunjukkandemikian, bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung di kelas membuat siswa pasif (product oriented education). Lebih lanjut Ansari (2012) mengungkapkan bahwa berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena: (1) dalam mengajar guru mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; (2) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri; dan (3) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini di contohkan oleh Mirna (2022) bahwa siswa tidak menuliskan jawaban apa yang di ketahui dan yang di tanyakan karena siswa tidak memahami maksud soal.

Menurut Xu dan Lu (2021) komunikasi matematis merupakan salah satu cara bagi siswa untuk belajar matematika dan menerapkan matematika. Siswa mempelajari bahasa matematika dalam komunikasi dan menggunakan simbol, kosa kata, dan sintaks tertentu

dalam bahasa matematika untuk berkomunikasi, memahami dunia, dan secara bertahap mendapatkan akumulasi akal sehat. Selanjutnya Pratiwi (2015) mengatakan komunikasi matematis adalah cara untuk menyampaikan ide-ide strategi maupun solusi matematika baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini juga sejalan menurut Hodyanto (2017) komunikasi matematis terbagi menjadi dua macam yaitu komunikasi lisan adalah memaparkan dan berbagi informasi, sedangkan komunikasi tertulis adalah menyampaikan pemikiran matematika melalui bentuk gambar, tabel, persamaan, maupun penggunaan bahasa siswa itu sendiri secara tertulis. Shadiq (2014) berpendapat bahwa komunikasi matematis adalah menyatakan, menafsirkan, dan mengekspresikan ide atau gagasan matematika secara lisan dan tertulis, atau dengan mendemonstrasikannya. Komunikasi matematis adalah proses di mana siswa belajar dan menggunakan bahasa matematika untuk berkomunikasi dan memahami dunia, seperti menggunakan simbol dan terminologi matematika tertentu (Chen, dkk; 2021).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai.

Kemampuan komunikasi matematika terbagi dalam 5 tingkatan yang menurut Elliot dan Kenny (1996) yang antara lain level 0 adalah komunikasinya tidak terjadi, level 1 komunikasi terjadi tetapi masih salah secara matematis, level 2 komunikasi terjadi dan bisa menjawab secara matematis tetapi masih ambigu, level 3 komunikasi terjadi dan benar tetapi masih ada kesalahan kecil, dan level 4 adalah komunikasi terjadi secara sempurna.

Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dibutuhkanlah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuannya. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* yang merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk membentuk kelompok minimal empat orang. dengan pembagian tugas dua orang sebagai penyaji hasil pekerjaan dan dua orang lainnya mencari informasi dengan mengunjungi kelompok lainnya. Penelitian tindakan kelas pada kali ini ditunjukkan untuk melihat peningkatan yang terjadi pada tingkat komunikasi siswa pada penerapan model pembelajaran *two stay two stray*. Model *Two stay two stray* merupakan model pembelajaran kolaboratif yang memungkinkan kelompok berbagi hasil dan informasi dengan kelompok lain. Kegiatan belajar mengajar banyak yang bercirikan kegiatan individu, padahal kenyataannya dalam kehidupan ekstrakurikuler manusia saling membutuhkan (Wahyuni, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian PTK kolaboratif. PTK kolaboratif ini adalah hasil kerjasama penulis serta guru pamong dan dosen pembimbing. Penelitian ini di lakukan di SMAN Model Terpadu Madani Kelas XII-2 tahun ajaran 2022/2023. Jumlah siswa pada kelas tersebut adalah 33 orang. Dari siswa kelas tersebut diambil sampel 3 orang yang berada pada tingkat kemampuan berpikir yang berbeda untuk dilihat peningkatan kemampuan komunikasi mereka.

Penelitian ini dilakukan selama 2 siklus dengan setiap siklus melalui 4 tahapan yaitu perencanaan, tindakan observasi dan refleksi. Pada setiap akhir siklus akan dilaksanakan tes yang melihat tingkat komunikasi peserta didik. Kemudian data tersebut di analisis menggunakan rubrik observasi yang melihat tingkatan kemampuan komunikasi dari sampel yang di pilih. Perangkat pembelajaran berupa bahan ajar, media, RPP dan asesmen di validasi oleh ahli untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai. Kemudian di revisi sampai

mendapatkan perangkat pembelajaran yang dapat mengukur tingkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen observasi di buat dengan Teliti untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan fakta. Pada instrumen terdiri dari rubrik yang membagi tingkatan kemampuan matematis menjadi 5 level kemampuan. Yang menurut Elliot dan Kenny (1996) dapat dilihat pada tabel 1 .

Tabel 1. Indikator kemampuan komunikasi matematis (Elliot dan Kenny (1996))

Tingkat Kemampuan Komunikasi	Indikator
Level 0	Berkomunikasi tidak efektif. Seperti memberikan gambar yang tidak sesuai dengan masalah dan perkataan yang tidak mencerminkan masalah.
Level 1	Memiliki elemen yang memuaskan tetapi gagal dalam menyelesaikan atau menghilangkan bagian penting dari masalah. Seperti diagram yang salah mewakili masalah atau tidak jelas dan sulit ditafsirkan. Penjelesannya hilang atau sulit diikuti
Level 2	Membuat kemajuan signifikan seperti menunjukkn penyelesaian masalah tetapi penjelesan atau deskripsinya agak ambigu atau tidak jelas. Seperi membuat diagram yang cacat atau belum selesai. Komunikasi mungkin tidak jelas atau sulit di terjemahkan dan argumen mungkin belum selesai atau berbasis premis yang belum didengar.
Level 3	Memberikan tanggapan yan cukup lengkap dengan penjelasan dan uraian yang cukup jelas , seperti diagram yang hampir lengkap dan sesuai. Umumnya berkomunikasi secara efektif kepada audiens, memberikan penjelasan secara logis tetapi mengandung beberapa celah kecil.
Level 4	Memberikan tanggapan lengkap dengan penjelasan atau deskripsi yang jelas dan tidak ambigu. Seperti menyertakan diagram sesuai dan lengkap. Berkomunikasi secara efektif kepada audiens menyajikan argumentasi pendukung yang kuat, lengkap dan masuk akal. Serta dapat menyertakan contoh dan contoh tandingan.

Hasil penelitaian di deskripsikan secara deskriptif kualitatif. Berupa analisis hasil kerja siswadalam skala likert yang di kategorikan selalu, sering terjadi, jarang terjadi dan tidak pernah terjadi. Kemudian hasil tersebut di kumulatif. Hasil dari data kumulatif dapat di kategorikan sebagai berikut

Tabel. 2 komulasi Kategori Kemampuan komunikasi matematis

Jumlah Skor	Kategori
14 - 22	Level 0
23 - 31	Level 1
32 - 40	Level 2
41 - 49	Level 3
50 - 56	Level 4

HASIL PENELITIAN

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan di kelas XII-2 SMAN Model terpadu Madani. pada pukul tanggal 27 Juli 2023 sampai dengan 8 Agustus 2023. Dengan 5 kali pembelajaran atau 2 siklus. Kegiatan dimulai dengan perencanaan, yang diantaranya adalah mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, LKS, dan materi ajar. Materi yang diajarkan pada siklus ini adalah mencari nilai limit fungsi trigonometri. Selanjutnya pelaksanaan dibagi menjadi tiga pertemuan. Di tiap pertemuan di terapkan model pembelajaran *two stay two stray*. Pada kegiatan pembelajaran siswa di bagi menjadi 8 kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 4 orang. denagn dua orang bertugas sebagai pengunjung dan dua lainnya sebagai host atau tuan rumah.

Kemudian diakhir tiap siklus d adakan tes tertulis yang hasilnya di analisis untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi peserta didik.

1. Hasil penialain siklus 1

Berikut disajikan hasil Siswa A pada Gambar 1

$$\begin{aligned} 5. \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin^2 x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin x} \\ &= \frac{2}{1} - \frac{2}{1} = 4 \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil belajar siklus 1 siswa A

Hasil pekerjaan siswa A menunjukkan tingkatan komunikasi matematika berada pada level 1. Hal ini ditandai dengan belum memiliki pemahaman yang sesuai pada konsep limit. Hasil yang dikerjakan siswa belum selesai. Dan terdapat kekeliruan dalam mengerjakan soal. Siswa dapat menunjukkan cara mengerjakan soal limit fungsi trigonometri. Ia tidak menunjukkan kalimat yang memudahkan pembaca untuk mengetahui konsep.

• Hasil Siswa B

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin x} = 2 - \text{tak terdefinisi}$$

Gambar 2. Hasil Belajar Siklus 1 Siswa B

Hasil Pekerjaan Siswa B menunjukkan berada pada level 2. Pengerjaan siswa tersebut sudah benar dan bisa di telaah. Konsep yang di gunakan sudah benar tetapi cara penjelasan dan keterangan yang di berikan masih belum mudah untuk di ikuti oleh pembaca. Penjelasan yang diberikan juga belum lengkap, akan tetapi sulit dimengerti.

• Hasil Siswa C

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin^2 x}$$

$$\rightarrow \frac{\tan 2x}{\sin x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sin x}$$

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{1}{\sin(0)}$$

$$= \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{0} = 2 - \text{tak terdefinisi}$$

Gambar 3. Hasil Belajar Siklus 1 Siswa C

Pada hasil siswa C berada pada level 3. Hal ini dilihat dari siswa dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaannya. Konsep yang dilakukan sudah benar dan penjelasan yang diberikan sudah dapat memberikan penjelasan yang mudah dimengerti bagi pembaca. Namun belum mengungkapkan contoh pendukung.

2. Hasil Penilaian Siklus 2

• Hasil Siswa A

$$1. f(x) = \frac{-\tan x}{x^2 + x} \quad x \neq 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\tan x}{x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sec x^2}{2x + 1}$$

$$= \frac{-\sec 0^2}{2(0) + 1} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$f(x) = \frac{-1}{2} \quad x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{2} = \frac{1}{2}$$

Gambar 4. Hasil Belajar Siklus 2 Siswa A

Pada jawaban Siswa terjadi peningkatan dalam mengkomunikasikan konsep matematis. Jawaban yang di berikan masih menyalahi konsep dengan memasukkan konsep yang tidak di ketahui. Hasil yang di kerjakan belum tepat tetapi cara penulisan lebih mudah dipahami dari siklus 1. Sehingga Siswa A berada pada tingkat komunikasi level 2.

• Hasil Siswa B

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-\tan x}{x^2 + x} & x \neq 0 \\ -\frac{1}{2} & x = 0 \end{cases}$$

$$a. x = 0 \quad f(x) = \frac{-\tan 0}{0^2 + 0} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\tan x}{x(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x+1}$$

$$= -1 \cdot \frac{1}{1}$$

$$= -1 \quad (TK)$$

Karena, hasil dari f(x) dan nilai limit berturut-turut sehingga hasil limitnya.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} & x \leq 0 \\ \frac{\sin 2x}{\tan 2x} & x \geq 0 \end{cases}$$

Gambar 5. Hasil Belajar Siklus 2 Siswa B

Jawaban siswa B sudah benar serta sudah menggunakan konsep matematika yang benar. Komunikasi jelas dan dapat diikuti audiens. Ekspresi matematika mudah di tafsirkan.

Memberikan pernyataan logis dan argumen pendukung tetapi terdapat celah kecil dari pengerjaannya. Oleh karena itu Siswa B memiliki tingkat komunikasi Level 3.

• Hasil Siswa C

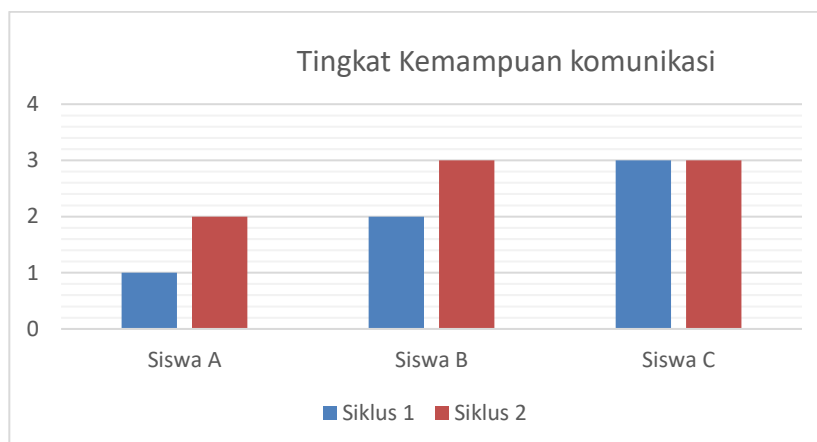
The image shows handwritten mathematical work on lined paper. At the top, there is a system of equations: $\begin{cases} \frac{-\cos x}{x^2+2} \\ -\frac{1}{2}x = 0 \end{cases}$ with $x=0$ written to the right. Below this, there are two limit calculations: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x^2+2}$ and $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x(x+1)}$. The second limit is crossed out and replaced with $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x+1} = -1 \cdot \frac{1}{0+1} = -1 \cdot \frac{1}{1} = -1$. To the right of these calculations, it says $f(0) = \frac{-1}{2}$ tdk kontinu and $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x+1} = -1 \cdot \frac{1}{0+1} = -1$ tdk kontinu. At the bottom, there is a function $f(x) = \frac{1 - \cos 2x}{3x^2}$ with $x=0$ written below it. To the right of this function, it says \rightarrow tdk kontinu karena tdk sama.

Gambar 6. Hasil Belajar Siklus 2 Siswa C

Jawaban Siswa C mudah untuk diikuti dan sesuai dengan konsep matematika limit trigonometri. Ekspresi yang dihasilkan juga bisa diterima dan mencerminkan masalah. Sudah memberikan argumen pendukung pada jawaban yang sudah logis. Penjelasan tulisan di tulis secara lengkap namun belum memberikan secara rapi runtut mengerjakan jawaban tersebut. Sehingga siswa C berada pada Level 3.

Dari kedua siklus pembelajaran yang menggunakan two stay two stray dapat diambil data bahwa meningkat secara satu tingkat untuk siswa dengan kemampuan rendah (siswa A). Meningkatkan satu tingkat untuk siswa berkemampuan sedang (Siswa B) serta tidak terjadi peningkatan pada siswa berkemampuan tinggi. Hasil ini dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

Peningkatan ini bisa terjadi karena pada siswa yang memiliki kemampuan rendah dan sedang terjadi peningkatan aktifitas komunikasi. Pada metode pembelajaran two stay two stray siswa kemampuan rendah dan sedang lebih merasakan adanya peningkatan komunikasi untuk menyelesaikan soal. Metode pembelajaran two stay two stray membuat siswa menjadi aktif untuk bertanya kepada guru dan temannya. Keadaan ini membuat komunikasi mereka menjadi lebih banyak. Dengan meningkatnya komunikasi antar individu, metode ini memacu siswa untuk meningkatkan kemampuannya.



Gambar 6. Grafik tingkat kemampuan komunikasi Siswa

Pada siswa berkemampuan rendah saat di observasi mereka lebih terbuka di banding ketika tidak menggunakan model two stay two stray. Siswa kemampuan rendah cenderung tertutup dan tidak berinteraksi menyamakan persepsi dengan teman-temannya. Metode ini mendorong mereka untuk lebih aktif bersosialisasi dengan koleganya. Berbanding terbalik dengan siswa kemampuan tinggi tidak terjadi peningkatan komunikasi matematis. Hal ini terjadi karena siswa berkemampuan tinggi telah aktif secara sosial dalam melakukan komunikasi di kelas. Jadi metode two stay two stray tidak meningkatkan kemampuan komunikasi matematis untuk siswa kemampuan tinggi.

KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI

Dari hasil yang di dapatkan dapat di simpulkan. Metode pembelajaran two stay two stray dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa yang kemampuan berpikirnya rendah dan sedang. Tetapi metode ini tidak dapat meningkatkan kemampuan komunikasi pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir tinggi. Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya model pembelajaran *two stay two stray* efektif untuk meningkatkan tingkat kemampuan matematis siswa. Dari penelitian ini didapatkan bahwa metode ini cocok diterapkan pada kelas yang kurang interaksi didalamnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Guru dan staf SMAN Model terpadu Madani yang mengizinkan penelitian ini dilakukan. Kepada siswa dan siswi SMAN Model terpadu Madani kelas XII-2 yang menjadi subjek penelitian ini. Dukungan kalian menjadi salah satu

faktor penting dalam penulisan ini. Kepada pihak Program Studi Pendidikan Profesi Guru Universitas Tadulako. Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam proses penulisan artikel ini. Dengan bantuan beliau, saya bisa menyelesaikan penulisan ini dengan baik. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan jurnal ini. Dukungan kalian sangat berarti bagi saya

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B. I. 2012. Komunikasi Matematik dan Politik. Banda Aceh: Yayasan Pena
- Elliot, Portia C. Kenny, Margaret J. (1996) Communication in mathematics and beyond. National Council of Teachers of Mathematics: United States of America.
- Chen, Y., He, X., Xu, B. (2021). The Development of Communication in Chinese Mathematics Curricula. In: Xu, B., Zhu, Y., Lu, X. (eds) Beyond Shanghai and PISA. Research in Mathematics Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68157-9_13
- Mirna. (2022). Analisis peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan penerapan model Problem Based Learning. Jurnal Cendikia :Jurnal Pendidikan Matematika. Ejournal Universitas Majalengka.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7, 9–18.
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Dan Gender. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 131–142.
- Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Xu, B., Zhu, Y., & Lu, X. (2021). *Beyond Shanghai and PISA Cognitive and Non-cognitive Competencies of Chinese Students in Mathematics*. Springer Nature
- Wahyuni, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Untuk Peningkatan Hasil Belajar Keterampilan Diskusi Siswa Kelas X Ipa3 Sma

Muhammad Fahrur Razi¹, Luddy Bambang Sasongko², Rita Lefrida³: Implementasi Model.....

Negeri 3 Singkawang. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(2), 10-18.