

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MAN 1 KOTA PAYAKUMBUH

Amelia Az'zahra^{#1}, Yulyanti Harisman^{*2}
Mathematics Departement, State Univerisity Of
Padang Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West
Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA
UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}ameliaazzahra256@gmail.com

Abstract - This study examines whether students who learn utilizing the Think Talk Write (TTW) model have stronger communication abilities than those who learn conventionally. Quasi-Experiment with Non-equivalent Posttest Only Control Group Design is employed. This study included 2023/2024 grade XI MAN 1 Payakumbuh City students. The final test and quizzes assessed mathematical communication skills. A P-value of 0.004 with an actual level of 0.005 rejects H_0 in hypothesis testing. This suggests that TTW students have superior mathematics communication skills than standard pupils. Therefore, learning with the TTW approach affects students' mathematics communication skills.

Keywords– Think Talk Write, Mathematical Communication Skills, Conventional Learning

Abstrak - Penelitian ini menguji apakah siswa yang belajar memakai model Think Talk Write (TTW) memiliki kemampuan komunikasi yang lebih kuat daripada belajar secara konvensional. Penelitian memakai metode Quasi Eksperimen dengan desain Non-equivalent Posttest Only Control Group Design. Penelitian ini melibatkan siswa kelas XI MAN 1 Kota Payakumbuh tahun ajaran 2023/2024. Tes akhir dan kuis menilai kemampuan komunikasi matematis. Nilai P-value sebesar 0,004 dengan tingkat nyata 0,005 menolak H_0 dalam pengujian hipotesis. Hal ini membuktikan siswa yang belajar dengan TTW memiliki kemampuan yang lebih unggul. Oleh karena itu, pembelajaran dengan TTW berpengaruh terhadap kemampuan tersebut.

Kata Kunci– Think Talk Write, Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Konvensional.

PENDAHULUAN

Berkomunikasi secara matematis dapat meningkatkan pemahaman matematika (Siswono, 2020; Wulandari, 2016). Menurut NCTM (2000) dalam Siswono (2020) dan Yuniarti (2014) komunikasi matematis memproses ide-ide pemecahan masalah melalui refleksi, perbaikan, diskusi, dan adaptasi. Melalui komunikasi siswa dapat menerapkan dan menjelaskan konsep dan teknik matematika (Rachmayani, 2014; Saidah & Mardiani, 2021).

Banyak situasi yang membutuhkan komunikasi lisan dan tulisan tentang pertanyaan, ide, dan jawaban. Siswa dapat belajar, mengevaluasi, menggunakan, dan mengkomunikasikan pengetahuan, terhubung dengan masyarakat, memecahkan masalah secara sistematis, dan mengekspresikan pandangan mereka dengan baik dalam tulisan dan suara (Ariani, 2017; Dwiyantri, 2021). Siswa dapat berbagi ide dan meningkatkan keterampilan belajar mereka dengan berkomunikasi (Nugraha & Pujiastuti, 2019; Rasyid, 2019; Syafina & Pujiastuti, 2020). Oleh

karena itu, belajar matematika membutuhkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis, yang harus diidentifikasi dan diperkuat.

Namun, kemampuan komunikasi matematika siswa masih kurang (Sibarani et al., 2022; Widiani et al., 2016). Hasil penelitian Nofrianto et al., (2017) dan Aminah et al., (2018) menunjukkan bahwa kemahiran siswa dalam menggabungkan benda-benda nyata, penggambaran visual, dan diagram ke dalam konsep matematika masih belum memadai. Selanjutnya penelitian Wijayanto et al., (2018) dan Dewi et al., (2022) memperlihatkan sejumlah besar siswa masih kurang mampu mengartikulasikan konsep, skenario, dan koneksi matematika secara lisan maupun tertulis. Kemudian pada penelitian Romlah et al., (2019) dan Turrosifah et al., (2019), siswa terkadang kesulitan untuk menerjemahkan pengalaman sehari-hari ke dalam bahasa dan simbol matematika, sehingga menghasilkan jawaban yang tidak spesifik. Dengan demikian, siswa

kesulitan untuk memecahkan masalah.

Hasil observasi di kelas X MAN 1 Kota Payakumbuh pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan proses pemecahan masalah, sehingga membuat soal-soal yang bersifat edukatif menjadi menantang. Dukungan akademis yang buruk untuk komunikasi matematika menyebabkan rendahnya kompetensi matematika. Metode pembelajaran yang lebih baik dapat membantu siswa mengatasi hal itu. Mempelajari metode yang tepat merupakan salah satu pilihan.

Solusi alternatif untuk meningkatkan kemampuan tersebut ialah dengan model TTW (Retnowati & Ekayanti, 2020). Model ini memfasilitasi latihan berbahasa baik secara lisan maupun tulisan (Adeninawaty et al., 2018; Harefa, 2020). Gaya belajar ini memungkinkan siswa untuk terlibat dalam keterampilan kognitif, seperti berpikir kritis dan pengorganisasian konsep, sebelum mendokumentasikan pemikiran mereka dalam bentuk tertulis (Hapsan & Harjuna, 2019; D. P. Putri, 2017). Huinker dan Laughin (1996) memperkenalkan model pembelajaran TTW, yang memiliki tiga tahap: T (berpikir), T (berbicara), dan W (menulis). Menurut penelitian (Melati & Syarifuddin, 2019; D. P. Putri, 2017; F. H. Putri & Jamaan, 2019), siswa yang belajar dengan pendekatan TTW dapat mengkomunikasikan matematika dengan lebih baik. Pendekatan TTW meningkatkan kemampuan.

Penelitian ini membandingkan model tersebut dengan model pembelajaran yang biasa digunakan pada siswa kelas XI MAN 1 Kota Payakumbuh untuk melihat bagaimana model tersebut meningkatkan komunikasi matematika.

METODE PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan Desain Kelompok Kontrol Non-Equivalen Posttest-Only Control Design untuk penelitian kuasi-eksperimental ini.

TABEL 1. RESEARCH DESIGN

Group	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: (Seniati dkk, 2005)

Keterangan:

- X :Model *TTW*
- :Model konvensional
- O :Tes Akhir

Partisipan penelitian adalah siswa kelas XI MAN 1 Kota Payakumbuh TP 2023/2024. Pengambilan sampel secara acak sederhana digunakan untuk menarik sampel dari Kelas F1.B, kelas eksperimen, dan Kelas F1.A, kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan TTW dan kelas

kontrol menggunakan konvensional.

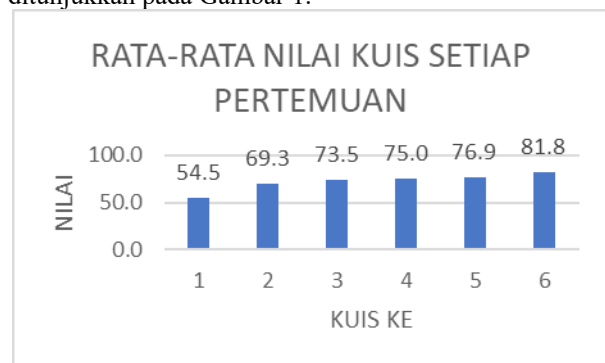
Data penelitian mencakup atas data primer yakni data yang diraih dengan cara yang langsung dari siswa dalam bentuk nilai kuis dan tes keterampilan komunikasi matematis siswa serta data sekunder yakni banyaknya siswa dari kelas XI MAN 1 Kota Payakumbuh tahun ajaran 2023/2024. Instrumen yang dipakai pada penelitian ini yakni kuis dan tes dalam bentuk keterampilan komunikasi matematis. Kuis diajukan melalui enam kali pertemuan pada setiap akhir pertemuan dikelas eksperimen. Sedangkan tes diberikan setelah semua pokok bahasan selesai di pelajari di kedua kelas sampel.

Proses penelitian meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Kuis dengan 12 soal esai dan tes akhir dengan 5 soal esai dengan 3 indikator komunikasi matematis menjadi instrumen penelitian. Data hasil tes dievaluasi dengan menggunakan U-Mann Whitney. Sebelum melakukan uji tersebut, dilakukan uji Anderson Darling dan uji F untuk mengetahui apakah data kelas sampel berdistribusi normal dan homogen. Semua pengolahan data dikerjakan melalui penggunaan perangkat lunak Minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perkembangan kemampuan

Hasil rata-rata kuis pada setiap indikator menunjukkan perkembangan kemampuan yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Nilai Kuis Setiap Pertemuan

Berdasarkan Gambar 1 bisa dilihat rata-rata kuis setiap pertemuan mengalami peningkatan. Jika dibandingkan dengan kuis pertama dan terakhir, dapat disimpulkan terjadi peningkatan. Implementasi model *TTW* dapat disimpulkan kemampuan yang di teliti peserta didik meningkat.

TABEL 2 RATA-RATA SKOR KUIS SETIAP INDIKATOR

Indikator	Skor Maksimal	Rata-rata Skor Kuis Ke-					
		I	II	III	IV	V	VI
1	4	-	2,76	2,88	2,97	3,06	-
2	4	2,03	2,79	-	3,03	-	3,21
3	4	2,33	-	3	-	3,09	3,33

Berdasarkan Tabel 2, bisa dilihat rata-rata kuis peserta didik per indikator mengalami peningkatan. Rata-rata setiap indikator menunjukkan perkembangan. Berdasarkan rata-rata kuis setiap pertemuan dan kuis setiap indikator, secara umum kemampuan peserta didik

selama diterapkan model *TTW* mengalami perkembangan.

Perbandingan kemampuan antar kelas dilihat dari hasil tes akhir.

2. Tes akhir

Tes akhir terdiri dari empat buah soal essay yang dirancang sesuai indikator. Sebanyak 69 peserta didik dari kelas sampel ikut. Data dari hasil tes akhir dipaparkan pada Tabel 3.

TABEL 3
HASIL TES AKHIR PADA KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	33	76,2	95	50
Kontrol	36	64,7	90	40

Mengacu pada Tabel 3, diperoleh informasi kelas dengan model *TTW* mengungguli dengan rata-rata 76,2. Perolehan skor terendah pada kelas tersebut adalah 50 dan dikelas konvensional yaitu 40. Hal ini memaparkan fakta kemampuan kelas yang diterapkan *TTW* lebih baik. Tabel 4 memaparkan persentase kemampuan tersebut untuk setiap indikator.

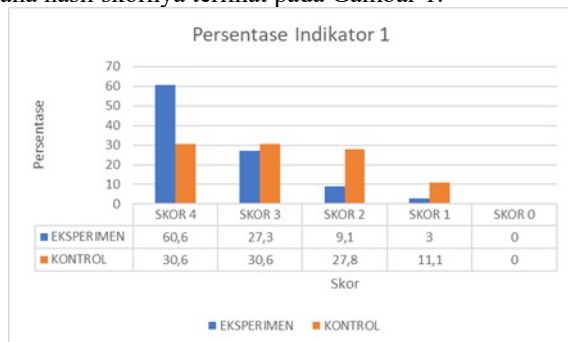
TABEL 4
PERSENTASE TES AKHIR

Indikator	Nomor Soal	Kelas	Skor 4 (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
1	4	E	60,6%	27,3%	9,1%	3,0%	0
		K	30,6%	30,6%	27,8%	11,1%	0
2	2	E	21,2%	30,3%	36,4%	12,1%	0
		K	33,3%	19,4%	30,6%	13,9%	2,8%
	3	E	21,2%	45,5%	24,2%	6,1%	3,0%
		K	19,4%	25,0%	41,7%	8,3%	5,6%
3	1	E	78,8%	6,1%	9,1%	6,1%	0
		K	27,8%	19,4%	33,3%	16,7%	2,8%
	5	E	27,3%	33,3%	36,4%	3,0%	0
		K	22,2%	27,8%	25,0%	22,2%	2,8%

Pada Tabel 4 dapat dipaparkan kelas *TTW* jauh unggul. Analisis terkait setiap indikator untuk kelas sampel dijelaskan sebagai berikut:

1) Indikator 1.

Indikator 1 diujikan terhadap soal nomor 4 yang mana hasil skornya terlihat pada Gambar 1.

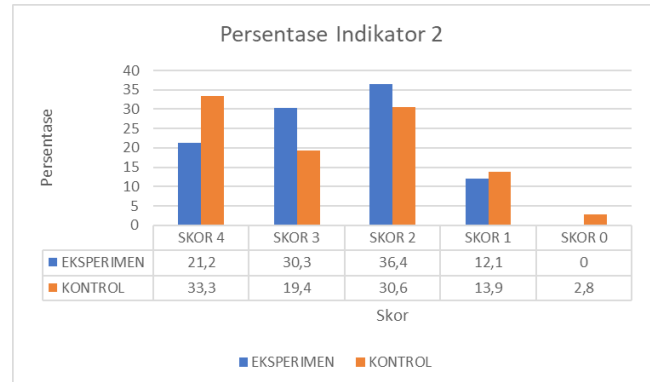


Gambar 1. Skor Indikator 1

Pada data dapat dilihat persentase peserta didik yang mendapat skor 4 di kelas dengan model *TTW* lebih optimum dibandingkan dengan kelas konvensional, yang berarti lebih banyak siswa yang menjawab benar dan lengkap. Hal ini menunjukkan pemakaian *TTW* pada indikator 1 lebih bagus.

2) Indikator 2.

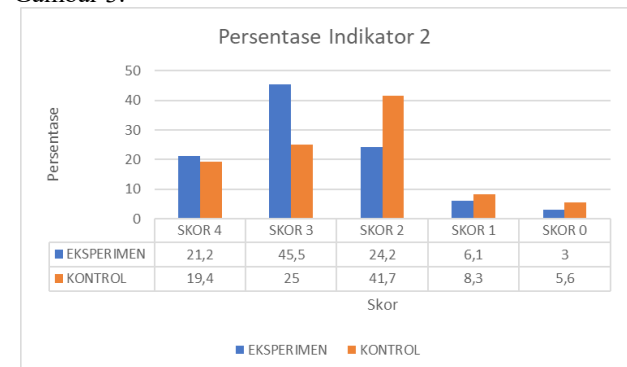
Indikator 2 diujikan terhadap soal nomor 2 dan soal nomor 3. Hasil skor untuk soal tersebut terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skor Indikator 2

Menurut data, dapat dilihat kelas konvensional memiliki persentase lebih tinggi. Namun, ada lebih banyak peserta didik yang mendapat nilai 3-2 di kelas *TTW*. Namun demikian, siswa kelas ini meraih nilai 3 dan 2 yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan mereka memiliki kemampuan lebih unggul.

Hasil skor untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada Gambar 3.

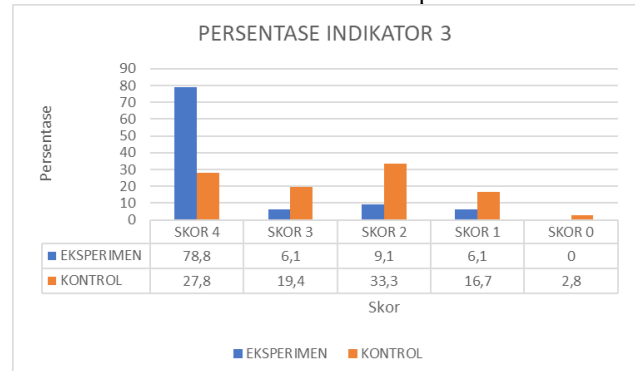


Gambar 3. Skor Indikator 2

Menurut Gambar 3, terlihat jumlah siswa yang mencapai nilai 4 di kelas *TTW* lebih banyak dan mereka menjawab dengan benar dan komprehensif pada indikator 2, yang menunjukkan kemahiran yang lebih tinggi.

3) Indikator 3.

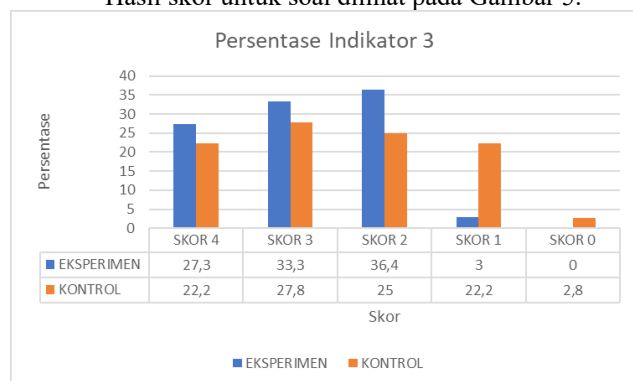
Indikator 3 diujikan terhadap soal nomor 1 dan 5. Hasil skor untuk soal tersebut terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Skor Indikator 3

Menurut gambar di atas, terlihat jumlah siswa yang mencapai nilai 4 di kelas dengan model TTW lebih banyak. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak siswa di kelas ini menjawab dengan benar dan komprehensif pada indikator 3, yang menunjukkan kemahiran yang lebih tinggi.

Hasil skor untuk soal dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Skor Indikator 3

Menurut gambar di atas, dapat dilihat bahwa kelas TTW memiliki persentase siswa yang mendapat nilai 4 lebih besar dibandingkan dengan kelas biasa, yang mengindikasikan bahwa lebih banyak siswa di kelas ini yang menjawab dengan benar dan lengkap.

Dari setiap indikator yang diujikan, perolehan kinerja siswa di kelas dengan model TTW lebih baik daripada kelas dengan model biasa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelas dengan TTW, menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih unggul di semua indikator.

Hasil analisis data yang sudah dilakukan, hasil dari skor yang diraih terhadap kelas TTW rata-rata skornya lebih unggul. Perolehan data ini, dilakukan uji normalitas pada kedua kelas dengan menggunakan *software minitab*, dimana hasil yang diperoleh data tersebut tidak berdistribusi normal, selanjutnya hasil hipotesis diperoleh $P\text{-value} = 0,004$ dengan taraf nyata $0,005$, artinya $P\text{-value} < \alpha$ sehingga tolak H_0 . Hal tersebut berlaku disebabkan pada proses belajar pada kelas eksperimen diterapkannya model *TTW*, yakni suatu model belajar yang membukakan ruang untuk peserta didik aktif dalam membangun, memahami, dan mengkomunikasikan materi pelajaran, baik dilakukan secara individu maupun berkelompok.

Temuan ini menunjukkan bahwa pada setiap indikator yang diteliti, siswa yang diimplementasikan *TTW* memiliki kemampuan yang lebih unggul. Temuan itu didukung penelitian yang dilakukan oleh Asis et al., (2021), Putri (2017). Fakta ini menegaskan validitas hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa siswa kelas XI di MAN 1 Kota Payakumbuh TP 2023/2024 yang menggunakan model pembelajaran *TTW* memiliki kemampuan yang lebih unggul.

SIMPULAN

Data hasil penelitian memaparkan model *TTW* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika kelas XI MAN 1 Kota Payakumbuh. Siswa yang belajar dengan menggunakan model tersebut memiliki kemampuan lebih optimum dibandingkan dengan yang belajar secara konvensional. Penggunaan model ini berpengaruh terhadap kemampuan yang diteliti.

REFERENSI

- [1]. Adeninawaty, D., Soe'oad, R., & Ridhani, A. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Strategi Think Talk Write Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Menulis Teks Ulasan Kelas Viii Smp*. In Online) Diglosia (Vol. 1, Issue 2).
- [2]. Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan*. Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika P-Issn, 1(1), 15–22.
- [3]. Ariani, D. N. (2017). *Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sd/Mi*. Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 3(1)..
- [4]. Asikin, M., & Junaedi, I. (2013). *Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Smp Dalam Setting Pembelajaran Rme (Realistic Mathematics Education)*. [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Ujmer](http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer).
- [5]. Asis, A., Suaedi, & Ilyas, M. (2021). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Komunikasi Matematika Siswa* (Vol. 37).
- [6]. Asmoro, T. S., & Atmojo, I. R. W. (2014). *Peningkatan Keterampilan Membaca Pemahaman Melalui Penerapan Strategi Think Talk Write (Ttw)*.
- [7]. Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Self-Efficacy Pada Materi Perbandingan Di Desa Karangpawitan*.
- [8]. Dwiyantri, W. (2021). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Melalui Model Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*.
- [9]. Hapsan, A., & Harjuna, H. (2019). *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Dengan Strategi Think Talk Write*. 02(01).
- [10]. Melati, & Syarifuddin, H. (2019). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Smp 2 Negeri 7 Padang*.
- [11]. Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender*.

- [12]. Putri, D. P. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Writeterhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah*. Jurnal Pendidikan Islam, 2(1), 1.
- [13]. Putri, F. H., & Jamaan, E. Z. (2019). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write(Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas Viii Smpn 8 Padang*. Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika, 8(1).
- [14]. Rachmayani, D. (2014). *Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Unsika, 2(1).
- [15]. Rasyid, M. A. (2019). *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Edukasi, 5(1).
- [16]. Romlah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smp Mutiara 1 Bandung Pada Materi Bentuk Aljabar*. Journal On Education, 01(02).
- [17]. Siswono, T. Y. E. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika Di Era Revolusi Industri 4.0*. <https://idcloudhost.com/Mari->
- [18]. Sukarini, N. K. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*. In Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha (Vol. 11, Issue 1).
- [19]. Syafina, V., & Pujiastuti, H. (2020). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Spldv*.
- [20]. Widiani, T., Rif'at, M., & Romal, I. (2016). *Penerapan Pendekatan Saintifik Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Berpikir Kreatif Siswa*.
- [21]. Wulandari, W. S. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps)*.
- [22]. Yuniarti, Y. (2014). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*.