

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

Elsa Anggela^{#1}, Maulani Meutia Rani^{*2}

*Mathematics Departement, State University Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahapeserta didik Program Studi Pendidikan Matematika
FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}anggela601@gmail.com

Abstract - Improving students' understanding of mathematical concepts is one of the main goals of education. This is the case in class XI at SMAN 1 Lintau Buo which still has low scores, which is most likely due to the fact that the learning model used is less varied. Therefore, class XI F5 was used as the experimental group and used cooperative learning approach based on Two Stay Two Stray (TSTS) paradigm, while class XI F3 used conventional model. This research is a quasi-experimental with posttest-only control group. Random selection of students from class XI at SMAN 1 Lintau Buo was used to make the research population (random sampling). Data analysis showed a P-value = 0.004, which means the null hypothesis (H_0) is rejected. Based on this result, it appears that the TSTS model outperforms the conventional model approach.

Keywords– Cooperative learning model, Two Stay Two Stray, Understanding Mathematical Concept.

Abstrak – Meningkatkan pemahaman siswa pada konsep matematis merupakan salah satu tujuan utama pendidikan. Hal tersebut pada kelas XI di SMAN 1 Lintau Buo masih memiliki nilai yang rendah, yang kemungkinan besar disebabkan oleh fakta bahwa model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi. Oleh karena itu, kelas XI F5 dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif berdasarkan paradigma Two Stay Two Stray (TSTS), sedangkan kelas XI F3 menggunakan model konvensional. Penelitian ini ialah kuasi-eksperimental dengan *posttest-only control group*. Pemilihan siswa secara acak dari kelas XI di SMAN 1 Lintau Buo digunakan untuk membuat populasi penelitian (random sampling). Analisis data menunjukkan nilai P-value = 0,004, yang berarti hipotesis nol (H_0) ditolak. Berdasarkan hasil ini, terlihat bahwa model TSTS mengungguli pendekatan model yang konvensional.

Kata Kunci– Model Pembelajaran Kooperatif, Pemahaman Konsep Matematis, Two Stay Two Stray,.

PENDAHULUAN

Sebagai topik yang diajarkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, matematika sangat penting. Ilmu tersebut sangat penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa di berbagai bidang keilmuan. Siswa harus memiliki pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip matematika. Hasil dari perjalanan pendidikan mereka sangat bergantung pada hal tersebut.

Di antara langkah-langkah yang diambil oleh pemerintah dalam Permendikbud Nomor 33 Tahun 2022 untuk menjamin keberhasilan pembelajaran matematika adalah dengan menetapkan tujuan pembelajaran yang esensial, salah satunya adalah meningkatkan pemahaman konseptual dari topik-topik matematika. Namun, pada kenyataannya, sebagian besar siswa Indonesia masih memiliki pemahaman yang sangat terbatas terhadap ide-ide matematika. Menurut penelitian yang dilakukan oleh

Khairunnisa, rata-rata pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika masih belum memadai. Penelitian yang dilakukan oleh Babies juga mendukung temuan yang sama, yaitu bahwa pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika masih dianggap rendah. Hal ini diakibatkan oleh kesulitan dalam menerapkan dan mengintegrasikan ide-ide baik di dalam maupun di luar konteks matematika, serta kurangnya pemahaman konseptual secara umum.

Pada tanggal 22 dan 24 April 2024, 65 siswa dari kelas X di SMA Negeri 1 Lintau Buo diobservasi, dan hasilnya menunjukkan bahwa para siswa memiliki pemahaman konsep matematika yang buruk. Kondisi ini tergambar jelas dari hasil tes yang berpusat pada materi perbandingan trigonometri:

TABEL 1
HASIL OBSERVASI TES DI KELAS X SMAN 1 LINTAU BUO TP
2023/2024

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor			
	0	1	2	3
1. Menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari	5%	52%	10%	-
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	6%	38%	21%	-
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	20%	42%	3%	-
4. Menerapkan konsep secara logis	15%	20%	20%	10%
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari	21%	41%	3%	-
6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)	40%	8%	9%	8%
7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika	48%	14%	1%	2%
8. Mengembangkan syarat perlu dan /atau syarat cukup suatu konsep	53%	10%	1%	1%

Untuk indikator 6, 7, dan 8, siswa yang mendapat nilai 0 masih mencapai lebih dari separuh jumlah siswa, menurut Tabel 1. Siswa yang mencapai nilai tertinggi pada setiap indikator masih kurang dari 50%. Berdasarkan hasil ini, jelas bahwa siswa yang mengikuti ujian pertama kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang membutuhkan pemahaman matematika. Pemahaman siswa kelas X SMAN 1 Lintau Buo masih rendah.

Model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep-konsep matematika diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang topik-topik tersebut. Pendekatan pedagogis pendidik saat ini telah gagal untuk menumbuhkan pemahaman mendalam siswa, menurut temuan dari Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) yang berlangsung di SMAN 1 Lintau Buo dari tanggal 11-29 Juli 2023. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk membantu siswa memahami topik matematika dengan lebih baik adalah dengan menggunakan model Two Stay Two Stray (TSTS). Dalam model TSTS, dua orang siswa tetap tinggal di kelompoknya untuk mengajar anggota kelompok yang lain, sementara dua orang lainnya berpindah kelompok untuk mendapatkan materi yang baru. Ketika waktu mereka untuk mengumpulkan informasi telah selesai, dua siswa yang berpindah kelompok kembali ke kelompok asal untuk membicarakan apa yang telah mereka pelajari. Untuk membantu siswa lebih memahami topik matematika yang mereka pelajari, kegiatan ini mendorong mereka untuk bekerja sama dan berbagi apa yang telah mereka pelajari. Karena setiap siswa diharapkan untuk berperan aktif

dalam kelompoknya, model TSTS memastikan bahwa siswa tidak akan pernah merasa bosan dalam belajar.

Penerapan pendekatan TSTS diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika karena keefektifannya. Pernyataan ini didukung oleh temuan penelitian yang dikutip dalam referensi [6], yang menunjukkan bahwa model TSTS efektif dalam membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang topik matematika. Model ini dapat digunakan untuk membuat siswa lebih terlibat dalam proyek kelompok dengan menggabungkan sintaks dari empat kegiatan yang berbeda: presentasi kelas, kerja tim, dua kali tinggal, dua kali belajar, dan tim laporan. Model ini menciptakan lingkungan yang menyenangkan di mana para siswa dapat berbagi pekerjaan mereka dan belajar dari satu sama lain melalui kegiatan-kegiatan seperti diskusi kelompok, sesi tanya jawab, penjelasan, dan pembelajaran antar siswa. Bukti untuk hal ini berasal dari penelitian yang diterbitkan pada tahun 2021 oleh Angriani dan rekannya, yang menunjukkan bahwa paradigma ini secara signifikan meningkatkan dinamika pembelajaran [8].

Tujuan dari studi ini adalah untuk membandingkan model TSTS dengan model pembelajaran tradisional untuk menarik kesimpulan apakah model TSTS lebih baik dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika di kelas XI SMAN 1 Lintau Buo.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan rancangan *posttest-only control group design* seperti pada Tabel 2.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Keterangan:

X : Model TSTS

- : Model pembelajaran konvensional

T : Tes akhir pemahaman konsep matematis

Siswa kelas XI dari SMAN 1 Lintau Buo pada semester kedua TA 2024/2025 adalah subjek penelitian ini. Sampel acak sederhana, di mana pengundian dilakukan secara acak, adalah metode sampel yang digunakan. Setiap nama siswa dicetak pada salah satu dari dua lembar kertas yang digunakan untuk pengundian. Kelompok eksperimen akan terdiri dari kelas pertama yang dipilih secara acak, sedangkan kelompok kontrol akan menjadi kelas kedua. Kelompok eksperimen untuk penelitian ini diputuskan menjadi kelas XI F5, sedangkan kelompok kontrol adalah kelas XI F3.

Model pembelajaran yang diterapkan adalah

variabel bebas yang menjadi pusat penelitian ini. Kelas XI F5 mengikuti model TSTS di sini, meskipun kelas XI F3 tetap menggunakan model lama. Pemahaman matematika siswa kelas XI pada TA 2024/2025 di SMAN 1 Lintau Buo merupakan variabel terikat. Dalam penelitian ini, data utama adalah nilai ujian akhir kelas yang dikumpulkan sebagai sampel. Jumlah siswa kelas XI di SMAN 1 Lintau Buo pada TA 2024/2025 dan hasil Ujian Tengah Semester (PTS) untuk semester ganjil pada tahun yang sama juga termasuk dalam data sekunder. Alat yang digunakan adalah alat evaluasi yang dikembangkan dengan tujuan ini.

Hasil dari ujian akhir dianalisis dengan menggunakan uji-t dalam studi ini. Peneliti menggunakan metode Anderson-Darling untuk memeriksa normalitas dan uji-f untuk memeriksa homogenitas varians sebelum menjalankan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 25 September 2024 hingga 16 Oktober 2024. Informasi yang berhasil dikumpulkan dirinci di bawah ini: Tes diberikan pada tanggal 16 Oktober 2024, dan terdiri dari delapan pertanyaan esai. Pada akhirnya, 69 siswa dari kelas sampel mengikuti tes yang dirancang untuk mengukur pemahaman konsep matematika.

Tabel 3 menyajikan analisis data dari nilai tes kelas sampel pada topik-topik matematika.

TABEL 3
ANALISIS HASIL TES AKHIR KELAS SAMPEL

Kelas	N	$\bar{X}$	S	X_{maks}	X_{min}
Eksperimen	35	61,86	4,21	95	0
Kontrol	34	47,94	4,13	90	20

Keterangan:

N = Jumlah peserta didik

$\bar{X}$ = rata-rata nilai peserta didik

S = simpangan baku

X_{maks} = nilai tertinggi

X_{min} = nilai terendah

Tabel 3 mengindikasikan nilai rata-rata tes yang dilakukan, kelompok yang memakai model TSTS lebih unggul daripada kelompok yang memakai cara konvensional. Berikut adalah persentase rata-rata untuk setiap indikator yang dianalisis dalam penelitian ini.

TABEL 4
RATA-RATA SKOR PESERTA DIDIK

Kelas	Indikator	Soal (%)	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	1	1	-	45,71	45,71	2,86
K			-	32,35	67,65	0
E	2	2	-	48,57	48,57	2,86
K			-	35,29	64,71	0
E	3	3	-	57,14	40,00	2,86
K			-	35,29	47,06	17,65
E	4	4	34,29	37,14	25,71	2,86
K			8,82	38,24	50,00	5,88
E	5	5	-	85,71	5,71	8,57
K			-	73,53	14,71	11,76
E	6	6	34,29	37,14	11,43	17,14

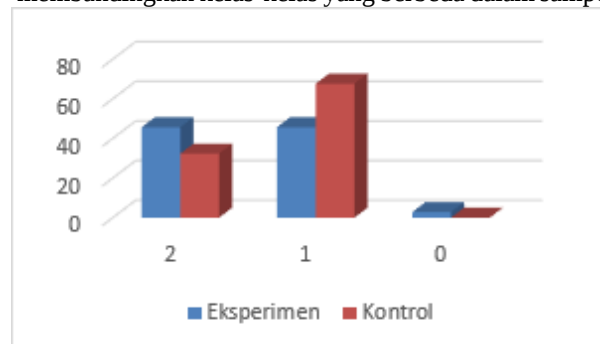
K	7	7	5,88	41,18	32,35	20,59
E			8,57	34,29	17,14	40,00
K	8	8	2,94	26,47	14,71	55,88
E			0	51,43	11,43	37,14
K			0	8,82	32,35	58,82

Berdasarkan hasil uji hipotesis, kelompok yang menggunakan model TSTS memiliki nilai terbaik (Tabel 4).

Kelompok TSTS memiliki nilai P-value = 0,235 sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan memiliki nilai P-value = 0,182 menurut uji normalitas Anderson-Darling. Kedua nilai ini lebih dari 0,05, menunjukkan bahwa kedua kelompok terdistribusi secara normal. Selain itu, uji F untuk homogenitas varians menghasilkan nilai P-value = 0,921, yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa varians kelompok sampel serupa satu sama lain.

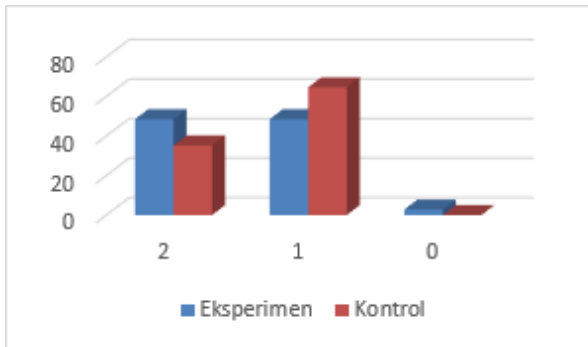
Data diperiksa normalitas dan homogenitasnya sebelum uji-t satu arah digunakan untuk pengujian hipotesis. Hasil uji menunjukkan nilai P-value = 0,004, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga menolak hipotesis nol (H_0). Siswa kelas XI SMAN 1 Lintau Buo yang menggunakan model TSTS mempelajari topik matematika lebih baik daripada menggunakan model konvensional.

Berikut dijabarkan data untuk setiap indikator dan membandingkan kelas-kelas yang berbeda dalam sampel.



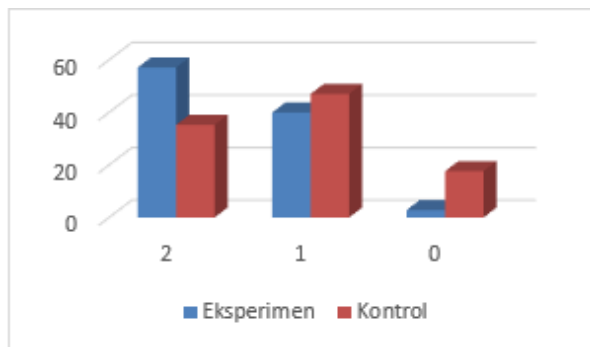
Gambar 1. Persentase Skor Indikator 1

Kedua kelas mencapai skor tertinggi yaitu 2 untuk indikator 1, seperti yang terlihat pada gambar. Meskipun demikian, skor ini dicapai oleh persentase siswa yang lebih tinggi di kelas yang menggunakan model TSTS (45,71%) dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan model TSTS (32,35%). Sejalan dengan indikasi pertama, hasil ini menunjukkan bahwa model TSTS lebih unggul dalam mengungkapkan kembali gagasan yang telah dipelajari.



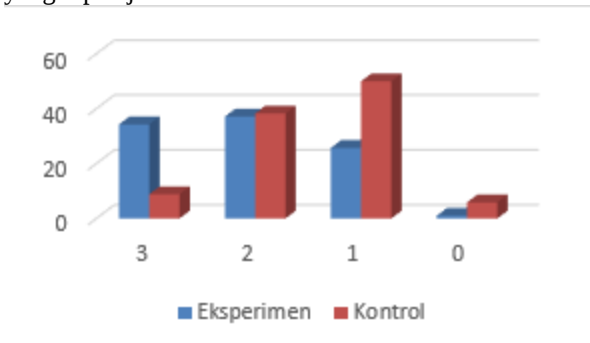
Gambar 2. Persentase Skor Indikator 2

Seperti yang terlihat pada gambar, kedua kelompok mendapat nilai 2 pada indikator tersebut, yang merupakan nilai maksimum yang mungkin dicapai. Siswa di kelas yang memakai model TSTS lebih mungkin untuk mencapai hasil ini (48,57% vs 35,29%) dibandingkan dengan siswa di kelas biasa. Artinya, model TSTS berhasil membuat indikator ini lebih mudah dipahami.



Gambar 3. Persentase Skor Indikator 3

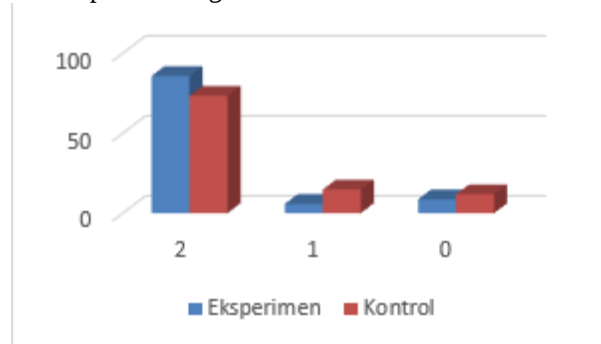
Indikator 3, di mana kedua kelompok mencapai skor maksimum 2, ditunjukkan pada Gambar 3. Berbeda dengan kelas konvensional yang hanya mencapai 35,29 persen, kelas dengan model TSTS memiliki 57,14 persen siswa yang mencapai target ini. Berdasarkan hasil ini, jelas bahwa model TSTS berguna untuk menentukan fitur-fitur yang dimiliki oleh suatu operasi atau gagasan yang dipelajari.



Gambar 4. Persentase Skor Indikator 4

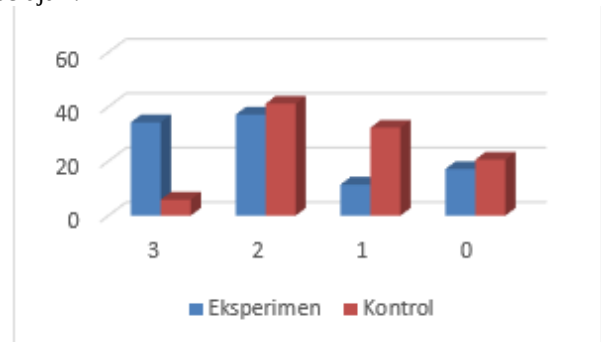
Gambar tersebut menunjukkan bahwa pada Siswa di kelas berbasis TSTS lebih mungkin untuk mencapai tujuan ini (34,29% vs 8,82%) dibandingkan dengan siswa

di kelas reguler. Peserta dalam model pengajaran TSTS menunjukkan peningkatan dalam kapasitas mereka untuk menerapkan ide logis dalam indikator 4.



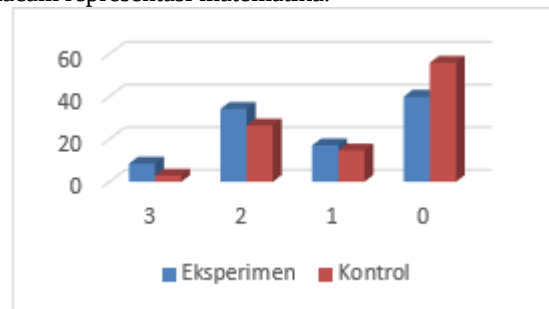
Gambar 5. Persentase Skor Indikator 5

Pada indikator 5, kedua kelompok mendapatkan nilai 2, yang merupakan hasil tertinggi, seperti yang terlihat pada gambar. Siswa di kelas berbasis TSTS unggul siswa di kelompok reguler dengan selisih yang lebih besar (85,71% vs 73,53%). Siswa yang mengikuti pendekatan TSTS memiliki nilai yang lebih baik pada indikator 5, yang mengukur kemampuan mereka dalam membuat contoh dan contoh tandingan dari topik-topik yang telah mereka pelajari.



Gambar 6. Persentase Skor Indikator 6

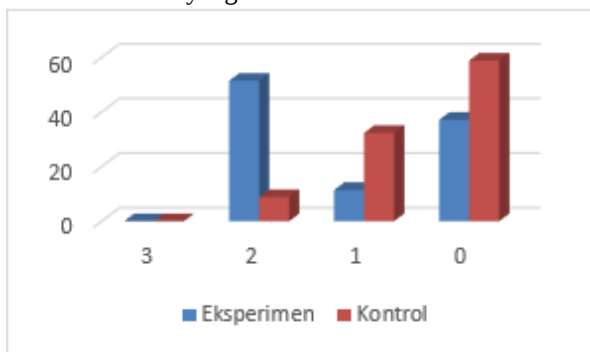
Pada indikator 6, kedua kelas mendapat nilai 3, seperti yang terlihat pada gambar. Di sisi lain, kelas reguler hanya berhasil 5,88% siswa yang mencapai indikator ini, sedangkan kelas dengan model TSTS mencapai 34,29%. Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa model TSTS lebih unggul dalam pembelajaran indikator 6, yaitu kemampuan mengekspresikan ide-ide dengan berbagai macam representasi matematika.



Gambar 7. Persentase Skor Indikator 7

Kedua kelompok mencapai skor tertinggi yang mungkin dicapai yaitu 3 pada indikasi 7, seperti yang terlihat pada

gambar. Sementara hanya 2,94 persen siswa dalam kelompok kontrol yang mencapai skor ini, 8,57 persen siswa dalam kelompok eksperimen yang menggunakan model TSTS lebih sering mencapai skor ini. Selain itu, kelas model TSTS mengungguli kelas konvensional dalam hal skor 2 dan skor 1. Siswa yang menggunakan model pembelajaran TSTS mengungguli rekan-rekan mereka pada indikasi 7, yang mengukur kemampuan untuk membuat koneksi antara ide-ide matematika dan non-matematika yang berbeda.



Gambar 8. Persentase Skor Indikator 8

Kedua kelompok mencapai nilai tertinggi yaitu 3 pada indikasi 8, seperti yang terlihat pada gambar. Berbeda dengan skor kelas biasa yang mencapai 8,82%, siswa dalam kelompok yang menggunakan model TSTS mencapai persentase yang lebih tinggi, yaitu 51,43%. Siswa yang mengikuti model TSTS mengungguli rekan-rekan mereka pada indikasi 8, yang mengukur kemampuan mereka dalam menentukan prasyarat dan/atau syarat suatu gagasan.

SIMPULAN

Hasil dari analisis data yang menyertai penjelasan sebelumnya menunjukkan bahwa model TSTS mengungguli pembelajaran konvensional dalam hal membantu siswa memahami konsep-konsep matematika.

REFERENSI

- [1] N. C. Khairunnisa. 2019. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV pada Peserta didik SMP*. hlm. 546–554.
- [2] K. Septripyani, C. Novtiar, I. Siliwangi, J. Terusan Jenderal Sudirman, dan J. Barat, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas Vii Pada Materi Bentuk Aljabar di Masa Pandemi Covid-19,” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, vol. 4, no. 6, hlm. 1709–1722, 2021, doi: 10.22460/jpmi.v4i6.1709-1722.
- [3] Kemendikbudristek, “Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 33 Tahun 2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka,” 2022.
- [4] U. Babys, N. J. M. Gella, dan M. D. S. Amaral, “Analysis of The Ability to Understand Mathematical Concepts of High School Students in Class X on Vector Material,” *International Journal Of Humanities Education And Social Sciences (IJHES)* E-ISSN , vol. 3, no. 1, hlm. 332–338, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ijhess.com/index.php/ijhess/>
- [5] S. Huda dkk., “The Impact of the Two Stay-Two Stray Learning Model on the Sequence and Series Topic in Islamic Boarding School,” *J Phys Conf Ser*, vol. 1467, no. 1, Mar 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1467/1/012002.
- [6] M. Ratuliu Nadapdap, N. Wayan Arini, dan L. Putu Putrini Mahadewi, “Two Stay Two Stray Model Providing Mind Mapping Influences on the Learning Outcomes of Grade V SD Students,” 2021.
- [7] V. H. Yusuf, S. Sutiarto, dan S. H. Noer, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik,” hlm. 22–33, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK>
- [8] A. D. Angriani, Rezkiani, A. Afiif, Suharti, dan M. R. Rasyid, “Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Melalui Penerapan Model Two Stay Two Stray (TSTS) Berbantuan Mind Mapping,” 2021.