



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Anisa Ramadhani^{1*}, Jaenudin², Ilmiyati Rahayu³
^{1,2,3} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

INFO ARTICLES

Article History:

Received: 23-05-2025

Revised: 30-05-2025

Approved: 02-06-2025

Publish Online: 15-06-2025

Key Words:

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; *Two Stay Two Stray* Model Pembelajaran Kooperatif.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: The purpose of this study was to determine the effect of the *Two Stay Two Stray* (TSTS) type cooperative learning model on the mathematical problems solving ability of junior high school students conducted in class VII of SMP Negeri 2 Solear, Tangerang Regency. This type of research is an experimental study with a non-equivalent control group design. The sample in this study was taken using the Purposive Sampling technique in a population with 36 students in the experimental class and 36 students in the control class. The subjects used in this study were students of class VII F as the experimental class by implementing the *Two Stay Two Stray* (TSTS) type cooperative learning model and students of class VII G as the control class implementing the conventional learning model. The normality test using the Kolmogorov-Smirnov test on the pretest data in the experimental class showed a significance value of $0.056 > 0.05$ and posttest data of $0.004 < 0.05$ so that only the pretest data of the experimental class was normally distributed. Nonparametric test using Mann-Whitney on the pretest data of the control class because it was not normally distributed. The test results showed a significance value of 0.351 (H_0 accepted) which means there is no significant difference between the initial abilities of the two classes. To test the main hypothesis, a Mann-Whitney test was conducted on the posttest data which obtained a significance value of $0.000 < 0.05$ (H_0 rejected) which means there is a significant difference between the mathematical problem-solving abilities of students in the experimental class and the control class. Based on the results of the study, the *Two Stay Two Stray* (TSTS) type cooperative learning model has an effect on improving students' mathematical problem-solving abilities.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dilakukan di kelas VII SMP Negeri 2 Solear Kabupaten Tangerang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *non-equivalent control group*. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling* pada sebuah populasi dengan 36 siswa pada kelas eksperimen dan 36 siswa pada kelas kontrol. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini ialah siswa kelas VII F sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan siswa kelas VII G sebagai kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov terhadap data *pretest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,056 > 0,05$ dan data *posttest* sebesar $0,004 < 0,05$ sehingga yang berdistribusi normal hanyalah data *pretest* kelas eksperimen saja. Uji nonparametrik menggunakan *Mann-Whitney* pada data *pretest* kelas kontrol karena tidak berdistribusi normal. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi 0,351 (H_0 diterima) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kedua kelas. Untuk menguji hipotesis utama, dilakukan uji *Mann-Whitney* pada data *posttest* yang diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ (H_0 ditolak) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Correspondence Address: Jln. Ciwaru Raya No.25, Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kampus Ciwaru, Serang, Banten 42117, Indonesia. e-mail: anisaramadhani1445@gmail.com; jaenudinmathedu@gmail.com; irahayu@untirta.ac.id.

How to Cite: Ramadhani, A., Jaenudin, & Rahayu, I. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(1), 9-24.

Copyright: Anisa Ramadhani, Jaenudin, Ilmiyati Rahayu. (2025).

PENDAHULUAN

UU No. 20 Tahun 2003 mengenai sistem Pendidikan nasional “Pendidikan merupakan usaha yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa berperan aktif untuk mengembangkan potensi dalam dirinya untuk memiliki kepribadian, kecerdasan, pengabdian pada masyarakat, bangsa, dan negara” (Astuti et al., 2023). Pendidikan yang terarah guna mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan agar terbentuknya sikap, kecerdasan, intelektual, serta mampu berpikir kritis, dan kreatif (Pohan, 2024). Pendidikan dalam arti yang lebih luas mengacu pada proses sistematis mengubah sikap dan perilaku individu atau kelompok dengan tujuan mengembangkan dan menyempurnakan manusia, khususnya siswa, melalui upaya dan pengajaran yang berdedikasi, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khusnah et al., 2021) untuk mencapai tujuan Pendidikan yang terencana, maka diperlukan adanya proses yang berkelanjutan.

Peraturan pemerintah No. 32 Tahun 2013 menyatakan bahwa proses pembelajaran satuan Pendidikan dilakukan secara interaktif, inspiratif, menantang, serta menarik perhatian siswa dan membekali siswa dengan inisiatif, kreativitas, serta kemandirian sesuai bakat, minat, perkembangan fisik, dan psikologi siswa. Maksud dari undang-undang ini ialah, Pendidikan harus melalui interaksi, berpusat pada siswa, dan guru hanyalah sebagai fasilitator. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas tinggi adalah pilar utama kemajuan bangsa, kualitas Pendidikan adalah indikator kemajuan dan kesejahteraan sebuah negara. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Pendidikan adalah suatu sistem evaluasi yang digunakan oleh semua orang untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik tentang hal-hal tertentu (Lokaria et al., 2023).

Proses pembelajaran ditetapkan dalam kurikulum dan diwujudkan melalui pelaksanaan mata pelajaran wajib yang harus diajarkan. Matematika berperan dalam meningkatkan sumber daya manusia dengan cara meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran (Ramadhani et al., 2023). Mengukur kualitas pembelajaran matematika di sekolah yaitu bisa dengan melihat hasil belajar matematika, terlebih mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika. Tetapi, pentingnya pengajaran matematika melalui proses berpikir logis tidak sejalan dengan situasi saat ini disekolah, hal ini dibuktikan oleh (Lombo et al., 2024) yaitu guru memberi materi yang kurang efektif karena terlalu bergantung pada buku, siswa hanya diminta untuk mencatat dengan penjelasan singkat dan tugas yang diberikan bersamaan dengan jawabannya. Hal ini membuat siswa tidak dapat mempertimbangkan pertanyaan yang tidak memiliki jawaban. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru harus membantu siswa yang menghadapi masalah agar mereka dapat menyelesaikannya sendiri. Guru sebagai perencana, organisator, dan evaluator pembelajaran, sehingga guru mampu mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran secara aktif, hal ini memungkinkan guru untuk memberikan pemahaman yang kuat tentang matematika (Yuhana & Rahayu, 2021).

Selama belajar matematika, siswa tidak hanya diharuskan menghitung, tetapi juga diharuskan untuk menunjukkan kemampuan untuk berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan cepat, baik masalah yang berkaitan dengan matematika ataupun masalah sehari-hari. Langkah pertama dalam keterampilan memecahkan masalah adalah memahami masalah, banyak siswa tidak dapat merencanakan bagaimana memecahkan masalah, jika siswa tidak dapat memahami masalah dan membuat rencana penyelesaiannya, maka mereka tidak akan dapat melanjutkan ke langkah selanjutnya, yaitu menyelesaikan masalah dan memeriksa hasilnya. Oleh karena itu, siswa memerlukan banyak latihan lagi untuk menyelesaikan masalah matematis (Utami, 2022). Sebagai hasil dari pembelajaran matematika, menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2008), kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa untuk menyelesaikan berbagai macam pertanyaan yang diberikan oleh guru dan memecahkan masalah yang mereka temui setiap hari (Ramadhani et al., 2023).

Terdapat beberapa faktor yang menimbulkan masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika adalah karena banyaknya siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, membosankan, dan penuh dengan rumus. Timbulnya masalah seperti ini maka

guru sebagai fasilitator harus mencari solusi agar bagaimana pembelajaran di kelas tidak monoton. Salah satu bentuk solusi yang bisa dilakukan ialah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pohan, 2024) metode *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah sistem pembelajaran kelompok yang memungkinkan siswa bekerja sama, bertanggung jawab, membantu satu sama lain memecahkan masalah, dan mencapai hasil belajar yang baik. Model *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan alternatif yang dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar mereka dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan (Khusnah et al., 2021). Teori konstruktivisme adalah dasar dari model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk berpartisipasi secara positif dan aktif dalam kelompok, sesuai dengan filsafah konstruktivisme, hal ini memungkinkan pertukaran ide dan diskusi pribadi dalam lingkungan yang tidak terancam (Latumahina et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara pra-penelitian dengan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 2 Solear Kabupaten Tangerang dengan jumlah kelas VII terdapat 10 kelas dan 399 jumlah siswa, pada kelas VII ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini terbukti ketika mereka diberikan sebuah soal berupa pemecahan masalah siswa merasa kesulitan dan terjebak pada soal ketika soal yang diberikan berupa soal cerita, hal ini disebabkan oleh faktor bahwa adanya beberapa siswa yang kurang memahami soal tersebut dan merasa kesulitan pada pembagian dan perkalian. Karena selama ini pembelajaran lebih banyak dilakukan dengan metode konvensional dibandingkan dengan metode kooperatif atau metode lainnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Firman, et. al, 2020) bahwasannya aktivitas individu masih menjadi ciri khas proses pembelajaran, namun dalam kehidupan diluar sekolah manusia saling berbagi dan membantu. Hal ini mengakibatkan siswa rendah motivasi dan hasil belajar. Penggunaan media untuk menjembatani materi juga jarang digunakan, selain itu, siswa kurang fokus dalam membaca soal dan tidak menggunakan konsep matematika untuk kasus atau masalah yang lebih nyata, akibatnya siswa kesulitan menemukan pemodelan matematika.

Pembelajaran konvensional sering sekali digunakan oleh guru pada proses pembelajaran tanpa diketahui bahwa siswa merasa bosan dengan suasana belajar yang sama setiap hari. (Sholikhah, 2024) selama bertahun-tahun pembelajaran konvensional telah menjadi metode pendidikan yang paling populer. Pembelajaran konvensional bagaimanapun seringkali mengabaikan perbedaan individual siswa. Akibatnya, siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda-beda mungkin tidak mendapatkan dukungan yang sesuai, keterbatasan interaktif adalah model pembelajaran satu arah dimana guru mengajarkan bahan kepada siswa dengan cara yang seringkali tidak interaktif. Hal tersebut dapat menyebabkan siswa kurang terlibat dalam pembelajaran, selain itu, dasar pembelajaran ini ialah kurangnya pengembangan keterampilan abad 21 yaitu pembelajaran konvensional cenderung fokus pada pemberian pengetahuan faktual dan keterampilan.

Agar pembelajaran tidak monoton dan efektif untuk diterapkan kepada siswa maka diperlukannya model pembelajaran yang berfokus pada siswa, contohnya ialah menggunakan model pembelajaran kooperatif. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Knopik & Oszwa, 2021) upaya untuk menerapkan strategi pembelajaran kooperatif sebagai strategi yang dapat memperkuat antara hubungan dan situasi, kendala sosial dan perlunya pengajaran matematika yang efektif sebagai tambahan keterampilan substantif dalam memecahkan masalah matematika juga manfaat lain berupa motivasi internal, ketahanan matematis, dan pengembangan sumber daya sosial serta komunikasi. Pembelajaran kooperatif diturunkan dari teori pengembangan sosial budaya oleh Vygotsky (1980) yang menurutnya dalam zona perkembangan proksimal, siswa dapat memperoleh pengetahuan dengan bantuan dari orang lain, kolaborasi dan kerja sama untuk mencapai tujuan bersama, pengambilan keputusan demokratis mendorong siswa dalam kelompok pemrosesan yang berkaitan dengan pandangan reflektif tentang kemajuan dan pekerjaan tim serta hubungan sebelumnya berlaku didalamnya selama pelaksanaan proyek atau penyelesaian tugas bersama.

Meskipun sudah banyak para ahli yang membahas penelitian seputar model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan tentunya penelitian ini memiliki beberapa kesamaan dengan penelitian terdahulu seperti metode yang digunakan. Namun, penulis akan menegaskan sisi perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah

penelitian ini akan berfokus pada proses siswa dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan saat pembelajaran pada materi Bentuk Aljabar. Dimana penelitian sebelumnya hanya berfokus pada hasil belajar dari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) nya saja. Kurangnya kreativitas dalam menyampaikan materi, yang dimana penelitian sebelumnya tidak memanfaatkan teknologi yang ada untuk pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan diatas, solusi untuk masalah yang terjadi harus dicari berdasarkan masalah yang telah disebutkan diatas. Solusi yang diharapkan ialah dimana siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, sehingga pengetahuan tidak hanya bertahan sementara dan memberi siswa kesempatan untuk menggunakan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah agar tujuan pendidikan matematika dapat dicapai. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif, peneliti percaya dapat menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan kemampuan pemecahan masalah matematis diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam proses pemecahan masalah dengan lebih baik dari sebelumnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan ialah metode kuasi eksperimen. Metode ini melibatkan kelompok kontrol dan peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) sedangkan kelompok kontrol diberikan model pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa SMP kelas VII SMP Negeri 2 Solear Kabupaten Tangerang tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 10 kelas dengan jumlah 399 siswa. Dari semua kelas VII yang ada di SMP Negeri 2 Solear Kabupaten Tangerang akan diambil dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang berarti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang berarti menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian dari kelas VII di SMP Negeri 2 Solear Kabupaten Tangerang akan dipilih sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel pada penelitian ini. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Hibattulloh & Sofyan, 2014), yaitu sampel yang diteliti memiliki kriteria yang sejalan dengan penelitian sehingga kelas VII F sebagai sampel kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai sampel kelas kontrol. Alasan dari penggunaan dua sampel tersebut yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII.

Instrumen yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu instrumen tes berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebanyak empat butir soal. Uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan untuk mengetahui uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya beda tiap butir soal tes yang akan diujikan. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan soal uraian. Sebelum instrumen digunakan, mereka harus diuji untuk validitas dan reliabilitas. Soal yang sudah valid diberikan pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) mengajar di kelas. *Pretest* diberikan sebelum perlakuan dan dilaksanakan di kelas eksperimen dan kontrol. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran konvensional. *Posttest* diberikan pada kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran. Data yang didapatkan akan dianalisis untuk melihat hasil dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Nomor Soal	1	2	3	4
r_{hitung}	0,802	0,773	0,853	0,806
r_{tabel}	0,320	0,320	0,320	0,320
Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid
Kriteria	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi

Jumlah Butir Soal	Nilai Cronbach's Alpha	Kriteria
4	0,818	Sangat Tinggi

Butir Soal	Mean	Skor Maksimum	Indeks Kesukaran (P)	Kategori
Soal 1	3,50	4	0,0875	Mudah
Soal 2	3,34	4	0,835	Mudah
Soal 3	3,47	4	0,868	Mudah
Soal 4	3,03	4	0,758	Mudah

Butir Soal	Daya Pembeda	Kriteria
Soal 1	0,653	Baik
Soal 2	0,628	Baik
Soal 3	0,712	Sangat Baik
Soal 4	0,601	Baik

HASIL PENELITIAN

Data pada penelitian ini merupakan data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dari kelas kontrol dan eksperimen, data ini berasal dari kelas kontrol sebanyak 36 siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional (ceramah) dan kelas eksperimen sebanyak 36 siswa yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Skor *pretest* di kelas eksperimen berada pada kisaran 25 sampai 75 sedangkan pada kelas kontrol berkisar pada 19 sampai 63. Selain itu, nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen adalah 43,19, sedangkan di kelas kontrol ialah 40,56. hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut tidak adanya perbedaan yang signifikan dari kedua kelas. Pada tabel di atas, standar deviasi *pretest* untuk kelas eksperimen adalah 11,652 sedangkan untuk kelas kontrol ialah 12,731. hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* dari kedua kelas tersebut lebih besar kelas eksperimen.

Nilai signifikansi data *pretest* pada kelas eksperimen adalah 0,056 dan 0,004 untuk signifikansi kelas kontrol. Kelas eksperimen melebihi batas $\alpha = 0,05$ yang artinya $\text{sig.} > 0,05$ sehingga H_0 diterima, hal ini menunjukkan bahwa data nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan data *pretest* pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu untuk kelas *pretest* kontrol akan diuji statistik non parametrik. Berdasarkan hasil uji normalitas pada data *pretest*, dapat kita ketahui bahwa data *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian hipotesis dalam penelitian ini dengan menggunakan metode uji statistik non parametrik. Salah satu teknik yang diterapkan ialah uji *Mann-Whitney U-Test*, hasil perhitungan dilakukan menggunakan bantuan IBM *SPSS statistics 25*.

Angka signifikansi dalam uji *Mann-Whitney U-Test* adalah 0,351 yang lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematis di kedua kelas sebelum perlakuan sebanding atau setara. Dengan demikian, perbandingan dapat dilakukan setelah perlakuan.

Skor *posttest* pada kelas eksperimen berkisar antara 69 sampai 100, sedangkan pada kelas kontrol 38 sampai 81. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen ialah 89,75 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol 68,39. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Pada tabel diatas, standar deviasi nilai *posttest* kelas eksperimen ialah 9,232 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 12,731. Hasil Uji Normalitas Posttest nilai signifikansi (Sig.) pada kedua kelas tersebut adalah 0,00 yang berarti $< 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, akan dilakukan uji non parametrik sebagai alternatif.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan pada data *posttest*, dapat kita lihat bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal, karena hal tersebut tidak memenuhi kriteria normal, maka akan dilakukan uji statistik non parametrik. Salah satu metode yang bisa digunakan ketika data tidak berdistribusi normal ialah melakukan uji *Mann-Whitney U-Test*, hal ini dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25.

nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig. $< 0,05$) hasil uji *Mann-Whitney U-Test* menunjukkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 51,21, yang lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 21,79. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pembahasan hasil penelitian ini berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan bertujuan untuk menguji apakah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan siswa yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*, sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas kontrol, model pembelajaran yang diterapkan ialah model pembelajaran konvensional (ceramah), sedangkan pada kelas eksperimen, diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

1. Proses Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Setelah mengetahui hasil kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa, kemudian pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional (ceramah) pada kelas kontrol. Dari kedua pembelajaran tersebut, meskipun keduanya berbeda tetapi memiliki tujuan yang sama, yakni sama-sama meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Niman, 2024) Penelitian dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS sangat penting dilakukan karena dapat memberikan kontribusi positif untuk pengembangan pengetahuan dan karakter siswa. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena setiap siswa sebagai anggota kelompok akan menjadi lebih aktif, lebih berani untuk mengemukakan pendapat mereka, dan hubungan sosial mereka akan menjadi lebih harmonis. Selain itu, setiap siswa akan menerima tanggung jawab bersama untuk melakukan apa yang mereka pelajari. Selain itu, Wulandari et al., 2024 juga melakukan penelitian terkait model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan mendapatkan hasil bahwa pendekatan pembelajaran ini akan membantu guru meningkatkan hasil belajar siswa.

Pelaksanaan pembelajaran terdiri dari 4 pertemuan dengan menerapkan langkah pembelajaran yaitu orientasi masalah, pengenalan materi, penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) (mengorganisasikan peserta didik, proses pertukaran, diskusi kelas). Berikut penjabaran lebih terkait kegiatan selama pelaksanaan pembelajaran.

- a. Pendahuluan, pada tahap ini, guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik dengan meminta siswa untuk berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas, kemudian guru mengecek kehadiran, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran.
- b. Orientasi Masalah, Guru memperkenalkan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* yang pada dasarnya lebih menyoroti partisipasi dan kolaborasi antar siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan. Pada pertemuan awal dengan penerapan model ini, siswa masih merasa belum nyaman, sehingga mereka lebih banyak bertanya kepada guru. Meskipun demikian, secara bertahap siswa mulai terbiasa dengan metode pembelajaran ini dan mereka tampak lebih bersemangat dalam belajar karena anggota kelompok berperan aktif dalam menyelesaikan masalah yang ada.
- c. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)
 - 1) Fase 1. Mengorganisasikan Peserta Didik



Gambar 1 Mengorganisasikan Siswa

Fase pertama pada model pembelajaran ini ialah mengorganisasikan siswa, guru sebagai fasilitator mengarahkan siswa untuk dibagi secara kelompok, pengelompokan ini ditentukan oleh peneliti. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang, 2 orang sebagai *stay* dan 2 orang lainnya sebagai *stray*. Selesai berdiskusi dengan para anggotanya, ketua kelompok menetapkan dua individu untuk berkunjung ke kelompok lain (*stray*) dan dua lainnya tetap berada di posisinya semula (*stay*). Ketika strategi *two stay two stray* diterapkan, tampak jelas bahwa pendekatan ini sangat efektif dan memberikan pengaruh signifikan dalam menggerakkan peserta didik untuk bertukar gagasan terkait temuan kelompok mereka.

- 2) Fase 2. Proses Pertukaran



Gambar 2 Proses Pertukaran Dengan Model *Two Stay Two Stray*

Ketika perwakilan kelompok tetap (*two stay*) memaparkan hasil perbincangan kelompoknya, pada momen itulah mulai tampak adanya ketidaksesuaian jawaban antar kelompok, jika ditemukan ketidaksesuaian antara penjelasan kelompok pengunjung dan kelompok penerima, maka masing-masing pihak akan mengkaji lebih lanjut perbedaan tersebut. Setelah menelaah perbedaan pandangan atau hasil diskusi tersebut bersama-sama, para siswa akan mulai memahami di mana letak kekeliruan atau selisih pemikiran yang muncul antara kelompok mereka dan kelompok lainnya.

3) Fase 3. Diskusi Kelas



Gambar 3 Diskusi Kelas Two Stay Two Stray

Seusai berinteraksi dengan kelompok lain, para delegasi kelompok kembali merundingkan hasil pertukaran gagasan tersebut bersama rekan satu timnya. Dari rangkaian diskusi lanjutan inilah solusi atas permasalahan dapat dirumuskan secara tepat, dan peserta didik menjadi lebih peka terhadap setiap langkah penyelesaian yang telah ditempuh, serta mampu mengenali jika terdapat kekeliruan dalam proses tersebut. Kemudian akan dipilih secara acak kelompok diminta untuk maju dan mempersentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas dan siswa harus mampu menjelaskan jawabannya.

d. Penutup

Pada tahap akhir pembelajaran, guru menutup sesi dengan menyampaikan topik yang akan dieksplorasi di pertemuan mendatang. Aktivitas penutup ini berfungsi sebagai wadah refleksi, penarikan kesimpulan, serta penguatan konsep yang telah dibahas. Di samping itu, momen ini menjadi sarana bagi pendidik untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa dan memberikan panduan untuk arah pembelajaran selanjutnya.

Sebagai hasil dari pengamatan yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran, distribusi siswa yang mencapai tingkat prestasi yang tinggi di setiap kelompok berdampak positif pada siswa lainnya. Siswa yang dianggap pintar tidak lagi mendominasi diskusi atau pembelajaran. melainkan siswa tersebut membantu teman kelompoknya memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Syaifurahman & Ujiati (2013) sebagai proses belajar bersama dalam kelompok, saling membantu mengembangkan ide, menyelesaikan masalah, atau mengajukan pertanyaan. Teori Vygotsky juga mengatakan bahwa pengetahuan seseorang diperoleh melalui interaksi dengan orang lain yang disebut sebagai interpsikologi, kemudian mengasimilasi dan menginternalisasikan pengetahuan ini dengan menambahkan nilai pribadi.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setelah peneliti memberikan perlakuan sebanyak 4 kali pertemuan dan 1 pertemuan untuk *posttest* kepada kelas eksperimen. Pemberian *posttest* kepada kelas eksperimen dan kontrol yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Hal ini bisa dilihat melalui grafik Gambar 4. 8 dan Gambar 4. 9 nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, jika dilihat dari grafik tersebut diperoleh hasil bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen lebih baik dibanding *posttest* kelas kontrol untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ini berarti, siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stray Two Stay* (TSTS) mendapatkan hasil yang lebih baik dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Skor *posttest* dievaluasi menggunakan 4 butir indikator pemecahan masalah, masing-masing menunjukkan kemampuan siswa memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

(Suryawan, 2020) dalam bukunya, untuk waktu yang lama, pemecahan masalah telah dianggap sebagai salah satu komponen penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang tergolong kedalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, hal ini sejalan dengan pendapat Polya dalam (Al-Bantani, 2022) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang tergolong berpikir tingkat tinggi. Dari penjelasan para ahli tersebut dapat kita ketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang mendapat perlakuan lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol, hal ini didukung oleh Konstruktivisme Sosial Vygotsky menyatakan bahwa pembelajaran adalah hasil dari penciptaan pengetahuan, malah pengetahuan dibangun apabila orang bekerja sama, dan pengetahuan itu sendiri diciptakan dan dikembangkan dalam lingkungan sosial.

3. Hasil Jawaban Siswa

Peningkatan pemenuhan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada hasil jawaban *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Berikut ini ialah analisis dari hasil jawaban siswa yang berasal dari dua responden dari kelas eksperimen yang mendapatkan *teratment*/perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Responden A Kelas Eksperimen:

Indikator 1:

Indikator pertama pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, yaitu kemampuan siswa mengidentifikasi masalah. Hasil jawaban *pretest* responden A untuk pemenuhan indikator pertama yaitu memahami masalah, responden A belum mampu mengukur sejauh mana dapat memahami informasi yang diberikan dalam pertanyaan. Responden A hanya menuliskan hasil jawaban tanpa memberikan penjelasan yang jelas. Namun hasil jawaban *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan, dimana responden A mampu memahami masalah yang ada pada soal dengan baik. Keseluruhan soal yang diberikan tentunya mencakup indikator pertama ini.

Indikator 2:

Indikator kedua dari pemecahan masalah ialah menyusun rencana penyelesaian, indikator ini mencakup beberapa hal, diantaranya ialah menuliskan gambar/ model/ rumus/ untuk memecahkan masalah. Jawaban *pretest* responden A belum mampu menyusun rencana apa yang harus dilakukan untuk menjawab pertanyaan. Tetapi, pada jawaban *posttest*, responden A telah menunjukkan adanya perkembangan dengan mencantumkan rencana penyelesaian dengan jelas.

Indikator 3:

Indikator ketiga dari pemecahan masalah ialah menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dimana kemampuan ini mencakup diantaranya ialah, menyelesaikan masalah dari soal matematika dengan benar, lengkap, dan sistematis. Pada jawaban *pretest*, responden A hanya mencantumkan jawabannya saja tanpa memakai rencana penyelesaian. Sedangkan pada jawaban *posttest*, responden A telah mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan perencanaan dengan tepat.

Indikator 4:

Indikator keempat pemecahan masalah ialah memeriksa kembali hasil yang diperoleh, pada jawaban *pretest*, responden A tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap hasil yang ia peroleh. Tetapi pada jawaban *posttest*, responden A melakukan pengecekan ulang terhadap hasil yang ia dapat, hal ini terbukti dari hasil yang ia peroleh dengan jelas dan lengkap.

1. Dik:
 Dit:
 Jwb: misal nya, jumlah buku ali = x
 & jumlah pensil ali adalah = y
 maka bentuk aljabarnya:

$$: 5x + 3y$$

$$: 5 \cdot (4.000) + 3 \cdot (2.000)$$

$$: 20.000 + 6.000 = 26.000$$

2. Jwb: hasil pohon apel = 8 kg
 mangga = 5 kg
 $x = 10$
 $y = 5$
 jawab: $8x + 5y$
 $= 8(10) + 5(5)$
 $= 80 + 25$
 $= 105 \text{ kg}$

3. Jwb: $8x + 10y$
 $= 8(5.000) + 10(2.000)$
 $= 40.000 + 20.000$
 $= 60.000$

Dit: Berapa total uang yang harus dibayarkan oleh Pedagang?
 Jawab: $x(5.000) + y(2.000)$
 $: 8(5.000) + 10(2.000)$
 $: 40.000 + 20.000$
 $: 60.000$ Jadi, total uang yang harus di-bayar oleh Pedagang adalah 60.000

4. $2(x+5) + 3(x-2)$
 $= 2x + 10 + 3x - 6$
 $= 5x + 4$

4. Jwb: $2(x+5) + 3(x-2)$
 $: 2x + 10 + 3x - 6$
 $: 5x + 4$

1. Dik : 5 buku tulis : RP. 4.000
 3 Pensil : RP. 2.000
 Dit : Buatlah bentuk aljabar yang menyatakan Pembelian
 ali
 Jawab : Misal : Buku = (x)
 Pensil = (y)
 $= 5(x) + 3(y)$
 $= 5(4.000) + 3(2.000)$
 $= 20.000 + 6.000$
 $= \text{Rp. } 26.000$
 Jadi, bentuk aljabarnya adalah
 $(5x + 3y)$

2. Dik : x Pohon apel : 8 kg / 10 Pohon
 y Pohon mangga : 5 kg / 15 Pohon
 Dit : total keseluruhan Pohon apel, & Pohon mangga
 Jawab : Misal : 10 Pohon = 8 kg
 15 Pohon = 5 kg
 $= 8(x) + 5(y)$
 $= 8(10) + 5(15)$
 $= 80 + 75 = 155 \text{ kg}$
 Jadi, keseluruhan dari Pohon
 apel & Pohon mangga adalah
 (155 kg)

3. Dik : x buah buku : RP. 5.000
 y buah Pensil : RP. 2.000

Gambar 4 Sampel A Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen**Responden B Kelas Kontrol:****Indikator 1:**

Indikator pertama pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, yaitu kemampuan siswa mengidentifikasi masalah, hasil *pretest* menunjukkan bahwa responden B belum mampu memahami masalah yang ada, responden B hanya menuliskan jawaban singkat tanpa mencantumkan informasi tambahan lainnya. Sedangkan pada jawaban *posttest*, responden B memahami separuh masalah yang terdapat pada soal, meski tidak lengkap.

Indikator 2:

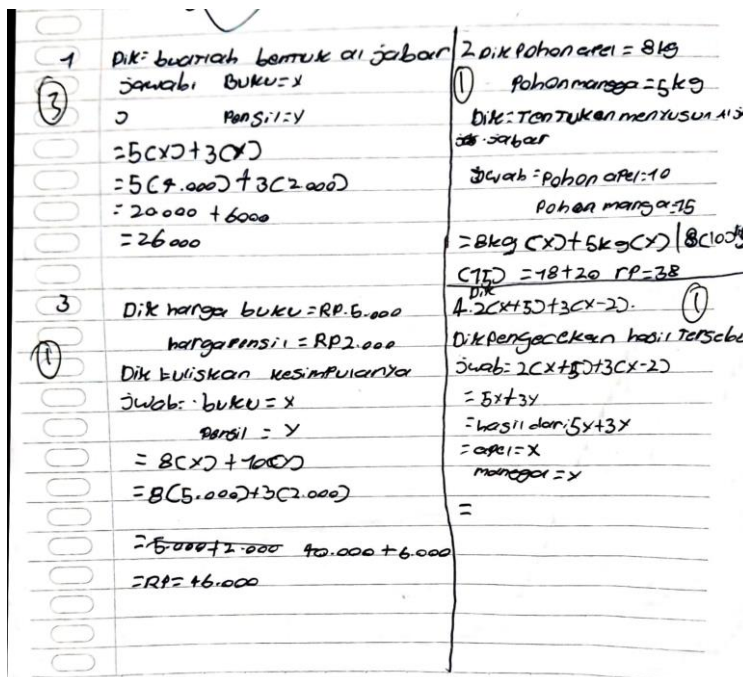
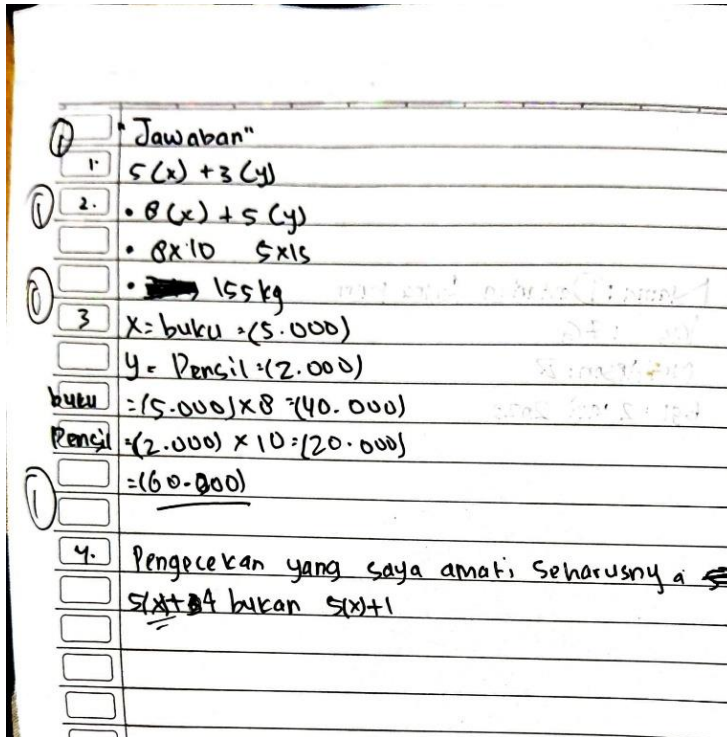
Indikator kedua dari pemecahan masalah ialah menyusun rencana penyelesaian, pada jawaban *pretest*, responden B hanya menuliskan jawaban singkat tanpa mencantumkan susunan rencana penyelesaian. Sedangkan pada jawaban *posttest*, responden B mencantumkan susunan rencana meski tidak semuanya benar dan lengkap.

Indikator 3:

Indikator ketiga dari pemecahan masalah ialah menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, pada jawaban *pretest*, responden B tidak mencantumkan rencana untuk menyelesaikan masalah yang ada pada soal, melainkan hanya jawaban singkat saja. Sedangkan pada jawaban *posttest*, responden B mencantumkan beberapa susunan rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap.

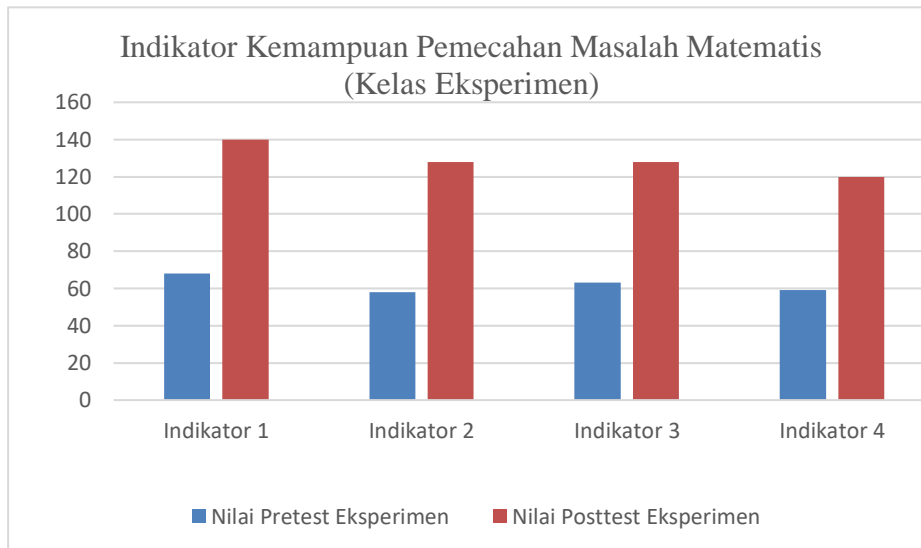
Indikator 4:

Indikator keempat pemecahan masalah ialah memeriksa kembali hasil yang diperoleh, pada jawaban *pretest*, responden B hanya menuliskan jawaban dan kesimpulan tetapi tidak mencantumkan informasi yang ada pada soal. Sedangkan pada jawaban *posttest*, responden B mencantumkan informasi yang ada pada soal tetapi tidak melakukan pengecekan ulang oleh karena itu jawaban yang didapat kurang tepat.



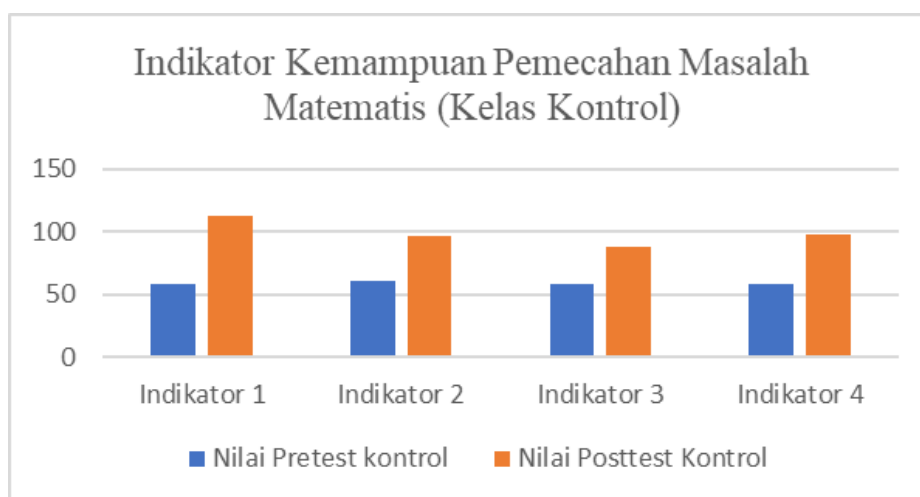
Gambar 5 Sampel B Jawaban *Posttest* Kelas Kontrol

Berikut disajikan grafik nilai *posttest* siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.



Gambar 6 Hasil Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Diagram batang ini menampilkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen berdasarkan 4 butir indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Semua indikator mengalami peningkatan nilai yang ditandai dengan kenaikan nilai batang pada *pretest* ke nilai batang pada *posttest*. Nilai *posttest* tertinggi terdapat pada indikator 1 dengan nilai sebesar 140, lalu nilai *pretest* tertinggi juga terdapat pada indikator 1 dengan nilai sebesar 62. Hal ini menunjukkan bahwa pada indikator 1, siswa memiliki kemampuan yang lebih baik pada saat *pretest* dan mengalami peningkatan saat dilakukan *posttest*. Sedangkan indikator dengan nilai *pretest* terendah adalah indikator ke-2, dengan nilai sebesar 58 dan indikator dengan nilai *posttest* terendah adalah indikator ke-4 dengan nilai sebesar 120. Dengan demikian, grafik ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan efek yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini dibuktikan dengan hasil dari *posttest* setiap indikator.



Gambar 7 Hasil Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol

Diagram batang ini menampilkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol berdasarkan 4 butir indikator kemampuan pemecahana masalah matematis. Semua indikator mengalami peningkatan nilai yang ditandai dengan kenaikan nilai batang pada *pretest* ke nilai batang pada *posttest*. Nilai *posttest* tertinggi terdapat pada indikator 1 dengan nilai sebesar 110, lalu nilai *pretest* sama besarnya pada setiap indikator dengan nilai sebesar 51. Dengan demikian, grafik ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada kelas kontrol yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional tidak memberikan efek yang cukup baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini dibuktikan dengan hasil dari *posttest* setiap indikator yang dimana *posttest* kelas eksperimen jauh lebih baik. Tentu saja hal ini erat kaitannya dengan antusias siswa saat belajar di dalam kelas. Antusias siswa dalam pembelajaran terbilang cukup tinggi dalam mengikuti segala aktivitas pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, siswa juga mempunyai rasa tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah yang ada (Pratami & Hakim, 2024). Selain itu juga memang secara umum siswa perihal komunikasi dalam belajar matematika masih relatif kurang baik. Keterampilan komunikasi siswa di lapangan masih rendah, kondisi tersebut dipengaruhi oleh pemahaman siswa masih kurang sehingga belum mampu menyampaikan gagasan-gagasan matematis dalam pembelajaran matematika (Nuraini et al., 2022).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, hal ini dibuktikan dengan analisis statistik non-parametrik menggunakan uji *Mann-whitney U-Test* yang menghasilkan angka signifikansi mencapai 0,000 (Sig. < 0,05). Rata-rata hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) diperoleh rata-rata sebesar 89,75. Sedangkan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 68,39. Dari hasil penelitian ini, bisa kita simpulkan bahwa penerapan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan kelas yang hanya menerapkan model pembelajaran konvensional. Maka, dapat kita simpulkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, M., Fathurrohman, M., Matematika, P., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS) – Heuristik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Perbandingan Trigonometri*. 8, 23973–23978.
- Apriakanti, D., Kusuma, M., & Nurhayati, M. (2020). The Effectiveness of Two Stay Two Stray (TSTS) Cooperative Learning Model in Improving Students 'Critical Thinking Skills. *Journal of Science Education Research*, 4(1), 40–43. <https://doi.org/10.21831/jser.v4i1.34240>
- Astuti, T., Ningsih, E. F., Choirudin, C., & Sugianto, R. (2023). Eksperimentasi Model Pembelajaran Stay Two Stray (TS-TS) dan Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 39–45. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.157>
- Awanis, D., & Yusnaldi, E. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Sikap Sosial Siswa Kelas V MIS Mutiara. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3453–3468.
- Choiriyah, I. N., Airlanda, G. S., Kristen, U., & Wacana, S. (2019). *Peningkatan Proses Dan Hasil Belajar Muatan Ipa Melalui Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar*. 3, 353–360.

- Darmawan, W., & Harjono, N. (2020). Efektivitas Problem Based Learning dan Two Stay Two Stray dalam Pencapaian Hasil Belajar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 402–411. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.364>
- Dostál, J. (2015). Theory of Problem Solving. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2798–2805. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.970>
- Firman, aswar nurul, Sukmawaty, Mirnawati, sukirman. (2020). Application of the Two Stay Two Stray Learning Model in Improving Indonesian Language Learning Outcomes in Elementary Schools. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, Vol.3(No.3), 551–558. <https://e-journal.my.id/jsgp/article/view/621>
- Harahap, J. C., Siregar, A., Lubis, W., Ananda, L. J., & Prawijaya, S. (2024). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 0308 Aek Bargot. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4278–4291.
- Hibattulloh, N., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 169–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v3i3.321>
- Ilham, M. F. A. T. L. (2023). Implementasi Teori Belajar Perspektif Psikologi Konstruktivisme Dalam Pendidikan Anak Sekolah Dasar. *Multilingual*, 3(3), 380–391.
- Ita, R., & Abadi, A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 2(1D), 1059–1065. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2452>
- Khusnah, A. S., Ghufro, S., Nafiah, N., & Hidayat, M. T. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Two Stay Two Stray terhadap Kemampuan Menganalisis Unsur Intrinsik Cerita di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3179–3185. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1318>
- Knopik, T., & Oszwa, U. (2021). E-Cooperative Problem Solving as a Strategy for Learning Mathematics during the COVID-19 Pandemic. *Education in the Knowledge Society*, 22, 1–14. <https://doi.org/10.14201/eks.25176>
- Latumahina, M., Ayal, C. S., & Molle, J. S. (2022). *Segiempat Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray*. 3(2), 38–43.
- Lokaria, E., Frima, A., & Jannah, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray pada Pembelajaran IPA. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.31539/joes.v6i1.4414>
- Lombo, S., Salajang, S. M., & Kumesan, S. L. (2024). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Menurut Polya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. 4.
- Netriwati, N. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 181–190. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.32>
- Ng Cian Wen, & Muhammad Syawal Amran. (2021). Pembelajaran Menggunakan Kaedah Koperatif “Stay & Stray” Terhadap Kreativiti dan Motivasi Penulisan Bahasa. *Sains Insani*, 6(2), 28–38.
- Niman, E. M. (2024). The Effect of the TSTS Learning Model on Student’s Achievement. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*, 04(04), 285–291. <https://doi.org/10.55677/ijssers/v04i4y2024-02>
- Nuraini, T. F., Hakim, A. R., & Werdiningsih, C. E. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas VII Pada Materi Perbandingan. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika, 39-52. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/5935/1538#>
- Pohan, S. A. (2024). Model Two Stay Two Stray dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan (PKN). *Tazkiyah: Journal of Islamic Education*, 1(2), 97–106.
- Pratami, J. W., & Hakim, A. R. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berupa Alat Peraga Montessori Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 3(2), 180-190.

- Rahma, T. T., & Sutami, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416–1426. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>
- Ramadhani, H., Tarbiyah dan Keguruan, F., & Alauddin Makassar, U. (2023). The Effect of The Use of The Two Stay-Two Stray Cooperative Learning Model on Mathematical Communication Ability and Ability Class Mathematics Problem Solving VIII SMPN 6 Moncongloe Kab. Maros. *Alauddin Journal of Mathematics Education Journal Homepage*, 5(1), 83–93. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>
- Salmina, M., & Adyansyah, F. (2017). Analisis kualitas soal ujian matematika semester genap kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. *Jurnal Numeracy*, 4(1), 37–47.
- Shelvia, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 171. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/30514>
- Sholikhah, R. (2024). Menyeimbangkan Pembelajaran Berbasis Konvensional dan Digital di Lembaga Pendidikan. *Journal of Education and Contemporary Linguistik*, 1(1), 35–44. <https://journal.alifba.id/index.php/jcl/article/view/24/29>
- Utami, A. A. (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Xi Mipa Sma N 12 Padang Tahun Pembelajaran 2022/2023. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 11(3), 17–21. <https://doi.org/10.24036/pmat.v11i3.13927>
- Wolo, D., Priska, M., & Rena, M. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III MIN Pandansari Ngunut Tulungagung. *Jurnal Dinamika Sains*, 1(1), 71–75.
- Wulandari, N. K., Wulandari, H. S., & Idha isnaningrum. (2024). Pengaruh Metode Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial*, 3(2), 100–105. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v3i2.575>
- Yuhana, Y., & Rahayu, I. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. 14, 273–290.