

PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INDEX CARD MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Hairun Nisah¹, Amin Harahap²

^{1,2} Universitas Labuhanbatu, Jl. Sisimangaraja No.126, Sumatera Utara, Indonesia
¹hairunnisahhsb@gmail.com, ²aminharahap19@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Jan 12, 2023
Revised Mar 19, 2023
Accepted Mar 19, 2023

Keywords:

Two stay two stray;
Index card match;
Learning outcome;
Mathematical communication
ability

Corresponding Author:

Hairun Nisah,
Universitas labuhanbatu
Sumatera Utara, Indonesia
akbargulvara23@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to identify whether there is a significant difference between the Two stay two stray model and the Index card match model on students' mathematical communication abilities. The pretest-posttest design for the comparison group uses a purposive sampling method because the sampling is adjusted to the material to be taught. Participants in this study were class VIII students of SMP Muhammadiyah 25 Rantau Prapat. A group of students from class VIII A and class VIII B at the Muhammadiyah 25 Rantau Prapat private school were used as the research sample. The research instrument used is a valid description test. From the results of the hypothesis analysis it was found that H_0 was accepted and H_1 was rejected so that there was no difference in the average results of students' mathematics learning. So it can be concluded that the Index Card Match and Two Stay Two Stray cooperative learning models can improve students' mathematical communication abilities.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara model Two stay two stray dengan model Index card match terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?. Rancangan pretes-postes kelompok pembandingan menggunakan metode purposive sampling karena pengambilan sampel disesuaikan dengan materi yang akan diujikan. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 25 Rantau Prapat. Sekelompok siswa dari kelas VIII A dan Kelas VIII B di sekolah swasta Muhammadiyah 25 Rantau Prapat dijadikan sebagai sampel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan merupakan tes uraian yang sudah valid. Dari hasil analisis hipotesis diperoleh bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif Index Card Match dan Two Stay Two Stray dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

How to cite:

Nisah, H., & Harahap, A. (2023). Perbedaan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan Model Pembelajaran *Index Card Match* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 619-630.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan seseorang, pendidikan sangatlah penting. Karena pendidikan memegang peranan di dalam pembangunan suatu bangsa dan SDM yang berkualitas serta berkarakter di suatu negara. Seseorang juga dapat tumbuh melalui pendidikan, melatih serta memahami setiap

potensinya baik sebagai pribadi maupun sebagai masyarakat. Dalam era kompetitif saat ini, seseorang yang status dan keterampilannya diperhatikan dalam masyarakat adalah orang yang berpendidikan, berkarakter, dan terampil. Kini dunia telah memasuki abad ke-21, di mana sebagaimana yang kita ketahui bahwa abad ke 21 atau era globalisasi merupakan suatu keadaan di mana kehidupan manusia mengalami perubahan-perubahan mulai dari aspek-aspek atau hal mendasar (fundamental) yang akan berbeda dengan abad sebelumnya. Wulandari & Azka (2018) menyatakan bahwa keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 adalah karakter, kompetensi, dan keaksaraan mendasar. Salah satu keterampilan membaca yang dibutuhkan yaitu keterampilan matematika dasar. Itu sebabnya perlu pembelajaran serta pemahaman yang baik mengenai literasi dasar matematika melalui pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika itu sendiri merupakan pembelajaran yang erat kaitannya dengan kegiatan sehari-hari, pembelajaran matematika telah digunakan pada tingkat pendidikan dasar, artinya telah diterapkan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, matematika digunakan di semua lingkungan pendidikan.

Menurut Sugilar (Hasanah, 2021) pelajaran matematika sangat krusial pada kehidupan sehari-hari lantaran bisa membantu anak didik berpikir logis & memecahkan masalah. Pembelajaran matematika menuntun siswa mengembangkan keterampilan untuk mengkomunikasikan informasi berupa ide atau gagasan melalui lisan, tulisan, diagram, peta dan bagan. Kemampuan ini termasuk dalam ukuran kemampuan komunikasi matematis. Menurut Nurrokhim Mukhammad (2019) salah satu kemampuan esensial yang dibutuhkan adalah kemampuan berkomunikasi secara matematis.

Menurut Ernawati et al., (2022) belajar matematika adalah tentang mencapai sesuatu dalam jangka pendek dan jangka panjang setelah proses belajar mengajar. Tujuan jangka pendeknya adalah penguasaan materi pelajaran yang dipelajari, sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah memahami dan menghayati matematika sebagai ilmu struktur yang abstrak dan bagaimana penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Belajar tidak hanya matematika, tetapi memperoleh pengetahuan dalam bentuk teori, tetapi menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pelajaran matematika sangat krusial pada aktivitas sehari-hari. Menurut Rahmi et al., (2022) pentingnya matematika tidak didukung dengan keseriusan peserta didik dalam mempelajarinya. Banyak peserta didik yang tidak senang dan menganggap matematika sebagai salah satu pelajaran yang sulit dipahami, sehingga minat peserta didik terhadap matematika pun masih sangat kurang. Hal ini tentunya berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Menurut Harahap et al., (2016) kemampuan matematika yang buruk karena banyak hal, salah satunya adalah sistem pembelajaran matematika di sekolah. Salah satu faktor kemampuan matematika siswa yang buruk adalah cara penyampaian materi pelajaran. Pada umumnya metode yang digunakan pengajar ketika menyampaikan materi pelajaran adalah metode ceramah atau tradisional. Menurut Lapohea (2014) dalam metode ceramah guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran dengan mencatat materi dan memberikan latihan soal. Akibatnya siswa tidak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran karena metode ceramah bersifat satu arah yang mana hanya guru yang menyampaikan informasi.

Kurangnya komunikasi matematis khususnya antara siswa dan guru, dapat berdampak pada seberapa baik siswa belajar matematika. Menurut Mulyadi (2016) komunikasi adalah komponen penting dari pendidikan, termasuk pengajaran matematika. Menurut Siregar et al., (2020) kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar

matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang krusial dan harus dikembangkan dalam rangka meningkatkan output belajar matematika.

Menurut Yuniarti (Br et al., 2022) komunikasi di dalam suatu pembelajaran sangatlah penting. Di mana melalui komunikasi ide atau konsep matematika dapat digunakan dari perspektif yang berbeda, pola pikir siswa dapat diasah, dimungkinkan untuk mengukur seberapa banyak pemahaman siswa, bisa mengatur dan memperkuat pemikiran siswa, perkembangan masalah siswa dan pemahaman matematika dapat ditingkatkan, dan melatih komunikasi matematis sesuai jenjang pendidikan untuk memperluas jangkauan kemampuan komunikasi matematis. Karena matematika merupakan alat berpikir yang memungkinkan siswa mengembangkan model, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan, serta alat untuk mengkomunikasikan pikiran, gagasan, atau gagasan dengan tepat, jelas dan ringkas, maka komunikasi matematis menjadi sangat penting.

Selain itu, komunikasi dalam perkembangan siswa dalam proses pembelajaran, dapat memberikan respons yang tepat antara siswa dengan media pelajaran. Karena adanya komunikasi matematis memungkinkan anak didik menyusun kemampuan berpikir matematis secara tertulis dan lisan. Seseorang yang pandai berkomunikasi akan lebih mudah berintegrasi dengan komunitasnya, yang pada gilirannya menjadikan mereka orang yang berhasil dalam hidupnya. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa metode cara berkomunikasi yang baik memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman matematisnya. Marsela (2019).

Menurut Halawati (2020) pentingnya membangun lingkungan belajar yang menyenangkan dan terjadinya komunikasi yang aktif baik antara pengajar dengan anak didik maupun anak didik dengan anak didik pada proses pembelajaran. Khususnya, bagaimana menciptakan proses pembelajaran yang efektif sehingga siswa benar-benar memahaminya. Peran guru dalam memanfaatkan model pembelajaran sangat menentukan dalam hal ini. Metode dan model pembelajaran merupakan salah satu hal yang membantu seseorang belajar. Strategi dan model pembelajaran yang diterapkan dapat berpotensi menciptakan proses pembelajaran yang efektif karena dengan strategi dan model pembelajaran, proses pengajaran dikelola dengan lebih baik, lebih menyenangkan, dan lebih fokus.

Menurut Rahmi et al., (2022) peran guru sangat diharapkan dapat mendorong motivasi belajar siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dengan bantuan model pembelajaran yang tepat. Menurut Mazaly (2021) guru harus terlibat dalam proses belajar mengajar, mendorong siswa untuk lebih banyak berpikir dan bertindak tindakan siswa itu sendiri. Model pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang mengutamakan keterlibatan anak didik dalam proses pembelajaran. Saraswati & Hartiningrum (2019) mengungkapkan bahwa salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pendekatan pembelajaran kooperatif. Siswa lebih aktif terlibat dalam model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang lebih memprioritaskan kerjasama siswa dalam memecahkan suatu masalah sehingga model kooperatif berpengaruh positif terhadap cara siswa berkomunikasi dan berinteraksi dengan temannya selama proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif sangat banyak tipenya, di antaranya yaitu *two stay two stray* dan *index card match*. Model pembelajaran *two stay two stray* dan *index card match* adalah sistem pembelajaran berkelompok dan berpasangan tujuannya agar siswa dapat berkolaborasi, berbagi tanggung jawab, memecahkan masalah bersama, dan saling menyemangati. Beberapa

hasil penelitian terdahulu seperti Halawati (2020), Mazaly (2021), Nurrokhim Mukhammad (2019), Br et al., (2022) dan lainnya menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan output belajar matematika dengan penerapan model pembelajaran "*Index card match (ICM)*" dan penggunaan model pembelajaran "*Two stay two stray (TSTS)*" yang berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu perbedaan TSTS dan ICM adalah terletak pada jumlah kelompok, dimana model pembelajaran "dua tinggal dua tetap" digunakan dengan 5 sampai 6 orang dalam kelompok, sedangkan permainan ICM dilakukan secara berpasangan.

Penerapan model pembelajaran *Index Card Math* dan *Two Stay Two Stray* ini diyakini akan berdampak positif terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Marbun & Nainggolan (2021) bahwa "Metode belajar *Index Card Match* mengarahkan siswa untuk saling bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan pertanyaan dan melemparkan pertanyaan kepada pasangan lain. Kegiatan belajar bersama ini dapat membantu memacu belajar aktif dan kemampuan untuk mengajar melalui kegiatan kerjasama kelompok kecil yang memungkinkan untuk memperoleh pemahaman dan penguasaan materi".

Sedangkan menurut Br et al., (2022) "Salah satu upaya meningkatkan kemampuan komunikasi adalah pemberian strategipembelajaran model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini merupakan sistem pembelajarankelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain".

Berdasarkan hal tersebut, maka dari itu peneliti tertarik pada penelitian yang menitikberatkan pada suatu masalah: "Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Index Card Match* dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*?". Tujuan yang diperoleh berdasarkan rumusan masalah diatas adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi siswa yang diterapkan model *Index Card Match* dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi bagi pendidik maupun mahasiswa calon pendidik dalam memilih alternatif metode pembelajaran yang tepat, efektif dan efisien dalam mengikutsertakan siswa dalam proses pembelajaran dan bahan masukan bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam usaha melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran khususnya belajar matematika di kelas.

METODE

Metode penelitian ini adalah kuantitatif. Jenis penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan pretest-posttest control group design. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas yang menerima perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model *two stay two stray* dan kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model *index card match*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah 25 Rantau Prapat yang berjumlah 63 siswa. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling karena pengambilan sampel disesuaikan dengan materi yang akan diujikan.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen sedangkan variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Model pembelajaran TSTS dan ICM yang diterapkan di dalam penelitian ini berfungsi

sebagai variabel independen penelitian (variabel x). Variabel dependen (variabel terikat) dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis.

Tes kemampuan komunikasi matematis berupa soal uraian 5 butir soal yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data. Tujuannya adalah untuk mengetahui proses atau langkah-langkah yang telah diselesaikan dan mengamati secara cermat dan kebenaran dari jawaban siswa. Tes sendiri dilaksanakan untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes tersebut terdiri dari soal pretest dan posttest untuk siswa yang menggunakan model TSTS dan model ICM. Dalam hal ini, kelas VIII A adalah kelas eksperimen 1 yang menggunakan model TSTS dan kelas VIII B adalah kelas eksperimen 2 yang menggunakan model ICM. Indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (Marbun & Nainggolan, 2021) dapat dilihat dari : (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal uraian tersebut telah diuji validitas, daya pembeda, indeks kesukarannya oleh beberapa siswa. Dalam menentukan kemampuan komunikasi matematis siswa, dibuatlah tabel untuk mengelompokkan skor tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Tabel 1. Kelas Interval Kemampuan Komunikasi matematis siswa

No	Kelas Interval	Kelompok siswa
1	$Q_2 \leq skor \leq skor maks$	Tinggi
2	$Q_1 \leq skor < Q_2$	Sedang
3	$Skor min \leq skor < Q_1$	Rendah

Dengan Q_1 adalah jumlah dari Skor min dan P, sedangkan Q_2 adalah jumlah dari Q_1 dan P, dengan P adalah Panjang kelas. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Analisis data menggunakan SPSS 22. Menurut Ngembalrejo (2022) Setelah data berhasil dikumpulkan, teknik yang diambil dalam menganalisis data penelitian ada tiga yaitu uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi hasil pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen 1 yaitu *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan kelas eksperimen 2 yaitu *Index Card Match* (ICM). Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilakukan, penilaian yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 baik sebelum maupun sesudah penerapan model TSTS dan ICM yang dianalisis dengan SPSS 22 yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen (TSTS) dan Pretest Posttest Kelas Eksperimen ICM

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretes model TSTS	32	40	78	62,41	10,558
posttest TSTS	32	68	90	78,78	6,661
pretes ICM	31	40	78	60,19	11,397
posttest ICM	31	68	90	77,39	6,125
Valid N (listwise)	31				

Berdasarkan tabel 2. diperoleh data bahwa rata-rata nilai Pre-test dari dua kelas eksperimen tersebut belum memenuhi kriteria ketuntasan. minimal yang telah ditentukan sekolah untuk mata pelajaran matematika yaitu 70. Sedangkan nilai rata-rata Post-test dari dua kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dari nilai rata-rata Pre-test. Hal ini berarti peningkatan hasil belajar matematika model *Index Card Math* dan model *Two Stay Two Stray* sama- sama dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya dilakukan uji statistik inferensial yang diawali dengan uji prasyarat. Uji prasyarat yang akan dilakukan sebelum uji hipotesis yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data dengan menggunakan SPSS 22.

Uji Normalitas. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji satu sampel Kolmogorov-Smirnov dengan tingkat signifikansi 0,05 (5%). Menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dikarenakan sampel > 50 . Jika sig. Uji Kolmogorov $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka data terdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai sig. Uji Kolmogorov $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji satu sampel Kolmogorov-Smirnov pada penelitian ini dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality		Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk			
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil belajar siswa	Pretes eksperimen TSTS	,139	32	,117	,937	32	,063
	PostTest eksperimen TSTS	,146	32	,080	,934	32	,051
	Pretes Eksperimen ICM	,138	31	,136	,943	31	,097
	PostTest eksperimen ICM	,136	31	,155	,949	31	,148

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 3 di atas diketahui Asymp sig. Pretest TSTS eksperimen adalah $0,117 > 0,05$ dan posttest eksperimen TSTS adalah $0,80 > 0,05$. Sedangkan Pretes Eksperimen ICM yaitu $0,138 > 0,05$ dan PostTest Eksperimen ICM yaitu $0,155 > 0,05$. Dari sini dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diperoleh dari hasil tes uraian siswa terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk memperlihatkan dua atau lebih kelompok data sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Jika sig Levene Static $> 0,05$, maka data homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil	Based on Mean	6,365	3	122	,000
Belajar	Based on Median	5,520	3	122	,001
Siswa	Based on Median and with adjusted df	5,520	3	97,392	,002
	Based on trimmed mean	6,311	3	122	,001

Dari Tabel 3 di atas diketahui bahwa sig. < 0,05. Dari sini dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diperoleh dari hasil tes uraian siswa tidak homogen. Data yang tidak homogen artinya kelompok data sampel berasal dari populasi yang jauh berbeda keragamannya/ variansinya. Untuk menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara penerapan model pembelajaran TSTS dan ICM, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan independent sample t-test pada data post-test. Berikut dirangkum hasil uji beda rata-rata dengan data postes pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil Uji Hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa pada persamaan garis lurus yang diajarkan dengan model pembelajaran *two stay two stray* berbeda dengan hasil belajar siswa pada persamaan garis lurus yang diajarkan dengan model *index card match*. Untuk menguji hipotesis dilakukan uji beda rata-rata dengan kriteria sig.< 0,05 terhadap seluruh data hasil belajar dengan menggunakan independent-samples t-test. Independent- samples t-test digunakan karena sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan 2 kelompok data yang tidak berhubungan atau tidak berpasangan (dua sampel bebas)

Tabel 5. Independet Sample T - test

	Sig. (2-tailed)
Hasil belajar siswa <i>Equal variances not assumed.</i>	0,390

Berdasarkan Tabel 5. Dikarenakan data tidak homogen, maka dari itu hasil akhir dilihat pada kolom *Equal variances not assumed.* di mana dari pengujian data hasil belajar siswa menggunakan SPSS versi 22 dengan Sig. (2-tailed) 0 ,390 > 0,05. Dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang di ajar menggunakan model *two stay two stay* dan model *index card match*. Deskripsi Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) dan Index Card Match (ICM) terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematis Siswa. Berikut gambaran umum rata-rata hasil belajar matematika pada tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

Tabel 6. Statistik Deskriptif Posttest Hasil Belajar Matematika Siswa

Kelompok		N	X maks	Xmin	\bar{X}	Varians
Tinggi	Eksp. TSTS	9	90	85	87,11	4,611
	Eksp. ICM	7	90	83	85,86	5,476
Sedang	Eksp. TSTS	13	80	78	79,09	1,077
	Eksp. ICM	9	80	78	79,6	0,778
Rendah	Eksp. TSTS	10	75	68	70,90	8,767
	Eksp. ICM	15	75	68	72,13	9,124

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen TSTS pada tingkat tinggi lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen ICM, dengan selisih rata-rata 1,25. Selain itu, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen ICM tingkat menengah lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen TSTS dengan selisih rata-rata 0,6. Pada tingkat kemahiran rendah, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen ICM lebih besar daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen TSTS, dengan selisih rata-rata 1,23.

Untuk menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berdampak terhadap hasil belajar siswa diukur dengan menggunakan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) Nufus et al., (2016). Kemudian uji beda rata-rata data posttest dengan menggunakan independent sample t-test. Berikut dirangkum hasil uji beda rata-rata dengan data posttes pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 7. Uji beda rata-rata posttest berdasarkan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa

kelompok	Pengujian	Signifikansi	keterangan
Tinggi	Uji independent-sample T test	0,284	Terima H_0
Sedang	Uji independent-sample T test	0,588	Terima H_0
Rendah	Uji independent-sample T test	0,324	Terima H_0

Dari hasil pengujian diperoleh nilai p atau sig (2 – tailed) $> \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, artinya penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Index Card Match* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa menurut kemampuan komunikasi matematis siswa tingkat tinggi, sedang, dan rendah. tingkat keterampilan.

Pembahasan

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan *Index Card Match* (ICM). Adapun langkah-langkah model pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) sebagai yaitu (1) Siswa bekerjasama dalam kelompok berempat seperti biasa, (2) Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain, (3) dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi kelompok ke tamu mereka, (4) tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, (5) kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran tipe *Index Card Match* (ICM) sebagai yaitu (1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang diajarkan kepada siswa, (2) guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran tipe *Index Card Match*, (3) Siswa maju ke depan untuk mengambil kartu yang sudah diacak oleh guru, (4) siswa yang mendapatkan kartu soal maju ke depan mencari pasangannya yaitu kartu jawaban, (5) siswa yang sudah mendapatkan pasangannya duduk bersama pasangan kelompoknya, (6) siswa mempresentasikan hasil kartu yang telah dicocokkannya, (7) guru dan siswa membuat kesimpulan bersama.

Secara keseluruhan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa pada saat diterapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Index Card Match* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil analisis rerata *prettes* dan *posttest* kedua kelas eksperimen terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Swasta Muhammadiyah 25 Rantau Prapat yang diajar melalui model *two stay two stray* dan model *index card match*. Dari analisis deskriptif diketahui bahwa kemampuan awal siswa sebelum penerapan model pembelajaran dengan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan rata-rata. Di mana kemampuan siswa yang di terapkan model pembelajaran TSTS dan siswa yang di terapkan model pembelajaran ICM sama-sama mengalami peningkatan. Namun perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penerapan kedua model pembelajaran tidaklah berbeda jauh. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor antara kelompok diajarkan dengan model *Two Stay Two Stray* dengan kelompok yang diajarkan dengan model *index card match*.

Berdasarkan pengujian hipotesis baik itu uji perbedaan berdasarkan rata-rata hasil belajar siswa dan uji perbedaan dari kemampuan komunikasi matematis siswa, keduanya menunjukkan bahwa H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang signifikan antara metode *Two Stay Two Stray* dengan metode *Index Card Match*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ernawati et al., (2022) bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang diterapkan model pembelajaran kooperatif *Index Card Math* dan *Two Stay Two Stray* pada peserta didik.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan model dengan model *Index Card Match* tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini juga menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama efektif dan baik untuk diterapkan *Two Stay Two Stray* di dalam kelas untuk menaikkan output belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil belajar rata-rata siswa maupun dari level kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ernawati et al., (2022) yang menemukan bahwa kedua model tersebut semuanya efektif dan sangat bermanfaat dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, model *Index Card Math* dan *Two Stay Two Stray* merupakan suatu usaha yang dapat dilakukan dalam suatu proses pembelajaran untuk melihat atau meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari tes hasil belajar dari 63 siswa yang terbagi dalam 2 kelas yang dijadikan sampel penelitian dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan model pembelajaran *Index Card Math* dan model *Two Stay Two Stray* peserta didik kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah 25 Rantau Prapat pada kelas Eksperimen TSTS dan ICM memiliki nilai hasil belajar yang keduanya mengalami peningkatan dan telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal, namun berdasarkan analisis hipotesis diperoleh bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari kedua model tersebut dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua model tersebut efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Br, J., Sekali, K., Lumbantoruan, S. M., Rebecca, C., Siahaan, F. B., & Sihombing, D. I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Gajah Mada Medan T. A 2021 / 2022. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 4(0), 208–214. <https://doi.org/https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>
- Ernawati, E., Setyawan, D., & Kasmianti, K. (2022). Model Pembelajaran *Index Card Math* dan *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 55–63. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i1.1305>
- Halawati, F. (2020). Pengaruh Penggunaan Metode *Index Card Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Fakultas Ilmu Keislaman*, 1(1), 33–39.
- Harahap, A., Smp, V. I. I., & Utara, N. R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP N 2 Rantau Utara. *SIGMA*, 2(2), 46–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpms.v2i2.1246>
- Hasanah, Mi. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas. *Chalim Journal of Teaching and Learning (CJoTL)*, 1(1), 1–7.
- Lapohea, A. Z. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay TWO Stray* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 1(2), 133–145.
- Marbun, J., & Nainggolan, J. (2021). Penerapan Model *Active Learning* Tipe *Indeks Card Match* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas Xi Sma N 1 Kutalimbaru T.a. 2020/2021. *Jurnal Curere*, 5(2), 68. <https://doi.org/10.36764/jc.v5i2.647>
- Marsela, A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *EPSILON (Jurnal Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung)*, 2, 1–10.
- Mazaly, muhammad R. (2021). Penerapan Metode Belajar Aktif Tipe *Index Card Match (Icm)* Dalam Pembelajaran Matematika *Application of Index Card Match (Icm) Active Learning Methods*. *CSRID Journal*, 13(3), 338–347. <http://csrid.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/CSRID/article/view/626>
- Mulyadi, T. (2016). *Implementasi Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Concept Map Dan Mind Mapping Ditinjau Dari Komunikasi Matematis Siswa SMP*.
- Ngembalrejo, J. C. (2022). Perbandingan kemampuan pemecahan masalah pada model pbl dengan strategi *index card match* dan *think pair share* dalam materi fungsi. *MaPan : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 10(1), 127–141.
- Nufus, H., Ariawan, R., Nurdin, E., & Hasanuddin. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Berdasarkan Level Kemampuan Matematis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(1), 29–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.250>
- Nurrokhim Mukhammad, D. R. dan D. F. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Telekomunikasi. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(2), 155–164.
- Rahmi, C. N., Safrina, K., & ... (2022). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA melalui Pembelajaran *Think Pair Share* dan *Students Team Achievement Division*. ...

- Matematika Dan Sains*, 1(1), 2018–2023. <https://ejournal.unida-aceh.ac.id/index.php/dikmas/article/view/213>
- Saraswati, E., & Hartiningrum, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Index Card Match terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 79–86.
- Siregar, S. U., Harahap, A., Milfayetti, S., & Hajar, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self-Efficacy Matematis Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.207>
- Wulandari, E., & Azka, R. (2018). Menyambut PISA 2018: Pengembangan Literasi Matematika Untuk Mendukung Kecakapan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.36277/deferemat.v1i1.14>.

