Educational Harmony : International Journal of Education and Mathematics
Volume. 1 No. 2 June 2024
Hal. 01-13
DOI: ---
Available online at: https://education.ifrel.org/index.php/EducationalHarmony

Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Tipe *Two Stay Two Stray* dan *Think Pair Share*

Nita Ernita Simatupang[1], Asmin Panjaitan[2]
[1,2] Universitas Negeri Medan, Indonesia

Korespondensi penulis: simatupangnita12@gmail.com

Abstract. *Based on the observations that have been made, it is shown that students' mathematical communication skills are still relatively low so that an innovative learning model is needed to improve students' mathematical communication skills. This study aims to see whether the improvement in students' mathematical communication skills taught with the Two Stay Two Stray cooperative learning model is higher than the mathematical communication skills of students taught with the Think Pair Share cooperative learning model and to see how the improvement in mathematical communication skills taught with the two models. This study is a study that is included in the quasi-experimental category with a pretest-posttest control group design. The subjects in this study were 62 students in grades VIII-A and VIII-E of SMP Negeri 4 Balige. Based on the research that has been done, the results of the N-Gain test were obtained with an average N-Gain value in experimental class 1, namely 0.813 in accordance with the Gain index criteria in the high category and the average N-Gain value in experimental class 2, namely 0.693 in accordance with the Gain index criteria in the medium category. Based on the research that has been done, because the data is normally distributed and homogeneous, the hypothesis test is carried out using the t-test. Through the t-test that has been done, it was obtained that* $t_{count} > t_{table}$*, namely 2.465>2.000. Therefore,* H_0 *is rejected, which means that the increase in mathematical communication skills of students taught with the Two Stay Two Stray cooperative learning model is higher than those taught with the Think Pair Share cooperative learning model.*

Keywords*: Enhancement, Learning, Cooperative, Communication, Mathematical.*

Abstrak. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, ditunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong yang rendah sehingga diperlukan model pembelajaran yang inovatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah peningkatan kemampuan komunikasi amtematis siswa diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan melihat bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan kedua model tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian yang termasuk kedalam kategori eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian pretest-posttest control group design. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-E SMP Negeri 4 Balige yang berjumlah 62 siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil uji N-Gain dengan rata-rata nilai N-Gain pada kelas eksperimen 1 yaitu 0,813 sesuai dengan kriteria indeks Gain berada pada kategori tinggi dan rata-rata nilai N-Gain pada kelas eksperimen 2 yaitu 0,693 sesuai dengan kriteria indeks Gain berada pada kategori sedang. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, karena data berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis dilakukan dengan uji-t. Melalui uji-t yang telah dilakukan diperoleh bahwa t_hitung>t_tabel yaitu 2.465>2.000. Oleh karena itu H_0 ditolak yang berarti bahwa peningkatan kemampuan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi daripada yang diajar dengan model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

Kata kunci: Peningkatan, Pembelajaran, Kooperatif, Komunikasi, Matematis.

1. LATAR BELAKANG

Manusia merupakan makhluk hidup yang membutuhkan manusia lainnya atau sering disebut dengan makhluk sosial. Oleh sebab itu, manusia melakukan komunikasi dengan manusia lainnya. Hal ini membuat komunikasi menjadi hal yang sangat penting bagi manusia dimana manusia harus mampu berinteraksi dan berkomunikasi dengan sesama. Shanon dan

Received: Maret 20, 2024; Revised: May 15, 2024; Accepted: June 20, 2024; Published: June 23, 2024;
* Nita Ernita Simatupang , simatupangnita12@gmail.com

Weaver menyatakan komunikasi adalah bentuk interaksi manusia yang saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya baik secara sengaja maupun tidak sengaja yang pada prinsipnya ada pemberi informasi (komunikator) dan penerima informasi (komunikan) (Hariani et al., 2007).

Tap MPR No. II/MPR/1988 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha yang dilakukan secara sadar dalam mengembangkan kepribadian dengan kemampuan di dalam maupun di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup dan dilaksanakan dalam lingkungan keluarga, sekolah, maupun masyarakat. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa standar isi untuk satuan Pendidikan Dasar dan Menengah mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah yang biasa disebut dengan kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, komunikasi juga merupakan alat bantu dalam interaksi pembelajaran matematika (Juanda et al., 2014). Melalui pembelajaran matematika, seseorang dilatih cara berpikir secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan konsisten (Depdiknas, 2003). Menurut NTCM atau National Council of Teacher Mathematic (2000:29) standar proses pembelajaran matematika terdiri dari pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi koneksi dan representasi. Dari standar pembelajaran tersebut, salah satu aspek yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komunikasi matematis sangat berperan penting dalam matematika untuk penyampaian ide-ide dan gagasan baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan dalam buku yang berjudul "*Principles and Standards for School Mathematics*" bahwa komunikasi adalah bagian yang esensial dalam matematika dan pendidikan matematika (NCTM, 2000: 60). Melalui komunikasi siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru atau teman lainnya. Peran penting lainnya yaitu dapat melatih pemahaman konsep, pemikiran, keterampilan pemecahan masalah, dan penalaran matematis siswa.

Untuk mengkaji permasalahan komunikasi matematis siswa, peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan tes awal berupa soal uraian sebanyak 3 kepada siswa dan melakukan wawancara kepada salah satu guru kelas VIII SMP Negeri 4 Balige. Dari hasil analisis jawabana tes observasi siswa dan hasil wawancara peneliti, lakukan, peneliti menemukan bahawa siswa masih kurang dalam menjawab soal matematika yang berbeda-beda. Siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan informasi apa yang ada pada soal yang diberikan, dalam menuliskan informasi yang diketahui, ditanya, mengubah soal cerita ke bentuk matematika atau gambar simbol dan strategi dalam menyelesaikan soal. Selain itu, masih banyak siswa yang belum mampu menyajikan situasi, ide atau solusi dari soal

permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar. Siswa juga seringkali keliru menggunakan informasi dan model matematika dalam mengerjakan soal, serta tidak mampu melakukan operasi matematika untuk mendapat solusi dengan tepat dan lengkap sampai memberi kesimpulan di akhir penyelesaian. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan di sekolah masih model pembelajaran yang biasa, yatu yang berpusat pada guru atau sering disebut model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika di kelas VIII SMP Negeri 4 Balige, yaitu Ibu Roida Sirait dan hasil analisis kesalahan siswa dari jawaban yang diberikan, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Balige masih tergolong rendah.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas adalah guru dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mengeluarkan ide-ide/pemikiran matematisnya menggunakan model pembelajaran kooperatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sri (2019:101) diperoleh bahwa kemampuan komunikasi siswa ketika menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional. Hal ini tampak pada hasil jawaban siswa saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, penelitian yang dilaksanakan oleh Ema & Laili (2022:135) dimana ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* lebih tinggi daripada secara konvensional.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share (TPS)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Karena keduanya mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka penulis terdorong untuk mengkaji lebih dalam perbedaan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share (TPS)* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan *Think Pair Share (TPS)*".

2. KAJIAN TEORITIS

2.1. Komunikasi

Komunikasi adalah proses menyampaikan pesan oleh seseorang kepada orang lain secara lisan maupun tulisan. Sardiman mengungkapkan bahwa komunikasi yaitu, memberitahukan

berita, pengetahuan, pikiran-pikiran dan nilai-nilai dengan maksud untuk mengunggah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan menjadi milik bersama (Khoiriyah, 2016).

2.2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah cara siswa mampu menyampaikan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika dengan baik secara lisan maupun tulisan. NTCM (2000) mengungkapkan bahwa kemampuan matematis dalam pemecahan masalah dapat dilihat ketika siswa menganalisa dan menilai pemikiran-pemikiran dan strategi orang lain serta menggunakan bahasa matematika dengan tepat.

Dalam penelitian ini, bentuk kemampuan komunikasi matematis siswa yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis karena menulis merupakan salah satu kecakapan komunikasi matematis. Adapun indikator yang peneliti kembangkan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut:

- Menyampaikan atau mengekspresikan ide-ide matematika dengan menggunakan bahasa matematika
- Menjelaskan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan matematika maupun gambar
- Menyajikan ide-ide matematika dengan membuat kesimpulan

2.3. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Hamdayama, 2016:145). Tujuan penggunaan model pembelajaran kooperatif adalah agar siswa memiliki kecakapan sosial, yang artinya fokus pembelajaran lebih kepada agar siswa memiliki kecakapan sosial, diantaranya kecakapan dalam berkomunikasi, kecakapan dalam bekerja sama, bertanggung jawab, kemampuan membuat komitmen, kemampuan saling berbagi, memiliki rasa simpati dan empati, dan lainnya yang berkaitan dengan kecakapan sosial.

2.4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)*

Model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* yaitu teknik Dua Tinggal Dua Tamu adalah suatu proses yang menerapkan siswa untuk menyalurkan suatu pemahaman dalam materi dan berbagi dalam pengalamannya terhadap siswa lain melalui berkelompok (Slameto, 2018:3).

Menurut Anjani *et al*. (2020) Langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut :

- Dua orang yang tinggal membagikan hasil diskusi yang sudah dididiskusikan ke tamu yang datang dari kelompok lain.
- Tamu kembali ke kelompok mereka sendiri dan memberitahu temuan mereka dari kelompok lain.
- Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.

2.5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)*

Model pembelajaran *Think Pair Share (TPS*) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini berbasis pembelajaran diskusi kelas. *Think Pair Share* memiliki prosedur yang secara eksplisit, dapat memberi siswa waktu banyak untuk berpikir, menjawab, saling membantu satu sama lain.

Adapun langkah-langkah *Think Pair Share (TPS)* adalah :

2.5.1. *Thinking* (berpikir), guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai selanjutnya siswa diminta untuk berpikir tentang materi yang akan disampaikan guru secara mandiri

2.5.2. *Pairing* (berpasangan), siswa diminta berpasangan dengan teman (dalam kelompok 2 orang) untuk mendiskusikan hasil pemikiran masing-masing. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban atau berbagi ide. Guru memberi waktu 4-5 menit untuk berpasangan.

2.5.3. *Sharing* (berbagi), guru memimpin diskusi kecil. Guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh siswa di kelas tentang apa yang mereka diskusikan. Ini dilakukan dengan cara bergiliran pasangan dan dilanjutkan sekitar seperempat telah mendapat kesempatan untuk melaporkan. Selanjutnya guru menambah materi yang belum diungkapkan para siswa kemudian guru memberi kesimpulan.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu *(quasi esperiment),* yaitu penelitian eksperimen dengan kelompok pada kondisi yang tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi hasil penelitian eksperimen. Eksperimen semu merupakan bentuk desain yang melibatkan dua kelompok paling sedikitnya (Sugiyono, 2019:114). Pelaksanaan penelitian ini melibatkan dua kelompok eksperimen, yaitu siswa diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang disebut dengan kelas eksperimen 1 dan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Think Pair Share sebagai kelas eksperimen 2.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Balige ini, menggunakan 2 model pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diperoleh data hasil penelitian yaitu hasil selisih *pretest* dan *posttest* tertinggi adalah 70,38 sedangkan *pretest* dan *posttest* terendah adalah 22,22 dengan rata-rata selisih *posttest* dan *pretest* adalah 41,323 dengan simpangan baku yaitu 12,7667 dan varians yaitu 162,987.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diperoleh data hasil penelitian yaitu hasil selisih *pretest* dan *posttest* tertinggi adalah 59,27 sedangkan *pretest* dan *posttest* terendah adalah 11,11 dengan rata-rata selisih *posttest* dan *pretest* adalah 33,704 dengan simpangan baku yaitu 11,483 dan varians yaitu 131,874.

Kriteria tingkat kemampuan komunikasi matematis antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan kelas eksperimen 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas Eksperimen 1 (*Pretest*)

Nilai Siswa	Kategori	Jumlah Siswa
90-100	Sangat tinggi	0
80-89	Tinggi	0
70-79	Sedang	2
60-69	Rendah	8
0-59	Sangat Rendah	22

Tabel 4.2 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas Eksperimen 1 (*Posttest*)

Nilai Siswa	Kategori	Jumlah Siswa
90-100	Sangat tinggi	19
80-89	Tinggi	12
70-79	Sedang	1
60-69	Rendah	0
0-59	Sangat Rendah	0

Dari tabel 4.1 dan 4.2 yang telah disajikan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 1. Terdapat 19 siswa yang mencapai kategori kemampuan komunikasi yang sangat tinggi dimana sebelum dilakukan perlakuan tidak ada siswa yang

mencapai kategori sangat tinggi, 12 siswa mencapai kategori tinggi dimana sebelum dilakukan perlakuan tidak ada siswa yang mencapai kategori tinggi, 1 siswa mencapai kategori sedang dimana sebelum dilakukan perlakuan 2 siswa yang mencapai kategori sedang, 0 siswa mencapai kategori rendah dimana sebelum dilakukan perlakuan 8 siswa yang mencapai kategori rendah, dan 0 siswa mencapai kategori sangat rendah dimana sebelum dilakukan perlakuan 22 siswa yang mencapai kategori sangat rendah.

Kriteria tingkat kemampuan komunikasi matematis antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas Eksperimen 2 (*Pretest*)

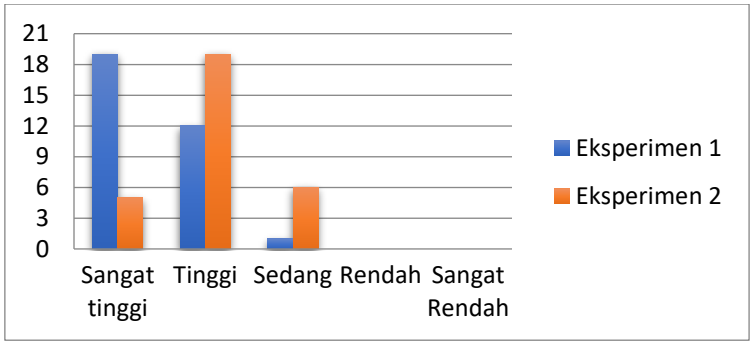
Nilai Siswa	Kategori	Jumlah Siswa
90-100	Sangat tinggi	0
80-89	Tinggi	0
70-79	Sedang	0
60-69	Rendah	11
0-59	Sangat Rendah	19

Tabel 4.4 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas Eksperimen 2 (*Posttest*)

Nilai Siswa	Kategori	Jumlah Siswa
90-100	Sangat tinggi	5
80-89	Tinggi	19
70-79	Sedang	6
60-69	Rendah	0
0-59	Sangat Rendah	0

Dari tabel 4.3 dan 4.4 yang telah disajikan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 1. Terdapat 5 siswa yang mencapai kategori kemampuan komunikasi yang sangat tinggi dimana sebelum dilakukan perlakuan tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat tinggi, 19 siswa mencapai kategori tinggi dimana sebelum dilakukan perlakuan tidak ada siswa yang mencapai kategori tinggi, 6 siswa mencapai kategori sedang dimana sebelum dilakukan perlakuan tidak ada siswa yang mencapai kategori sedang, 0 siswa mencapai kategori rendah dimana sebelum dilakukan perlakuan 11 siswa yang mencapai kategori rendah, dan 0 siswa mencapai kategori sangat rendah dimana sebelum dilakukan perlakuan 19 siswa yang mencapai kategori sangat rendah.

Berikut adalah diagram kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 setelah diberi perlakuan:



Gambar 4.1 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dari gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen 1 presentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sangat tinggi 59,37% sedangkan pada kelas eksperimen 2 persentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sangat tinggi 16,67%. Untuk kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 1 persentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi 37,50% sedangkan pada kelas eksperimen 2 persentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi 59,37%. Pada kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 1 persentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sedang 3,125% sedangkan pada kelas eksperimen 2 persentasi yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi 20%.

Uji N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut hasil uji N-Gain pada kedua kelas:

Tabel 4.5 Data N-Gain Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Kelas	Rata-rata Skor Pretest	Rata-rata Skor Posttest	Skor Maksimum	Nilai N-Gain	Kategori
Kelas Eksperimen 1	13,28	24,44	27	0,813	Tinggi
Kelas Eksperimen 2	13,97	23	27	0,693	Sedang

Dalam hasil perhitungan (pada lampiran 17) diperoleh peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen 1 yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* menghasilkan rata-rata peningkatan sebesar 0,813 dalam kategori tinggi. Sedangkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen 2 yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* menghasilkan rata-rata peningkatan sebesar 0,693 dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen 2.

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data

	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Pretest	**Eksperimen 1**	0,097782972	0,156624152	**Normal**
	Eksperimen 2	0,140205608	0,161760729	**Normal**
Posttest	**Eksperimen 1**	0,130853831	0,156624152	**Normal**
	Eksperimen 2	0,127170115	0,161760729	**Normal**
Selisih Posttest dan Pretest	**Eksperimen 1**	0,152944277	0,156624152	**Normal**
	Eksperimen 2	0,145965005	0,161760729	**Normal**

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa data tes kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelompok sampel dinyatakan berdistribusi normal dengan harga $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas Data

Nilai	Varians		F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
	KE 1	KE 2			
Pretest	254,292	191,607	1,327	1,848	**Homogen**
Posttest	34,491	31,170	1,106	1,848	**Homogen**
Selisih	162,987	131,874	1,236	1,848	**Homogen**

Dari tabel di atas, diperoleh pengujian $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang artinya data kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* memiliki varians yang sama atau homogen.

Dari uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh hasil sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t 1 pihak).

Dari hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* (pada lampiran 16) diperoleh rata-rata selisih *posttest* dan *pretest* kelas eksperimen 1 adalah 41,323 dan selisih *posttest* dan *pretest* kelas eksperimen 2 adalah 33,704.

Tabel 4.8 Uji Hipotesis Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2
Nilai Rata-rata Selisih *Posttest* dan *Pretest*	41,323	33,704
Banyak Sampel	32	30
Varians	162,987	131,874
Standar Deviasi Gabungan	147,950	

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan (pada lampiran ke-14) dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \propto)$ $t_{hitung} = 2{,}465$ dan $t_{tabel} = 2{,}000$. Jadi t_{hitung} tidak berada pada interval $-t_{tabel} <$

$t_{thitung} < t_{tabel}$ pada pada taraf signifikan $\propto = 0{,}05$ dan $dk = 32 + 30 - 2 = 30$. Yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* pada materi statistika di SMP Negeri 4 Balige Tahun Ajaran 2023/2024.

Perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh perbedaan langkah-langkah pembelajaran pada kedua model pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* dimulai dari guru menerangkan materi kepada siswa, setelah itu siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang, kemudian setiap kelompok menyelesaikan lembar kerja peserta didik atau LKPD yang sudah disediakan guru dengan waktu yang ditentukan. Setelah diskusi dengan kelompok masing-masing selesai, 2 siswa dari masing-masing kelompok tetap berada di kelompoknya dan 2 siswa kelompok akan berpindah ke kelompok yang lain kemudian akan berdiskusi sambil menganalisis dan membandingkan jawaban setiap poin yang ada pada LKPD yang sudah dikerjakan dengan kelompok awal. Hal ini menunjukkan adanya pertukaran pendapat dari 2 kelompok yang berbeda pada lembar LKPD yang sudah disediakan oleh guru dan melalui diskusi yang dilakukan baik dengan anggota kelompoknya atau anggota kelompok yang lain akan meningkatkan kemampuan siswa untuk berkomunikasi secara matematis. Di akhir proses belajar mengajar, beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka dan guru akan melengkapi kekurangan yang ada ketika presentasi sudah selesai.

Selanjutnya model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai kemudian guru menerangkan materi kepada siswa, setelah itu membentuk kelompok berupa 2 siswa (berpasang-pasangan). Guru akan memberi waktu terlebih dahulu kepada setiap siswa untuk menyelesaikan soal-soal pada LKPD, kemudian meminta siswa yang sudah dibentuk dalam kelompok pasangan mendiskusikan jawaban mereka. Hal inilah yang membuat siswa mengemukakan pendapat masing-masing dan belajar mengkomunikasikan bentuk soal ke bentuk matematika yang akan meningkatkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis. Setelah selesai melakukan diskusi dengan waktu yang sudah ditentukan, beberapa kelompok (pasangan) akan melakukan presentasi kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan dari kelompok yang tidak maju dan di akhir guru akan melengkapi dan menyimpulkan yang dipelajari.

Sejalan dengan penelitian Mizanul (2021) diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih unggul

dibandingkan dengan kemampuan komuikasi matematis siswa yang menggunakan model *dicscovery learning*. Selain itu, (Jelita et al., 2022) menghasilkan temuan yang serupa, bahwa kemampuan matematis siswa yang mengggunakan model pembelajaran *TSTS* lebih tinggi dari siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah diperoleh serta hasil penelitian yang relevan yang mendukung dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pmebelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memiliki perbedaan peningkatan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pmebelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pmebelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi dibanding kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pmebelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil perhitungan uji N-Gain diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen 1 diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebbih tinggi daripada kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Hal ini sejalan dengan uji-t yang sudah dilakukan peneliti menemukan bahwa peningkatakn kemampuan komunikasi matematis di kelas eksperimen 1 lebih tinggi daripada kelas eskperimen 2. Hal ini memuat adanya perbedaan penigkatan kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran tipe *Two Say Two Stray* dan *Think Pair Share.*

Saran untuk peneliti selanjutnya ialah pembelajaran menggunakan model model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti lain dengan diterapkannya dalam pembelajaran untuk mengukur kemampuan lain selain kemampuan komunikasi matematis siswa.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih atas dukungan dan kontribusi orang sekitar dan sumber yang telah diberikan dalam mendukung penelitian kami. Bantuan kalian sangat berarti dan telah memungkinkan kami untuk mencapai hasil yang signifikan.

DAFTAR REFERENSI

A. Shilphy. (2020). *Model-model pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Ahmad, M., Rohani, Azhari, U., & Sabril. (2022). *Pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kreativitas dan komunikasi matematika*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.

Alosius, L. (n.d.). *Pentingnya kemampuan komunikasi matematika bagi mahasiswa calon guru matematika*. Gema Wiralodra.

Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik pendidikan: Teori dan praktik dalam pendidikan*. Medan: Widya Puspita.

Aprilianis, A. G., & Netti, K. M. (2024). Pengaruh model kooperatif tipe two stay two stray (TSTS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Tugala Oyo. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 8*(2), 986-987.

Arnita. (2013). *Pengantar statistika*. Bandung: Citapustaka Medan Perintis.

Arum, W. T. A., & Sri, R. (2018). Pembelajaran matematika dengan strategi two stay two stray dan think pair share ditinjau dari komunikasi matematika siswa. *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS*, 259-267.

Aulia, R., & Waminton, R. (2017). Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran kooperatif tipe think pair share dan pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray di kelas VIII SMP N 27 Medan. *Jurnal Inspiratif, 3*(3), 82-93.

Kariani, R., Frida, M. A. S., & Dewi, A. (2019). *Pembelajaran think talk write (TTW) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan sikap positif siswa*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.

Khaatimah, H., & Restu, W. (2017). Efektivitas model pembelajaran cooperative integrated reading and composition terhadap hasil belajar. *Journal Teknologi Pendidikan, 2*(2), 76-87.

Maharani, R., & Hendra, S. (n.d.). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 31 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika, 9*(1), 122-127.

Risqa, Ana, et al. (2024). Perbedaan hasil kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran TSTS dan TPS. *Jurnal Pendidikan Matematika, 6*(1), 1119-1126.

Rohani, Marzuki, et al. (2019). *Pendidikan matematika realistik untuk membelajarkan kreativitas dan komunikasi matematika*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.

Sihotang, H. (2023). *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: UKI Press.

Silitonga, P. M. (2014). *Statistik: Teori dan aplikasi dalam penelitian*. Medan: FMIPA, Universitas Negeri Medan.

Sudjana. (2016). *Metoda statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.

Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.

Sujarwanto. (2022). *Think pair share solusi memahami pembangunan cerpen*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.

Sukarelawan, M., Toni, K. I., & Suci, M. A. (n.d.). *N-Gain vs stacking*. Yogyakarta: Suryacahaya.

Supardi. (2017). *Statistik penelitian pendidikan*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

Supriadi, A. (2019). *Buku ringkasan materi dan latihan brilian matematika untuk SMP/MTs kelas VIII*. Bandung: Grafindo Media Pratama.

Zaenab. (2021). *Pembelajaran kimia dengan model two stay two stray (TSTS)*. Jawa Tengah: Penerbit Yayasan Lembaga Gumum Indonesia (YLGI).