

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 LUBUK ALUNG

Enes Zakiya^{#1}, Edwin Musdi^{*2}

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*
¹Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP
²Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP
eneszakiya@gmail.com

Abstract – *The mathematical communication skill is an important aspect and should be achieved in the learning of mathematics. The Importance of mathematical communication skill for students make this capability need to be improved in the learning process of mathematics. The observation results indicate that the mathematical communication skill of the students in SMPN 1 Lubuk Alung was still low. The method that can be applied to improve the mathematical communication skill of students is by applying cooperative learning Think Talk Write model. The type of research was quasy-experimental and descriptive with the randomized control group only design. The results of this research showed that the development of mathematical communication skill of students whose during learning process using TTW model has increased, and mathematical communication skill of students whose learning process using TTW model is better than mathematical communication skill of students whose learning with direct learning.*

Keywords – *Mathematical Communication Skill, Cooperative Learning Model, Think Talk Write.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk membantu keberlangsungan hidup manusia agar mampu menghadapi perubahan di dunia yang selalu berkembang. Pentingnya mata pelajaran matematika menyebabkan proses pembelajaran matematika yang dilakukan hendaknya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan secara aktif. Peranan aktif peserta didik diperlukan dalam mengaitkan dapat pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, kreatif serta kemampuan dalam bekerja sama. Proses pembelajaran tersebut nantinya akan menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu tinggi dalam menjalani kehidupan sehari-hari.

Menurut Susantokomunikasi dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik secara langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media [1]. Hal ini menjelaskan bahwa komunikasi merupakan bagian penting dalam setiap kegiatan manusia, melalui komunikasi ide-ide matematika yang menjadi objek diskusi dapat membantu peserta didik membangun memaknai objek tersebut, sehingga ide-ide matematika yang disampaikan dapat dipublikasikan dengan tepat.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 58 Tahun 2014 menjelaskan ada

delapan tujuan pembelajaran matematika, salah satu diantaranya menyatakan bahwa peserta didik harus mampu dalam mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah [2]. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik. Kemampuan yang perlu dikembangkan pada diri peserta didik.

Untuk melihat kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika dilihat dari indikator kemampuan komunikasi dalam matematika. Indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh [3], [4], maka indikator yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- Menyatakan suatu situasi, benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- Menjelaskan ide/strategi, situasi, dan relasi matematik, secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi
- Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Komunikasi sangat penting dalam pembelajaran matematika karena matematika bukan hanya untuk berpikir, menemukan pola atau menyelesaikan masalah tetapi juga sangat penting dalam mengkomunikasikan ide

atau gagasan. Hal lain yang membuat komunikasi matematika itu penting dalam pembelajaran matematika adalah karena pembelajaran matematika merupakan aktivitas sosial dan alat interaksi antar peserta didik serta antara guru dan peserta didik. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis bagi peserta didik menjadikan kemampuan tersebut perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika disetiap tingkat pendidikan, tidak terkecuali pada proses pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Penelitian dilatar belakangi hasil observasi yang dilakukan di SMPN 1 Lubuk Alung, dimana terlihat bahwa dari peserta didik yang kesulitan dalam memahami masalah matematika. peserta didik kesulitan dalam menyatakan masalah matematika ke dalam model matematika sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran matematika, terutama kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Model pembelajaran yang diterapkan bukan sebaiknya menitikberatkan pada aktivitas belajar peserta didik, membantu peserta didik jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

Model pembelajaran tipe TTW ini diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin. Model ini pada dasarnya dibangun melalui tahap berfikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Alur model TTW dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berfikir (*think*) atau berdialog dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara (*talk*) atau berdiskusi dengan teman dalam kelompok kecil, setelah itu mempresentasikan idenya dalam tulisan (*write*).

Model pembelajaran TTW memiliki tiga tahapan pembelajaran, yaitu tahap *think*, tahap *talk* dan tahap *write* [5]. Tahap *Think* yaitu peserta didik melakukan membaca teks berupa soal atau permasalahan matematika, lalu peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban dengan membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, apa yang diketahui dari soal dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Tahap *Talk* yaitu peserta didik diberikan kesempatan untuk membicarakan dan mendiskusikan hasil pemikirannya pada tahap pertama. Pada tahap ini peserta didik merefleksikan, menyusun, serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok. Kemajuan komunikasi peserta didik akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain. Pemahaman diharapkan dapat dibangun melalui interaksi dalam berdiskusi, serta dengan diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi dari

masalah yang diberikan. Tugas guru pada tahap ini adalah sebagai fasilitator dan motivator. Sebagai fasilitator, guru senantiasa harus memberi arahan dan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan, terutama dalam hal materi. Sebagai motivator, guru senantiasa memberi dorongan kepada peserta didik yang merasa kurang percaya diri terhadap hasil pekerjaannya atau kelompok peserta didik yang mendapatkan jalan buntu untuk menemukan suatu jawaban.

Tahap *Write* yaitu peserta didik menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang disediakan. Pada tahap ini peserta didik menuliskan ide-ide yang diperolehnya setelah tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperoleh.

Tahap terakhir dari model ini adalah presentasi. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat berbagi pendapat dalam ruang lingkup yang lebih besar, yaitu dengan teman satu kelas. Presentasi ini disampaikan oleh salah seorang perwakilan kelompok yang dilakukan di depan kelas, setelah sebelumnya peserta didik yang bersangkutan menuliskan jawaban kelompoknya di papan tulis. Setelah selesai presentasi, kemudian dibuka forum tanya jawab dimana semua peserta didik berhak mengajukan pertanyaan atau pendapat yang sifatnya mendukung jawaban ataupun menyanggah jawaban temannya yang presentasi. Setelah tanya jawab selesai, dilakukan penarikan kesimpulan bersama tentang materi yang dipelajari dan pemberian penghargaan pada kelompok yang menyajikan hasil diskusi dengan baik.

Hasil penelitian [6] menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah. Sementara, hasil penelitian [7] menunjukkan bahwa strategi TTW juga berpengaruh baik terhadap kemampuan pemahaman konsep. Kemudian hasil penelitian [8] menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW berpengaruh baik terhadap kepercayaan diri dan prestasi belajar matematika. Hasil penelitian [9] menunjukkan model pembelajaran TTW berpengaruh baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik SMK.

Hasil penelitian [10] menunjukkan model TTW berpengaruh baik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian [11] menunjukkan bahwa model TTW berpengaruh baik terhadap prestasi belajar. Hasil penelitian [12] menunjukkan bahwa model pembelajaran TTW sama efektifnya dengan model pembelajaran TPS terhadap prestasi belajar peserta didik. Hasil Penelitian [13] menunjukkan bahwa strategi TTW berpengaruh baik terhadap keterampilan komunikasi matematis dan pemahaman konsep.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah model pembelajaran yang digunakan. Sedangkan perbedaannya yaitu kemampuan dan materi yang diajarkan, penelitian ini merupakan penelitian terhadap

kemampuan komunikasi matematis pada materi pola bilangan.

Berdasarkan penelitian relevan yang ada menunjukkan bahwa model pembelajar TTW cocok dan berpengaruh positif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Namun, model pembelajaran TTW masih sedikit yang melakukan penelitian untuk kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini lah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung? Bagaimanakah perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung?

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan komunikasi matematis lebih baik daripada kemampuan komunikasi dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung dan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkan model pembelajaran kooperatif TTW pada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dan deskriptif. Penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk mengungkap pengaruh peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diterapkan pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan peserta didik yang diterapkan model pembelajaran konvensional pada peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkan pembelajaran kooperatif tipe TTW pada peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung. Rancangan penelitian kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomize Control Group Only Design* [14].

TABEL I
RANCANGAN PENELITIAN *RANDOMIZE CONTROL GROUP ONLY DESIGN*

| Group | Treatment | Posttest |
|------------|-----------|----------|
| Experiment | X | T |
| Control | - | T |

Keterangan:

X : Model pembelajaran kooperatif tipe TTW

T : Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

- : Model Pembelajaran Langsung

Dalam penelitian ini, diambil dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada proses pembelajaran, sementara pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Setelah pembelajaran berlangsung, kedua kelas diberi tes akhir untuk membandingkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pada penelitian deskriptif subjek penelitian yang diambil adalah kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran akan dilihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui kuis yang dilaksanakan di setiap pertemuan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung tahun pelajaran 2019/2020. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*). Kelas yang terpilih sebagai kelas sampel yaitu Kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan pembelajaran langsung sebagai variabel bebas, kemampuan komunikasi matematis peserta didik sebagai variabel terikat.

Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primernya adalah nilai tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan nilai kuis peserta didik di kelas eksperimen. Sedangkan, data sekundernya adalah data nilai Ujian Akhir Semester Genap Kelas VII SMPN 1 Lubuk Alung tahun pelajaran 2018/2019 dan jumlah peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung tahun pelajaran 2019/2020.

Prosedur penelitian dibagi atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahap persiapan penelitian, dipersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk penelitian. Pada tahap pelaksanaan penelitian dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap pelaksanaan penelitian, diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW di kelas eksperimen dan pembelajaran langsung di kelas kontrol. Pada tahap akhir kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah mengumpulkan data hasil penelitian dan mengolah data tersebut sehingga diperoleh kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Data hasil kuis digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diberi diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW. Kemudian data hasil kuis akan dianalisis dengan melihat persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis

setiap pertemuan, serta nilai setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Data hasil tes akhir digunakan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Data tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas variansi, dan uji - t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis pesertadidik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung dilihat dari persentase jumlah peserta didik yang tuntas dan tidak tuntas serta rata-rata nilai pada kuis setiap pertemuan.

TABEL II
PERSENTASE JUMLAH PESERTA DIDIK YANG TUNTAS DAN TIDAK TUNTAS SERTA RATA-RATA NILAI KUIS

| Kuis Ke- | Tuntas | Tidak Tuntas | Rata-Rata |
|----------|--------|--------------|-----------|
| I | 59 % | 41 % | 72,41 |
| II | 73 % | 23 % | 72,50 |
| III | 50 % | 50 % | 67,50 |
| IV | 77 % | 23 % | 74,17 |
| V | 80 % | 20 % | 76,67 |
| VI | 90 % | 10 % | 85,00 |

Berdasarkan Tabel II dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis peserta didik dalam enam kali kuis mengalami fluktuasi. Persentase ketuntasan dan rata-rata nilai kuis peserta didik mengalami peningkatan pada kuis II, kuis IV, kuis V, dan kuis V sedangkan penurunan terjadi hanya pada kuis III. Jika dibandingkan berdasarkan persentase peserta didik yang tuntas pada kuis pertama, dan keenam dapat disimpulkan terjadi peningkatan persentase peserta didik yang tuntas dan rata-rata nilai kuis.

Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung dapat dilihat dari rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang terdapat pada Tabel III.

TABEL III
NILAI SETIAP INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

| Indikator | Kuis Ke- | | | | | |
|-----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| 1 | 83,62 | - | 85,83 | - | - | - |
| 2 | - | - | 53,33 | 74,17 | 76,67 | 85,83 |
| 3 | - | 72,50 | - | - | - | 74,17 |
| 4 | 76,72 | - | - | - | - | 95,00 |
| 5 | 56,90 | - | 63,33 | - | - | - |

Keterangan:

Indikator 1 : Menyatakan suatu situasi, benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.

Indikator 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar.

Indikator 3 : Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika atau bahasa matematika

Indikator 4 : Menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Indikator 5 : Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang diberikan.

Tanda (-): Indikator tidak terdapat dalam kuis.

Berdasarkan Tabel III dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kuis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengalami peningkatan. Jika dibandingkan berdasarkan rata-rata nilai kuis pertama dengan kuis terakhir setiap indikatornya, dapat disimpulkan terjadi peningkatan rata-rata nilai kuis berdasarkan indikator komunikasi matematis.

Perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (kelas eksperimen) dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung (kelas kontrol) dilihat dari hasil tes akhir kemampuan komunikasi matematis berbentuk soal uraian yang terdiri dari lima soal. Tes pada kelas eksperimen diikuti oleh 30 orang peserta didik dan pada kelas kontrol diikuti oleh 32 orang peserta didik. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL

| Kelas | N | \bar{X} | S | X_{max} | X_{min} |
|------------|----|-----------|-------|-----------|-----------|
| Eksperimen | 30 | 65,50 | 14,16 | 85 | 40 |
| Kontrol | 32 | 52,34 | 14,76 | 85 | 30 |

Berdasarkan Tabel IV dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Simpangan baku kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Masing-masing data tes akhir peserta didik kelas sampel sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dijelaskan secara rinci pada masing-masing soal setiap indikatornya.

Hasil yang telah dinyatakan dalam bentuk jumlah dan persentase pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel V.

Berdasarkan Tabel V dapat dilihat bahwa jumlah peserta didik kelas eksperimen memperoleh skor

TABEL V
 PERSENTASE PESERTA DIDIK KELAS SAMPEL YANG MEMPEROLEH SKOR 0-4 PADA TES KEMAMPUAN
 KOMUNIKASIMATEMATIS

| Kelas | Indikator | No. Soal | Skor 4 | | Skor 3 | | Skor 2 | | Skor 1 | | Skor 0 | | Rata – rata Skor Indikator |
|-------|-----------|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------|----------------------------|
| | | | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % | |
| E | 1 | 2 | 10 | 33,33 | 12 | 40,00 | 5 | 16,67 | 3 | 10,00 | 0 | 0 | 2,97 |
| K | | | 14 | 43,75 | 9 | 28,13 | 1 | 3,13 | 8 | 25,00 | 0 | 0 | 2,91 |
| E | 2 | 1 | 5 | 16,67 | 8 | 26,67 | 15 | 50,00 | 2 | 6,67 | 0 | 0 | 2,53 |
| K | | | 3 | 9,38 | 7 | 21,88 | 10 | 31,25 | 12 | 37,50 | 0 | 0 | 2,03 |
| E | 3 | 3 | 7 | 23,33 | 9 | 30,00 | 9 | 30,00 | 5 | 16,67 | 0 | 0 | 2,6 |
| K | | | 0 | 0,00 | 2 | 6,25 | 16 | 50,00 | 14 | 43,75 | 0 | 0 | 1,63 |
| E | 4 | 5 | 0 | 0,00 | 2 | 6,67 | 21 | 70,00 | 7 | 23,33 | 0 | 0 | 1,83 |
| K | | | 1 | 3,13 | 1 | 3,13 | 20 | 62,50 | 9 | 28,13 | 1 | 3,13 | 1,75 |
| E | 5 | 4 | 14 | 46,67 | 12 | 40,00 | 0 | 0,00 | 3 | 10,00 | 1 | 3,33 | 3,17 |
| K | | | 10 | 31,25 | 1 | 3,13 | 8 | 25,00 | 10 | 31,25 | 3 | 9,38 | 2,16 |

Keterangan:

E : eksperimen

K : kontrol

maksimal lebih banyak dibandingkan kelas kontrol untuk 3 indikator dari 5 indikator kemampuan komunikasi matematis yang diujikan. Selanjutnya, kelas eksperimen juga memperoleh rata-rata skor lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol di setiap indikator kemampuan komunikasi matematis.

Hasil analisis data awal diperoleh bahwa hasil kedua kelas sampel berdistribusi normal, dengan variansi yang homogeny dan memiliki kesamaan rata-rata. Dengan diberikan perlakuan model pembelajaran yang berbeda, selanjutnya diuji kembali normalitas dan homogenitas variansi kedua kelas sampel. Didapatkan data berdistribusi normal dan variansinya homogen pada kedua kelas sampel. Maka untuk menguji kebenaran hipotesis digunakan uji t .

Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan terlihat bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $P\text{-value} = 0,000$. Karena $P\text{-value}$ lebih kecil dari tingkat signifikansi maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Berikut dijelaskan analisis data pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik untuk setiap indikator pada soal tes.

1. Menyatakan suatu situasi, benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika

Indikator menyatakan suatu situasi, benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika diwakili oleh soal nomor 2. Pada skor 3 dan 2 persentase kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Lebih tinggi 11,87% untuk skor 3, serta 13,54% untuk skor 2 dibandingkan kelas kontrol. Jika dilihat dari skor 4 dan skor 1, maka pada kelas kontrol lebih tinggi 10,42% dan 15% dibandingkan kelas eksperimen. Pada kelas

eksperimen dan kontrol tidak ada yang berada pada skor 0. Walaupun yang memperoleh skor 4 lebih tinggi kelas kontrol, namun rata-rata skor pada indikator pertama lebih tinggi kelas eksperimen dibanding kelas kontrol, yaitu 2,97 untuk kelas eksperimen dan 2,91 untuk kelas kontrol, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan kelas eksperimen dan kontrol mampu menyatakan suatu situasi, benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika dengan baik.

2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar

Indikator ini diwakili soal nomor 1. Untuk skor 4,3 dan 2 kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Sedangkan kelas kontrol banyak peserta didik yang berada pada skor 1. Pada kelas eksperimen dan kontrol tidak ada yang berada pada skor. Untuk skor 4 kelas eksperimen lebih tinggi 7,29% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 3, dan 2 kelas eksperimen masing-masing lebih tinggi 4,79%, dan 18,75% dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk skor 1 kelas kontrol lebih tinggi 30,83%. Karena presentase kelas eksperimen memperoleh skor 4, 3, dan 2 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan/lisan dengan benda nyata, grafik dan aljabar peserta didik kelas eksperimen lebih baik

3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika atau bahasa matematika

Indikator ini diwakili soal nomor 3. Pada soal nomor ini kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 sebanyak 23,33% sedangkan kelas kontrol tidak ada satupun peserta didik yang memperoleh skor 4. Untuk skor 3 bila dibandingkan dengan kelas kontrol, pada kelas eksperimen lebih tinggi 23,75% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 2 dan skor 1 kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen yaitu dengan persentase 20% dan 27,08% . Karena presentase kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 dan 3 lebih tinggi dibandingkan

dengan kelas kontrol, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika atau bahasa matematika peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

4. Menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Indikator ini diwakili oleh soal nomor 5. Pada indikator ini, kelas eksperimen tidak ada didik yang memperoleh skor 4, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 1 orang yang memperoleh skor 4. Untuk skor 3 dan skor 2 kelas eksperimen lebih tinggi 3,54% dan 7,5% dibandingkan kelas kontrol. Untuk skor 1 dan skor 0 kelas kontrol lebih tinggi 4,8% dan 3,13% dibandingkan kelas eksperimen. Secara keseluruhan dapat bahwa indikator menemukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi peserta didik kelas eksperimen lebih baik.

5. Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang diberikan.

Indikator menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang diberikan diwakili oleh soal nomor 4. Pada kelas eksperimen pada skor 4 lebih tinggi 15,42% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 3 kelas eksperimen lebih tinggi 36,87% dibandingkan kelas kontrol. Pada skor 2, 1 dan 0 kelas kontrol lebih tinggi berturut-turut sebesar 25%, 21,25% dan 6,05% dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mampu menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang diberikan dengan baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung
2. Perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Lubuk Alung mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari persentase ketuntasan dan rata-rata nilai peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orangtua, pihak jurusan matematika FMIPA UNP, pihak sekolah yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, teman dekat, senior dan teman-teman Prodi Pendidikan Matematika 2015 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyempurnaan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] Susanto,Ahmad.2013.*Cooperative Learning (Teori and Aplikasi Paikem)*.Surabaya:Pustaka.
- [2] Permendikbud No.58 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.
- [3] Sumarmo, U. 2012. *Bahan Ajar Mata kuliah Proses Berpikir Matematika Program S2 Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi 2012*. Bandung.
- [4] Departemen Pendidikan Nasional. 2004. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.
- [5] Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- [6] Putri, Dini Palupi. 2017. "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah". *Jurnal Pendidikan Islam* (Vol 2 No 01).
- [7] Runanda, Istifariani. 2017. "Penerapan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dalam pembelajaran Kooperatif Untuk meningkatkan kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X3 SMA Negeri 4 tanah Putih". *Jurnal*. Riau:UNRI.
- [8] Khusna, Nurul. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW terhadap Kepercayaan Diri dan Prestasi Belajar Matematik". *Jurnal*. Purworejo:Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- [9] Ganiati, Mentari. 2018. "Penerapan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik SMK".*Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol 2, No 6.
- [10] Husnah, Nida Ul. 2017. "*The Effectiveness of Think Talk Write Learning Model in Improving Student's Mathematical Communication Skills at MTs Al Jami'yatul Washliyah Tembung*". *International Journal of Science*, Vol 34 No2.
- [11] Utami, Lina. 2017. "*An Experimental Cooperative Learning Model Think Talk Write (TTW) and Numbered Heads Together (NHT) On The Topic Of Function in Junior High School Surakarta*". *Education and Language International Conference proceedings* (p.462-466).
- [12] Hardiyanti, Arif. 2017. "*The Effectiveness of TPS Mind Mapping Strategy and TTW Mind Mapping Strategy in Straight Line Equation Material Viewed from Logical Mathematical Intelligence*".*Education and Language International Conference proceedings*, p.125-130.
- [13] Hidayati, Rahmi. 2018. "Impelementation of Think Talk Write (TTW) Strategy to Improve Understanding of Concept and Communication of Mathematics". *jurnal*.Padang:UNP.
- [14] Suryabrata, Sumadi. 2004. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: PT Rajagrafindo Persada.