

## **Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis**

**Anika Yanti<sup>1</sup>, Sugeng Sutiarto<sup>2</sup>, Haninda Bharata<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandarlampung

<sup>1</sup>e-mail: Anikayanti60@gmail.com/Telp.: +6285609480044

*Received: August 15<sup>th</sup>, 2017 Accepted: August 16<sup>th</sup>, 2017 Online Published: August 22<sup>th</sup>, 2017*

**Abstract: *The Effectiveness of Cooperative Learning of Think Talk Write Type in Terms of Mathematical Communication Skill.*** *This quasi experimental research aimed to find out the effectiveness of cooperative learning of think talk write type in terms of mathematical communication skill. The population of this research was all students of grade eight in Junior High School of 20 Bandarlampung in academic year of 2016/2017 that were distributed into fourteen classes. The sample of this research was students of VIII-K and VIII-M class that was chosen by purposive sampling technique. This research used pretest–posttest control group design. Research data were obtained through test of mathematical communication skills. Analysis data of the research used t-test. Based on the research, it was concluded that the implementation of cooperative learning of think talk write type was not effective in terms of mathematical communication skill.*

**Abstrak: Efektivitas Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis.** Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandarlampung semester genap tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam empat belas kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-K dan VIII-M yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest–posttest control group design*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis. Analisis data penelitian ini menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis.

**Kata kunci:** efektivitas, komunikasi matematis, *think talk write*.

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia, karena pendidikan mengusahakan suatu lingkungan yang dapat mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan siswa secara optimal. Seperti yang tertera dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Proses pembelajaran merupakan inti dari pendidikan pada tiap jenjang pendidikan, dimana dalam proses pembelajaran tersebut terdapat mata pelajaran yang wajib dipelajari yaitu mata pelajaran matematika. Tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 adalah agar siswa memiliki kemampuan (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Dari tujuan tersebut beberapa kemampuan yang ingin dikembangkan antara lain pemahaman konsep, penalaran, representasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, seorang siswa harus dapat memiliki pemahaman matematis yang

baik. Pemahaman matematis sangat erat kaitannya dengan komunikasi matematis. Siswa yang sudah mempunyai pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengomunikasikan pemahamannya tersebut, agar pemahamannya dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Hal ini serupa dengan pandangan Huggins bahwa untuk meningkatkan pemahaman konseptual matematis, siswa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematisnya (Gardenia, 2016:111). Selain itu, salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari (Elida, 2012:180).

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kemampuan matematika yang masih kurang dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini terlihat dari hasil *survey* internasional yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012, bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor 375 yang berarti kurang dari 1% siswa Indonesia yang memiliki kemampuan baik di bidang matematika (OECD, 2012). Demikian pula dengan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 yang menyatakan skor rata-rata prestasi matematika di Indonesia berada diperingkat 38 dari 42 negara (NCES, 2011). Hasil yang diperoleh oleh PISA dan TIMSS mengindikasikan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih sangat rendah. Salah satu

kemampuan matematis yang masih rendah adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Asmin yaitu guru masih banyak yang melakukan proses pembelajaran matematika di sekolah dengan pembelajaran konvensional (Setiowati, 2014). Pada umumnya, pembelajaran matematika dilakukan guru kepada siswa adalah dengan tujuan siswa dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru, tetapi siswa tidak pernah atau jarang dimintai penjelasan asal mula mendapatkan jawaban tersebut. Kemampuan komunikasi siswa sulit untuk dilihat baik lisan maupun tulisan karena proses pembelajaran matematika masih banyak didominasi oleh aktivitas guru, tampak pada saat guru menjelaskan materi siswa cenderung diam, hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat apa yang diperintahkan oleh guru (Nihayah, 2013). Apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika, sehingga siswa akan memiliki konsep atas topik matematika tersebut. Selain itu, siswa juga dapat mengembangkan pengetahuannya.

Rendahnya kemampuan komunikasi siswa juga terjadi di SMP Negeri 20 Bandarlampung. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru bidang studi matematika di sekolah tersebut. Pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional sehingga kemampuan komunikasi siswa kurang maksimal. Melihat kenyataan di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih

tergolong rendah, perlu suatu model pembelajaran yang mampu memberikan rangsangan kepada siswa agar siswa menjadi aktif. Siswa aktif diartikan siswa mampu dan berani mengemukakan ide, menjelaskan masalah, bertukar pikiran dengan teman dan mencari alternatif penyelesaian masalah yang sedang dihadapi.

Saat ini ada berbagai model dan tipe pembelajaran yang telah dikembangkan dalam rangka meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang berkembang adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah pembelajaran kooperatif yang menekankan pada proses berpikir, berbicara, dan menulis. Pembelajaran *Think Talk Write* mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka melalui tiga tahap proses tersebut. Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diawali dengan pembagian teks bacaan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh guru kepada siswa yang sudah terbagi dalam kelompok-kelompok kecil. Kelompok ini terdiri dari 3-5 orang siswa heterogen. Selanjutnya masuk ke tahap *think*, yaitu siswa membaca serta memahami masalah yang disajikan dalam LKS lalu membuat catatan kecil mengenai hal-hal yang belum dipahami untuk dibawa ke forum diskusi. Tahap berikutnya yaitu *talk*, dimana siswa secara berkelompok membahas apa saja masalah yang ditemui dari masing-masing anggota kelompok untuk mencari solusi bersama. Kemudian tahap terakhir yaitu *write*, dimana siswa menuliskan apa yang telah ia peroleh dari diskusi kelompok sehingga siswa berhasil mengonstruksi sendiri pengetahuan sebagai

hasil kolaborasi. Dari ketiga aktivitas tersebut pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian yang relevan oleh Wijaya (2014) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif apabila (a) kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dan (b) persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih dari 60%

#### METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam 14 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mengambil dua kelas dari 7 kelas yang diajar oleh guru bidang studi matematika yang sama dan memiliki rata-rata nilai ujian MID semester ganjil yang relatif sama.

Tabel 1. Nilai Ujian MID Semester Ganjil kelas VIII G-VIII M

Kelas	Rata-rata
VIII G	35,00
VIII H	34,19
VIII I	29,10
VIII J	37,16
VIII K	33,27
VIII L	30,00
VIII M	33,22

Dari Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata kelas yang relatif sama adalah kelas VIII K dan kelas VIII M, sehingga terpilih kelas VIII K sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran *Think Talk Write* dan kelas VIII M sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini merupakan data kuantitatif yaitu meliputi: data skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui *pretest* sebelum perlakuan, data skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui *posttest* setelah perlakuan, dan data skor peningkatan (*gain*). Data penelitian ini diperoleh dengan teknik tes. Tes yang digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbentuk uraian yang terdiri dari empat butir soal. Tes yang diberikan pada tiap kelas baik soal *pretest* maupun *posttest* sama. Soal-soal tes berkaitan dengan materi garis singgung lingkaran. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam tes ini adalah (1) menggambarkan situasi masalah dan

menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol dan model matematika, (2) menjelaskan ide matematika secara tulisan, dan (3) mengungkapkan kembali suatu uraian matematika secara tulisan dengan bahasa sendiri secara tepat.

Sebelum instrumen tes digunakan untuk pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru mitra di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Penilaian dilakukan untuk melihat kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan penilaian terhadap kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan bahasa yang sering digunakan siswa. Uji validitas isi dilakukan dengan menggunakan daftar *check-list* oleh guru mitra. Hasil penilaian dari guru mitra menunjukkan bahwa tes telah memenuhi validitas isi. Setelah tes dinyatakan valid, tes tersebut diujicobakan kepada siswa di luar sampel untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

Dari hasil uji coba instrumen tes, diketahui bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas 0,93. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi. Hasil uji coba nilai tingkat kesukaran tes adalah 0,37 sampai dengan 0,65. Hal ini berarti instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Selanjutnya diperoleh juga Hasil uji coba nilai daya pembeda tes adalah 0,40 sampai dengan 0,56. Hal ini berarti instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang baik. Karena semua soal sudah valid dan sudah memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang sudah ditentukan, maka soal tes kemampuan komunikasi matematis yang disusun

layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis.

Dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan, diperoleh data skor peningkatan yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama.

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Untuk data skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Hasil perhitungannya adalah  $x^2_{hitung} = 6,55 < x^2_{tabel} = 7,81$  untuk kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 5,22 < x^2_{tabel} = 7,81$  untuk kelas kontrol. Dengan demikian pada data skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data skor kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis menggunakan uji-*F*. Hasil perhitungannya adalah  $F_{hitung} = 1,07 < F_{tabel} = 2,35$ . Ini berarti bahwa kedua kelompok data skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa memiliki varians yang sama.

Untuk data skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa, Hasil perhitungannya adalah  $x^2_{hitung} = 4,61 < x^2_{tabel} = 7,81$  untuk kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 4,38 < x^2_{tabel} = 7,81$  untuk kelas kontrol. Dengan demikian pada data skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan

uji homogenitas pada data skor kemampuan akhir kemampuan komunikasi matematis menggunakan uji- $F$ . Hasil perhitungannya adalah  $F_{hitung} = 1,16 < F_{tabel} = 2,34$ . Ini berarti bahwa kedua kelompok data skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa memiliki varians yang sama.

Untuk data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 6,63 < \chi^2_{tabel} = 7,815$  untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 7,36 < \chi^2_{tabel} = 7,815$ . Dengan demikian data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis menggunakan uji- $F$ . Hasil perhitungannya adalah  $F_{hitung} = 2,11 < F_{tabel} = 2,34$ . Ini berarti bahwa kedua kelompok data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varians yang sama.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari hasil *pretest* yang dilaksanakan pada awal pertemuan. Data hasil *pretest* lalu dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal komunikasi matematis yang sama atau berbeda. *Pretest* juga digunakan untuk menganalisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pembelajaran. Dari *pretest* yang dilakukan, diperoleh data skor kemampuan awal komunikasi

matematis siswa yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa

$K_S$	$N$	$\bar{x}$	$s$	$R$	$T$
$E$	29	8,58	3,60	2	16
$K$	32	7,81	3,51	2	15

Keterangan:

- $K_S$  = Kelas
- $E$  = Eksperimen
- $K$  = Kontrol
- $N$  = Banyak Siswa
- $\bar{x}$  = Rata-rata
- $s$  = Simpangan Baku
- $R$  = Skor Terendah
- $T$  = Skor Tertinggi

Dari Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol relatif sama. Simpangan baku pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga relatif sama, ini berarti kedua kelas memiliki persebaran data skor kemampuan awal komunikasi matematis yang relatif sama. Skor minimum pada kedua kelas sama sedangkan skor maksimum pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada skor maksimum pada kelas kontrol.

Data skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari hasil *posttest* yang dilaksanakan pada akhir pertemuan. Data hasil *posttest* lalu dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akhir komunikasi matematis yang sama atau berbeda. *Posttest* juga digunakan untuk menganalisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran. Dari *posttest* yang dilakukan, diperoleh data skor

kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa

$K_S$	$N$	$\bar{x}$	$s$	$R$	$T$
<i>E</i>	29	17,17	4,49	9	26
<i>K</i>	32	14,03	4,41	5	22

Dari Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan akhir komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas konvensional. Simpangan baku pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama, ini berarti kedua kelas memiliki persebaran data skor kemampuan akhir komunikasi matematis yang relatif sama. Skor minimum terdapat pada kelas kontrol sedangkan skor maksimum terdapat pada kelas eksperimen.

Data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari selisih antara skor *pretest* dan skor *posttest* kemudian dibagi dengan selisih antara skor maksimal dan skor *posttest*. Data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

$K_S$	$N$	$\bar{x}$	$s$	$gR$	$gT$
<i>E</i>	29	8,58	3,60	2	16
<i>K</i>	32	7,81	3,51	2	15

Keterangan:

$gR$  = Skor Peningkatan Terendah

$gT$  = Skor Peningkatan Tertinggi

Dari Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol relatif sama. Simpangan baku pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga relatif sama. Selanjutnya, diketahui bahwa skor peningkatan tertinggi terdapat pada kelas eksperimen sedangkan skor peningkatan terendah terdapat pada kelas kontrol.

Dari hasil analisis data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, maka secara umum peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol.

### Pencapaian Indikator

Untuk mengetahui sejauh mana pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dilakukan analisis setiap indikator pada data tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir pada kedua kelas. Hasil analisis indikator tes pada kedua kelas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Ind	Awal (%)		Akhir (%)	
	<i>E</i>	<i>K</i>	<i>E</i>	<i>K</i>
1	28%	24%	68%	49%
2	36%	35%	61%	55%
3	31%	26%	59%	51%
$\bar{x}$	32%	28%	62%	52%

Keterangan:

Ind = Indikator

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas mengalami peningkatan. Pada masing-masing pencapaian indikator kemampuan

awal komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol. Hal yang sama juga terjadi pada pencapaian indikator kemampuan akhir komunikasi matematis siswa, pencapaian siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian siswa pada kelas kontrol.

### **Uji Hipotesis**

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas *Think Talk Writed* dan Konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, sehingga uji hipotesis yang dilakukan adalah uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan menggunakan uji-*t*. Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2007*, pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,33$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Ini berarti peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write*, diketahui bahwa dari 29 siswa yang mengikuti *posttest*, hanya 8 siswa yang mendapatkan nilai minimum 74. Selanjutnya, untuk mengetahui persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74, maka dilakukan uji proporsi. Hasil perhitungan uji proporsi diperoleh  $Z_{hitung} = -3,56$  dan  $Z_{tabel} = 0,17$ ,

karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write*. Diperoleh persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan nilai minimum 74 adalah sebesar 27,59% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write*. Dengan demikian persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* tidak lebih dari 60%.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diketahui bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* tidak lebih dari 60%. Dengan demikian, pembelajaran *Think Talk Write* kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa sebelum mengikuti

pembelajaran konvensional. Pencapaian indikator tertinggi dan terendah pada kedua kelas sama. Pencapaian tertinggi siswa pada indikator menjelaskan ide matematika secara tulisan dan untuk pencapaian terendah siswa pada indikator menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol dan model matematika.

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* pada masing-masing indikator lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* peningkatan tertinggi pencapaian indikator kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yaitu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, simbol dan model matematika. Pada kelas dengan pembelajaran konvensional untuk peningkatan tertinggi pencapaian indikator kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yaitu menjelaskan ide matematika secara tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis dalam pembelajaran *Think Talk Write* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran. Melalui aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis dalam pembelajaran *Think Talk Write* siswa dapat belajar melatih kemampuan

berpikirkannya, menggunakan bahasa yang tepat dan komunikatif pada saat menyampaikan ide atau mengkritisi pendapat siswa lain, dan belajar menuangkan hasil yang diperolehnya ke dalam bentuk tulisan (Nuraeni & Luritawaty, 2016:6). Dalam pembelajaran *Think Talk Write* siswa diberikan permasalahan dalam bentuk LKS untuk dikerjakan bersama kelompok, hal ini menggiring siswa untuk aktif berdiskusi dan mengomunikasikan gagasannya tersebut yang kemudian disampaikan pada teman sekelompok dan teman sekelas melalui presentasi. Dengan adanya diskusi dan presentasi dalam pembelajaran *Think Talk Write* maka akan membangkitkan motivasi belajar siswa, membuat siswa lebih aktif dan lebih berani mengungkapkan pendapat dalam kelompok (Oktarini, 2014:11). Sebaliknya pada tahap-tahap pembelajaran konvensional berpusat kepada guru, siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap-tahap pembelajaran konvensional siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat, lalu mengerjakan latihan.. Dalam pembelajaran konvensional tidak terdapat tahapan diskusi dan mengerjakan LKS sehingga siswa lebih individual dan pemahaman yang dimiliki siswa hanya sebatas apa yang didengar dari guru saja tanpa ada pemahaman baru yang dibangun melalui proses komunikasi sehingga kemampuan komunikasi siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak berkembang secara optimal. Hal inilah yang mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas

yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write*.

Meskipun pembelajaran *Think Talk Write* memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Namun, ada hal yang menyebabkan pembelajaran *Think Talk Write* kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu dalam hal aspek efektivitas yang tidak terpenuhi. Aspek tersebut merupakan proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 tidak lebih dari 60%. Adapun alasan yang menyebabkan aspek tersebut tidak tercapai adalah siswa belum terbiasa belajar mandiri, karna pada pembelajaran *Think Talk Write* guru hanya bertindak sebagai fasilitator, sedangkan siswa dituntut untuk lebih mandiri dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran *Think Talk Write* cukup sulit, sebab siswa belum mengenal strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang sering dilakukan oleh guru (Setiowati, 2014:6). Selain itu, siswa belum dapat beradaptasi dengan permasalahan-permasalahan yang ada pada LKS, hanya siswa yang berkemampuan tinggi yang mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada pada LKS sedangkan siswa yang berkemampuan rendah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut. Penyebab lainnya adalah keterbatasan waktu, walaupun jumlah siswanya tidak terlalu banyak, karena banyak siswa yang masih bertanya mengenai bagaimana cara menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat di LKS jadi perlu menghabiskan banyak waktu untuk

membantu siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga berdampak pada manajemen waktu yang kurang maksimal.

Terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada proses pelaksanaan *Think Talk Write*. Saat pertemuan pertama, meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajaran *Think Talk Write* siswa masih terlihat bingung terutama pada tahap *think*, dimana pada tahap *think* siswa diminta berpikir secara individu lalu membuat catatan kecil, hanya sedikit siswa yang membuat catatan kecil, siswa lainnya bahkan ada yang tidak membuat catatan kecil apapun. Kendala lain yang ditemukan pada saat penelitian yaitu kondisi kelas kurang kondusif pada saat diskusi kelompok. Hal ini karena banyak siswa yang berjalan-jalan untuk meminjam alat tulis karna tidak membawa alat tulis seperti penggaris, jangka, dan lainnya. Padahal sebelum pertemuan pertama pada saat perkenalan guru sudah mengingatkan untuk membawa alat tulis lengkap. Selain itu, banyak juga siswa yang berjalan-jalan keliling kelas untuk bertanya ke kelompok lain dan juga terdapat siswa yang hanya mengandalkan anggota kelompok yang memiliki kemampuan tinggi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS. Kendala selanjutnya pada saat membagikan informasi hasil diskusi. Siswa belum mampu memberanikan diri untuk kedepan kelas sehingga guru harus menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Ketika salah satu kelompok ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusinya terdapat anggota kelompok yang masih belum mengerti dengan benar

hasil diskusi kelompoknya sendiri. Selain itu, pada saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi terdapat kelompok lain yang sibuk sendiri dan tidak memperhatikan dengan baik sehingga agar tidak terjadi miskonsepsi, guru melakukan klarifikasi ketika ada konsep yang keliru pada presentasi.

Pada pertemuan kedua, siswa sudah mulai dapat beradaptasi dengan pembelajaran *Think Talk Write*. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang sudah mulai membuat catatan kecil. Selain itu, kondisi kelas sudah mulai kondusif tidak ada lagi siswa yang berjalan-jalan. Namun, ketika diskusi kelompok berlangsung masih ada beberapa anggota kelompok berkemampuan tinggi yang mengerjakan LKS sendiri dan anggota kelompok yang berkemampuan rendah hanya melihat apa yang dikerjakan anggota kelompok berkemampuan tinggi. Pada saat membagikan informasi hasil diskusi, siswa masih belum mampu memberanikan dirinya ke depan kelas sehingga guru masih harus menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Selain itu, pada saat mempresentasikan hasil diskusi masih ada siswa yang belum mengerti dengan benar hasil diskusi kelompoknya.

Di pertemuan berikutnya sampai terakhir, pada saat diskusi kelompok sudah berjalan dengan baik, siswa tidak lagi mengandalkan anggota kelompok berkemampuan tinggi melainkan saling bekerjasama untuk menyelesaikan LKS dan bertanggung jawab atas tugasnya. Selanjutnya saat membagikan informasi ke depan kelas, guru tak perlu lagi menunjuk salah satu kelompok tapi dengan inisiatifnya, mereka mau dengan sendirinya ke depan kelas dan setiap anggota kelompok memahami dengan

benar hasil diskusi kelompoknya serta siswa yang lain memperhatikan penjelasan cukup baik. Kemudian guru dan siswa memperbaiki jawaban siswa yang kurang tepat dan membimbing siswa dalam menyimpulkan temuan yang diperoleh.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis, karena proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dengan nilai minimum 74 pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* tidak lebih dari 60% meskipun kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti *Think Talk Write* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*. Hasil penelitian (Wardani, 2015) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TTW kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, tetapi kemampuan komunikasi matematis kelas TTW lebih baik efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian (Purnamasari, 2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada dasarnya pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* merupakan pembelajaran yang baik untuk digunakan karena membuat siswa menjadi lebih aktif dan proses pembelajaran yang berlangsung menjadi bermakna. Namun, Kendala-kendala yang ditemui dalam penelitian ini menyebabkan hasil yang

diperoleh kurang optimal. Oleh karena itu, adanya kendala tersebut akan menjadi landasan untuk perbaikan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* agar diperoleh hasil yang optimal.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis, karena proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai minimum 74 pada kelas dengan pembelajaran *Think Talk Write* tidak lebih dari 60%. Akan tetapi, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.

\_\_\_\_\_. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.

Elida, Nunun. 2012. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*

*Bandung. Volume 1, Nomor 2, 180-182*. (Online). [ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/17/16](http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/17/16). diakses pada 8 Agustus 2017.

Gardenia, Nia. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa Smk Melalui Pembelajaran Konstruktivisme Model Needham. *Jurnal Formatif Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Vol 6, No. 2. 110-118*. (Online). [journal.lppmunindra.ac.id/index.php/formatif/article/download/944/878](http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/formatif/article/download/944/878). diakses pada 8 Agustus 2017.

NCES. 2011. *Mathematics and Science Achievement of Eighth-Grade Students in an International Context*. (Online). <https://nces.ed.gov/TIMSS/results>. diakses pada 5 November 2016.

Nihayah. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*. Skripsi. (Online). [Repository.Syekhnurjati.Ac.Id/1568/1/Nihayah\\_59451033\\_Ok.Pdf](http://Repository.Syekhnurjati.Ac.Id/1568/1/Nihayah_59451033_Ok.Pdf). diakses pada 8 Agustus 2017.

Nuraeni, R. & Luritawaty, I.P. 2016. Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswamelalui Strategi *Think Talk Write*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut Volume 8, Nomor 2, april 2016*. (Online). [jurnalmtk.stkip-garut.ac.id/data/edisi8/](http://jurnalmtk.stkip-garut.ac.id/data/edisi8/)

- vol2/Reni.pdf. diakses pada 8 Agustus 2017
- OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know*. (Online). <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-20-12-results-overview.pdf>. diakses pada 5 November 2016.
- Oktarini, Iisy Mayasir. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Unila.
- Purnamasari, Rita. 2016. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila Vol 4, No. 3. hal. 1-9*. (Online). <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=428344>. diakses pada 8 Agustus 2017.
- Setiowati, Sulis. 2014. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila Vol 2, No. 7. hal 1-8*. (Online). <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=288493>. diakses pada 8 Agustus 2017.
- Wardani, Wulan Kusuma. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW Ditinjau Dari Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila Vol 3, No. 2. hal 1-10*. (Online). <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=315118>. diakses pada 8 Agustus 2017.
- Wijaya, Aan Pirta. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila Vol 2, No. 4. hal 1-10*. (Online). <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewarticle&article=288439>. diakses pada 8 Agustus 2017.