

**Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write*
Ditinjau dari Kemampuan Representasi
Matematis Siswa**

Aghnesia Rahmy, Caswita*, Widyastuti

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lampung, Indonesia

*Corresponding author: caswita@gmail.com

Abstract: *The effectiveness learning model of think talk write on students' mathematical representation skills. This research aimed to find out the effectiveness of cooperative learning Think Talk Write type on students mathematical representation skills. The population of this research was all students of eighth grade in SMP N 1 Kotabumi in academic year of 2018/2019 as many as 244 students which were distributed into eight classes. The sample of this research were all students of class VIII D as many as 32 students and VIII E as many as 32 students who were selected by cluster random sampling technique. The design which was used in this research was pretest-posttest control group design and the data collecting technique was test. The research data was the increasing score of mathematical representation skills that obtained through an essay test. Based on the result of proportion test and t test using 0,05 of significance level, concluded that cooperative learning Think Talk Write type was not effective on students mathematical representation skills.*

Keyword: *effectiveness, mathematical representation, think talk write*

Abstrak: **Efektivitas model pembelajaran *think talk write* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Kotabumi semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 244 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII D dan VIII E yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *the pretest-posttest control group design* dengan teknik penilaian menggunakan teknik tes. Data penelitian berupa skor peningkatan kemampuan representasi matematis yang diperoleh melalui tes uraian. Berdasarkan uji proporsi dan uji *t* dengan taraf signifikan 5% diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: *efektivitas, representasi matematis, think talk write*

PENDAHULUAN

Persaingan di era globalisasi saat ini semakin ketat. Sumber daya manusia yang berkualitas dibutuhkan untuk menghadapi persaingan tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah melalui pendidikan. Dalam proses pendidikan diperlukan adanya suasana belajar dan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya. Permedikbud Nomor 23 Tahun 2016 menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa, antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa akan sangat memengaruhi perkembangan siswa. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dilakukan secara optimal pada semua mata pelajaran, termasuk matematika.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika seperti yang tertuang dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hal tersebut sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 67) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan komunikasi, (3) koneksi, (4) penalaran, dan (5) representasi. Hal ini berarti kemampuan representasi matematis merupakan salah satu aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Kartini (2009), kemampuan representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan hasil kerjanya dengan cara tertentu sebagai hasil representasi dari pikirannya. Menurut Mulyati (2016), kemampuan representasi sangat diperlukan untuk membantu para siswa mengatur pemikirannya. Dengan kata lain, apabila siswa memiliki kemampuan merepresentasikan gagasan mereka, artinya mereka telah memperluas kapasitas untuk berpikir secara matematis. Sejalan dengan pendapat tersebut, Effendi (2012) juga menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Kemampuan representasi matematis dapat memungkinkan seseorang untuk mengambil metode yang cepat dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara efektif. Wahyuni (2012) menyatakan bahwa suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya penggunaan representasi yang keliru dalam menyelesaikan masalah akan membuat masalah tersebut menjadi lebih sukar diselesaikan.

Faktanya kemampuan representasi matematis di Indonesia tergolong rendah, hal ini tercermin dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) di bawah *Organization Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015 (OECD, 2018: 7) yang menunjukkan bahwa, Indonesia berada di peringkat 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor kemampuan matematika 386 dari rata-rata skor peserta dari negara-negara anggota OECD yaitu 490 dalam pemetaan kemampuan matematika, membaca, dan sains. Lebih lanjut, OECD (2018) juga menyatakan bahwa literasi matematika pada PISA fokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa,

memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasikan masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan-kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kemampuan representasi matematis peserta didik. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik Indonesia masih harus mendapatkan banyak perhatian.

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 1 Kotabumi dan hasil wawancara dengan guru mitra mengenai situasi, kondisi, dan kegiatan pembelajarannya diperoleh fakta bahwa pada saat pembelajaran berlangsung, ditemukan bahwa pada saat siswa diberikan soal matematika berupa soal cerita, secara umum siswa kelas VIII tidak mampu memodelkan soal kedalam bentuk matematika. Saat guru meminta beberapa siswa untuk memodelkan persoalan cerita ke dalam bentuk matematika, siswa tidak mampu memodelkannya. Selain itu, terdapat beberapa siswa yang mampu menjabab dengan benar, namun tidak mampu memberikan penjelasan secara jelas dan benar, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di SMP Negeri 1 Kotabumi masih rendah.

Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan representasi matematis siswa rendah, salah satunya yaitu model pembelajaran yang tidak memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Meskipun guru telah mencoba menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013, namun belum maksimal. Sebagian besar proses pembelajaran didominasi oleh guru. Sementara siswa bersikap sebagai penerima ilmu. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi monoton dan mengakibatkan siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran.

Sebagian besar siswa yang belum dapat menyatakan dan menyelesaikan masalah yang terdapat dalam latihan soal ke dalam bahasa dan model matematika dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai indikator kemampuan representasi yang menurut NCTM (2000) yaitu: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah, (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan kejadian fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Menyikapi masalah-masalah tersebut, diperlukan adanya upaya memperbaiki dan mengasah kemampuan representasi matematis siswa. Salah satu caranya yaitu menerapkan proses pembelajaran yang dapat membuat siswa mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika dengan menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan berbagai permodelan matematika. Siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk melakukan aktivitas yang melatih kemampuan representasi matematisnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 1 Kotabumi, didapat informasi bahwa pembelajaran yang diterapkan oleh guru cenderung membuat siswa bekerja secara individu. Sedangkan pada kenyataannya, siswa sering berdiskusi bersama beberapa teman yang ada di sekitarnya untuk menanyakan atau bahkan bertukar pendapat ketika terdapat masalah dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi permasalahan representasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW).

Pembelajaran kooperatif tipe TTW belum pernah diterapkan dalam proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Kotabumi. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif

tipe TTW dalam proses pembelajaran di kelas diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri 1 Kotabumi. Pembelajaran kooperatif tipe TTW ini berusaha membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide matematika, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa diharapkan untuk menuliskan ide-ide tersebut. Yamin dan Basun (2009: 90) menyebutkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* antara lain (1) guru membagi teks bacaan berupa lembar kerja siswa yang memuat masalah dan petunjuk beserta prosedur pengerjaannya, (2) siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, kemudian catatan dibawa ke forum diskusi (*think*), (3) siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar, dan (4) siswa mengonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*). Pembelajaran kooperatif tipe TTW ini memberikan kesempatan kepada sis-wa untuk belajar memahami materi atau penyelesaian yang diberikan se-belum dilakukannya diskusi dan membangun pemahamannya secara mandiri, dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke dalam bentuk tulisan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan representasi matematisnya secara optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TTW ditinjau dari representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kotabumi semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 di SMP Negeri 1 Kotabumi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 244 siswa yang terdistribusi dalam 8 (delapan) kelas yaitu kelas VIII A hingga VIII H. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* Terpilihlah dua kelas secara acak yaitu kelas VIII E dengan 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D dengan 32 siswa sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini merupakan pe-nelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Desain yang digunakan adalah *pretest - posttest control group design*. Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran dilakukan, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis siswa setelah pembelajaran dilakukan. Data yang diperoleh dari penelitian ini: 1) data skor kemampuan representasi matematis awal yang diperoleh melalui *pretest* sebelum perlakuan 2) data skor kemampuan representasi matematis akhir yang diperoleh melalui *posttest* setelah perlakuan.

Prosedur penelitian ini di-lakukan dalam tiga tahap, yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Instrumen yang di-gunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes yang di-gunakan terdiri dari *pretest* dan *post-tes*. Bentuk tes yang digunakan be-rupa soal uraian yang terdiri dari em-pat butir soal yang didasarkan pada indikator kemampuan representasi matematis siswa. Adapun indikator kemampuan representasi dalam penelitian ini menurut Mudzakir (2006) yaitu: (1) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel, (2) Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, (3) Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika, (4) Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Sebelum dilakukan pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika SMP Negeri 1 Kotabumi. Hasil uji

validitas isi menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid. Tahapan selanjutnya yaitu instrumen diujicobakan kepada siswa di luar sampel, yaitu di kelas IX F. Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,78. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabel. Sedangkan indeks daya pembeda sebesar 0,31 sampai 0,59 yang memiliki kriteria baik dan cukup. Pada tingkat kesukaran, sebesar 0,30 sampai 0,68 yang memiliki kriteria cukup (sedang). Berdasarkan hasil uji coba tersebut, maka instrumen tes layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan representasi matematis siswa.

Teknik analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap uji proporsi serta data peningkatan skor kemampuan representasi matematis siswa, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Liliefors* dengan $\alpha = 0,05$. Didapat dari hasil perhitungan adalah $M_{hitung} = 0,11 < M_{tabel} = 0,23$ untuk kelas eksperimen dan $M_{hitung} = 0,08 < M_{tabel} = 0,23$ untuk kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas data peningkatan skor kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, dilakukan uji homogenitas pada data peningkatan kemampuan representasi matematis menggunakan uji-*F*. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa kedua kelas data memiliki varians yang homogen. Uji yang digunakan untuk mengetahui data peningkatan skor kemampuan representasi matematis kelas TTW dan kelas konvensional yang memiliki distribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji -*t*. Dan untuk uji proporsi menggunakan uji *z*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran diperoleh dari hasil *pretest* yang dilakukan pada awal pertemuan. Statistik data kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran

Pembelajaran	TTW	Konvensional
Skor Tertinggi	16	13
Skor Terendah	1	2
Rata-rata	8,093	7,187
Simpangan Baku	4,018	2,810

Keterangan:

TTW = *Think Talk Write*

Dari Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran pada kelas TTW lebih tinggi daripada kelas konvensional. Simpangan baku pada kelas TTW lebih tinggi daripada kelas konvensional, penyebaran skor kemampuan representasi matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih beragam dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan re-presentasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran TTW mau-pun konvensional, maka dilakukan analisis skor untuk setiap pencapaian indikator pada data skor kemampuan representasi

matematis sebelum pembeajaran pada kelas TTW dan kelas konvensional. Dari analisis yang telah dilakukan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum pembelajaran pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran

Indikator	E (%)	K (%)
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel	26,56	26,17
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	28,13	6,25
Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika	16,60	26,37
Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	38,28	9,38
Rata-Rata	32,76	17,04

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

Dari Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada kemampuan siswa sebelum mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal sebelum mengikuti pembelajaran TTW pada indikator (1), (2) dan (4) lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas konvensional, sedangkan pada indikator ketiga yaitu penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis rata-rata pencapaian indikator pada siswa sebelum mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih rendah daripada siswa sebelum mengikuti pembelajaran konvensional.

Data kemampuan representasi matematis siswa sesudah diperoleh dari hasil *posttest* yang dilakukan pada akhir pertemuan. Deskripsi data kemampuan representasi matematis siswa sesudah pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sesudah Pembelajaran

Pembelajaran	TTW	Konvensional
Skor Tertinggi	30	24
Skor Terendah	13	12
Rata-rata	23,406	16,437
Simpangan Baku	3,868	3,282

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan re-presentasi matematis siswa sesudah pembelajaran pada kelas TTW lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa sesudah pembelajaran yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional, artinya kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih beragam dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya dilakukan analisis skor untuk setiap pencapaian indikator pada data skor kemampuan representasi matematis sesudah pembelajaran diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sesudah pembelajaran pada kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Representasi Matematis Sesudah Pembelajaran

Indikator	E (%)	K (%)
Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel	69,14	50,39
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	48,83	39,06
Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika	66,80	48,05
Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	78,13	39,84
Rata-Rata	65,73	44,34

Keterangan:

E = kelas eksperimen

K = kelas kontrol

Dari Tabel 4, diketahui bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan akhir representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TTW pada seluruh indikator lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas konvensional,

Data *gain* kemampuan re-presentasi matematis siswa dihitung menggunakan gain ternormalisasi menurut Hake (1998: 64) yaitu diperoleh dari selisih antara skor kemampuan awal (*pretest*) dan skor kemampuan akhir (*posttest*) kemudian dibagi dengan selisih antara skor maksimal dan skor kemampuan akhir (*posttest*). Rekapitulasi data *gain* yang diperoleh dari kelas TTW dan kelas konvensional disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Data Peningkatan Ke-mampuan Representasi Matematis Siswa

Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku
TTW	0,474	0,13
Konvensional	0,278	0,11

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas TTW lebih tinggi daripada siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional, simpangan baku pada kelas TTW lebih tinggi daripada kelas konvensional hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan representasi matematis kelas TTW lebih heterogen daripada peningkatan kemampuan representasi matematis kelas konvensional, skor *gain* tertinggi terdapat pada kelas dengan pembelajaran TTW dan skor *gain* terendah terdapat pada kelas dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pada uji normalitas dan uji homogenitas, telah diketahui bahwa data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh $t = 6,40 > t_{tabel} = 1,67$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa peningkatan skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada peningkatan skor kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TTW dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Uji proporsi dilakukan untuk mengetahui apakah persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi dengan nilai minimum 70 pada kelas TTW lebih dari 60% atau tidak, berdasarkan hasil analisis data *posttest* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW, diketahui bahwa dari 32 siswa yang mengikuti *posttest*, hanya 9 orang yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan nilai minimum 70. Berdasarkan hasil uji proporsi diperoleh $Z_{hitung} = -3,680$ dan diketahui bahwa nilai $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi dengan nilai minimum 70 pada siswa yang mengikuti TTW tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Dapat disimpulkan bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan nilai minimum 70 dalam TTW tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 5%, diketahui bahwa pada uji proporsi persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan nilai minimum 70 dalam pembelajaran kooperatif tipe TTW tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa. Sedangkan, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe TTW tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kotabumi tahun pelajaran 2018/2019.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lain mengenai kemampuan representasi dan pembelajaran TTW. Hasil penelitian Astin (2015) dan Syofitami (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, proporsi siswa pada kelas TTW yang memiliki kemampuan representasi tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Faktor yang menyebabkan model tidak efektif yaitu karena banyak siswa yang kesulitan pada tahap *think*. Hal ini terlihat dari pengamatan selama penelitian, siswa seringkali menanyakan tentang langkah penyelesaian kepada guru tanpa mencoba membaca dan memikirkan sendiri idenya terlebih dahulu. Perilaku ini terjadi karena kegiatan pembelajaran sebelumnya, siswa terbiasa menerima materi yang disajikan secara langsung pada sumber belajar dan dijelaskan oleh guru, sehingga siswa tidak terbiasa menuliskan idenya sendiri.

Selain itu, pembelajaran TTW pada pertemuan awal tidak berjalan secara optimal. Pada saat dibagikan LKK, masih banyak siswa yang merasa bingung untuk mengerjakannya meskipun sebelumnya sudah diberikan penjelasan oleh guru. Hal ini mengakibatkan, kegiatan pembelajaran menghabiskan banyak waktu untuk guru menjelaskan kembali. Selain itu, kegiatan diskusi berjalan cukup lambat dikarenakan masih terdapat siswa yang berjalan-jalan ke kelompok lain yang berisi teman dekatnya. Akibatnya, waktu siswa untuk melakukan penyimpulan materi dan persentasi tidak optimal dan menyebabkan pengembangan kemampuan representasi matematis siswa kurang maksimal.

Meskipun banyak siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan nilai minimum 70 dalam pembelajaran kooperatif tipe TTW tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa, namun siswa yang mengikuti pembelajaran TTW memiliki kemampuan representasi yang lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TTW dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Pencapaian tertinggi indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TTW adalah membuat dan menjawab pertanyaan

menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Sedangkan yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. Selanjutnya, pencapaian indikator menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah pada kedua kelas masih rendah. Setelah diterapkan pembelajaran TTW, pencapaian setiap indikator lebih tinggi dibandingkan dengan pencapaian siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada tahap-tahap pembelajaran TTW memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya.

Berdasarkan pengamatan saat penelitian, pembelajaran TTW diawali dengan tahap *think*, pembelajaran dimulai dengan keterlibatan siswa dalam berpikir melalui bahan bacaan secara mandiri. Akibatnya dalam kegiatan ini siswa mampu mengkonstruksikan kemungkinan-kemungkinan dari penyelesaian masalah maupun langkah-langkah penyelesaian masalah secara aktif dengan pemahamannya sendiri. Kemudian siswa membuat catatan kecil tentang hal-hal yang diketahui dan tidak diketahui mengenai materi atau soal yang diberikan pada LKK sehingga siswa lebih siap dalam berdiskusi karena telah memiliki bahan untuk didiskusikan bersama teman sekelompoknya.

Tahap selanjutnya yaitu *talk* siswa menyampaikan ide yang diperolehnya dari tahapan sebelumnya kepada teman sekelompok. Pemahaman diperoleh melalui interaksi di dalam diskusi. Pada saat siswa berdiskusi baik dalam bertukar ide dengan kelompoknya maupun refleksi dengan dirinya sendiri siswa berepresentasi menggunakan bahasa matematika yang dapat merepresentasikan konsep yang telah ia dapatkan. Sehingga siswa dapat lebih aktif karena memberikan banyak kesempatan siswa untuk dapat mengemukakan gagasan dan ide nya terkait penyelesaian permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Budiningsih (2012: 48) yang menyatakan bahwa kebebasan dan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran amat diperhitungkan, agar belajar lebih bermakna bagi siswa.

Tahap terakhir adalah *write* dimana siswa menuliskan hasil diskusinya bersama kelompok secara mandiri. Siswa mampu menuliskan ide ide yang telah dimilikinya dan didapatkan dari tahapan sebelumnya. Hal ini mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa karena siswa menjadi terlatih dalam berepresentasi. Sehingga, kemampuan representasi siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi dan merepresentasikan konsep yang telah ia dapatkan bersama dengan kelompok dan siswa mampu mengkonstruksi kemampuan representasi matematis yang dimilikinya. Sebaliknya pada tahap-tahap pembelajaran konvensional guru masih memberikan penjelasan terkait materi yang akan dipelajari. Siswa tidak terlatih untuk menyampaikan gagasannya dalam proses penyelesaian masalah. Siswa yang memiliki kemampuan rendah kesulitan untuk mengikuti pembelajaran karena kurang diberikan kesempatan untuk bertanya maupun mengungkapkan ide-ide serta gagasannya sehingga tidak memiliki gagasan dan ide yang beragam untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal tersebut mengakibatkan siswa memiliki kesempatan yang lebih sedikit untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Akibatnya pencapaian setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran TTW.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa proporsi siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan nilai minimum 70 tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa. Akan tetapi, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe TTW tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Astin, Anita. 2015. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Tipe Think Talk Write Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online), Vol. 3, No. 2, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/7978/pdf>), diakses pada 25 April 2019.
- Budiningsih, Asri. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2014. *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian pendidikan*. (Online), UPI Vol. 13, No. 2, (<http://jurnal.upi.edu>), diakses pada 19 Maret 2019.
- Hake, Richard R. 1998. *Interactive engagement v.s traditional methods: six- thousand student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. *American Journal of Physics*. (Online), Vol. 66, No. 1, (http://www.montana.edu/msse/Data_analysis/Hake_1998_Normalized_gain.pdf), diakses pada 20 Februari 2019.
- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. (Online). (<https://eprints.uny.ac.id/7036/1/P22-Kartini.pdf>). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mudzakir, Hera Sri. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Disertasi diterbitkan. (Online), (<http://repository.upi.edu>), diakses pada 18 oktober 2018. Bandung: UPI.
- Mulyati. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa melalui Strategi *Preview-Question-Read-Reflect-Recite-Review*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online) UIN Sunan Gunung Djati Vol. 2, No. 3, (<https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/article/view/1223>), diakses pada 25 maret 2019.

- NCTM. 2000. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. (Online). (https://www.nctm.org/uploadedfiles/Standards_and_Positions/Focus_in_High_School_Mathematics/FHSM_Executive_Summary.pdf), diakses pada 12 Maret 2019. VA: NCTM.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Results (Volume I) Excellent and Equity in Education*. (Online), (<http://www.oecd-ilibrary.org>), diakses pada 12 Maret 2019. Newyork: Colombia.
- Permendikbud No. 23 Tahun 2016 *tentang Standar Penilaian Pendidikan Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Syofitami, Raisa Adira. 2018. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (Online), Vol. 6, No. 3, (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/15320/pdf>), diakses pada 28 Oktober 2018.
- Wahyuni, S. 2012. Peningkatan Kemampuan Representasi dan Self Esteem Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS. Tesis tidak diterbitkan.. Bandung: PPS UPI.
- Yamin, H. M. dan Bansu I. A. 2009. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.