

Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Djakia Ulfah¹, Pentatito Gunowibowo², Sri Hastuti Noer²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

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

¹e-mail: djakiulfah02@gmail.com / Telp. : +6285269039906

Received: August 16th, 2017 Accepted: August 18th, 2017 Online Published:

Abstract: *The Effectiveness of Think Pair Share Learning Model in terms of Mathematical Communication Skill. This quasi experimental research aimed to find out the effectiveness of think pair share learning model in terms of student's mathematical communication skill. The population of this research was students of grade VIII in SMP Negeri 24 Bandar Lampung in academic year 2016/2017 as many as 296 students distributed into ten classes. The samples of this research were students of VIII B and VIII D class which were chosen by purposive sampling. This research used pretest-posttest control group design. The instrument of this research was essay test of mathematical communication skill. The data analysis of this research used t-test. Based on the result and discussion, it was concluded that think pair share learning model was not effective in terms of student's mathematical communication skills. But, the increasing of student's mathematical communication skills which was taught by think pair share learning model was better than conventional learning.*

Abstrak: **Efektivitas Model Pembelajaran *Think Pair Share* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis.** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *think pair share* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 296 siswa yang terdistribusi dalam sepuluh kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan VIII D yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk uraian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *think pair share* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Namun, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *think pair share* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas, komunikasi matematis, *think pair share*

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan pendidikan, salah satu proses yang sangat penting adalah pembelajaran. Pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang berguna untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Salam, 2014).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, tujuan mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Noorie, 2016:2). Tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika juga ditetapkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (NCTM, 2000:7).

Tampak bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis. Namun, tujuan

pembelajaran matematika belum tercapai dengan baik di Indonesia. Hal ini terlihat pada hasil *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Hal serupa juga terlihat dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia harus puas berada di peringkat 69 dari 72 negara peserta pada rata-rata skor 386 yang masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490 dalam pemetaan kemampuan matematika, membaca, dan sains (OECD, 2016).

Rendahnya prestasi siswa Indonesia pada TIMSS dan PISA tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah siswa Indonesia kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal yang kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2011:2). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut penalaran suatu masalah masih rendah. Siswa yang kurang mampu menalar menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah (Suripto, 2015:3).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terdapat di SMP Negeri 24 Bandar Lampung. SMP Negeri 24 Bandar Lampung adalah salah satu SMP di Lampung yang mewakili karakteristik SMP di Indonesia pada umumnya. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara kepada salah satu guru kelas VIII SMP Negeri 24 Bandar

Lampung, rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah ini disebabkan karena kurang pemahannya siswa terhadap soal matematika dan cara menuliskan jawabannya. Hal ini terjadi karena siswa hanya hafal rumus-rumus tanpa memahami konsep-konsepnya. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa menyajikan suatu permasalahan ke dalam model matematika yaitu berupa gambar maupun simbol matematika masih rendah.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 24 Bandar Lampung adalah proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan pengamatan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung bahwa pembelajaran matematika di kelas masih cenderung menerapkan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Dalam hal ini, guru hanya menjelaskan konsep matematika atau prosedur menyelesaikan soal dan siswa menerima pengetahuan tersebut secara pasif. Aktivitas pembelajaran seperti ini mengakibatkan terjadinya penghafalan konsep dan prosedur, sehingga aktivitas komunikasi matematis siswa terbatas karena hanya diperoleh oleh guru sedangkan siswa tidak banyak dilibatkan selama proses pembelajaran.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, seharusnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan aktivitas yang melatih kemampuan komunikasi dalam pembelajaran. Salah satu aktivitas komunikasi matematis yang dapat dilakukan oleh siswa adalah mengekspresikan konsep matematika dengan bahasa atau simbol matematika dalam tulisan. Selain itu, siswa diharapkan mampu menggambarkan situasi masalah dan

menyatakan solusi dalam bentuk bagan, tabel, maupun secara aljabar. Lalu, setelah dapat mengekspresikannya dalam bentuk bahasa matematik dan menggambarkannya secara tepat, siswa diharapkan mampu menjelaskan solusi masalah yang didapatkan dengan bahasa matematik dan simbol yang tepat kepada siswa lain atau bahkan dengan seluruh siswa di kelas.

Salah satu pembelajaran yang dapat memfasilitasi aktivitas tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan banyak waktu bagi siswa lainnya untuk berpikir, merespon, dan saling membantu. Tipe ini dikembangkan oleh Frank Lyman sebagai struktur kegiatan pembelajaran kooperatif (Zahra, 2016:11). Teknik ini memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Melalui pembelajaran ini, siswa tak hanya dituntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir individu melalui kegiatan *think* tapi juga dituntut untuk mampu berdiskusi secara berpasangan terkait mencari penyelesaian masalah dan menuangkannya dalam simbol matematika yang tepat melalui kegiatan *pair*, serta mampu menjelaskan dan menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa matematik secara tepat melalui kegiatan *share*.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS juga mampu memaksimalkan partisipasi siswa baik secara individu maupun bekerja bersama-sama dengan siswa lain, sehingga kemampuan berpikir maupun kemampuan sosial dalam diri masing-masing siswa menjadi berkembang

Adapun langkah yang terdapat pada pembelajaran TPS yaitu dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir secara mandiri (*think*), selanjutnya siswa berpasangan (*pair*) sehingga siswa dapat mendiskusikan ide-ide dengan pasangannya, dan diakhiri dengan berbagi (*share*) memberikan penjelasan ide-ide tersebut kepada seluruh teman sekelas. Pengoptimalisasian partisipasi siswa pada tahapan TPS mampu memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan menjawab dalam komunikasi antara satu dengan yang lain, serta bekerja saling membantu dalam kelompok kecil (Annisawati, 2014:12). Setiap siswa akan mengomunikasikan ide-ide matematikanya dan secara bersama menyelesaikan masalah-masalah matematika yang ada.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TPS dan penjelasan di atas, pembelajaran kooperatif tipe TPS diharapkan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe TPS dikatakan efektif apabila 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan 2) persentase siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran TPS. Kemampuan komunikasi matematis terkategori baik dalam penelitian ini apabila 60% dari jumlah siswa mendapat skor 20,95 – 27,00 pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Bandar Lampung sebanyak 296 siswa yang terdistribusi ke dalam sepuluh kelas mulai dari VIII A hingga VIII J. Untuk kepentingan penelitian ini, sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa guru matematika yang mengajar pada kedua kelas sama sehingga pengalaman belajar yang didapatkan oleh siswa relatif sama. Berdasarkan teknik tersebut, terpilihlah dua kelas yaitu kelas VIII B yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelas eksperimen yang mengikuti model pembelajaran *think pair share* dan kelas VIII D yang terdiri dari 27 siswa sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan *pretest-posttest control group design*. Terdapat tiga tahapan dalam penelitian ini, yang pertama tahap persiapan yaitu tahap penyusunan proposal penelitian, penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan dalam penelitian dan melakukan uji coba instrumen tes. Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan yaitu memberikan *pretest* kemampuan komunikasi matematis sebelum perlakuan, melaksanakan pembelajaran TPS pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, memberikan *posttest* kemampuan komunikasi matematis setelah perlakuan. Selanjutnya tahap ketiga adalah tahap akhir yaitu mengumpulkan data hasil tes

kemampuan komunikasi matematis siswa, mengolah dan menganalisis data yang diperoleh, dan membuat laporan hasil penelitian.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah teknik tes. Data penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis siswa yang berupa data data skor kemampuan komunikasi awal yang diperoleh melalui *pretest* sebelum perlakuan, data skor kemampuan komunikasi akhir yang diperoleh melalui *posttest* setelah perlakuan, dan data skor peningkatan (*gain*).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang dituangkan dalam tiga butir soal uraian. Materi yang diujikan adalah kubus dan balok. Soal-soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator hasil modifikasi dari para ahli yang disesuaikan dengan butir soal, indikator tersebut adalah: 1) menggambar (*drawing*), 2) menulis matematis (*written texts*), dan 3) ekspresi matematis (*mathematical expression*). Untuk memperoleh data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu valid, reliabel, serta memiliki daya pembeda dan tingkat kesukaran yang memadai.

Instrumen tes yang digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu diuji validitas isinya yang didasarkan pada penilaian guru dengan menggunakan daftar ceklis. Berdasarkan hasil penilaian, tes telah memenuhi validitas isi. Kemudian, dilakukan uji coba instrumen tes

untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas 0,923. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi. Daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,27 – 0,64 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang sedang, baik, dan sangat baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,38 – 0,47 yang berarti bahwa instrumen tes memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, instrumen tes dapat digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Selanjutnya, analisis data diawali dengan uji normalitas untuk mengetahui apakah data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Chi-Kuadrat*. Rekapitulasi hasil uji normalitas data kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keputusan Uji
E	3,93	7,81	H_0 diterima
K	1,61	7,81	H_0 diterima

Keterangan:

E = Kelas eksperimen (TPS)

K = Kelas Kontrol (konvensional)

Hasil uji normalitas pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kedua data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena itu, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua data *gain* memiliki varians yang sama atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,00$ dan $F_{kritis} = 1,90$. Hasil ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{kritis}$. Hal ini berarti pada taraf nyata 0,05 H_0 diterima. Dengan demikian kedua populasi memiliki varians yang sama.

Berdasarkan uji prasyarat, pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-*t*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu juga dilakukan uji proporsi untuk mengetahui proporsi siswa yang memiliki peningkatan kemampuan komunikasi dengan baik yaitu apabila 60% dari jumlah siswa mendapat skor antara 20,95 – 27,00 pada tes kemampuan komunikasi matematis akhir siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan komunikasi matematis awal siswa kelas TPS dan kelas konvensional diperoleh dari skor hasil *pretest* yang dilaksanakan sebelum materi disampaikan. Data hasil *pretest* tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah

siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan komunikasi matematis awal yang sama atau tidak. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis awal seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Skor Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	<i>N</i>	Rata-rata	Simpan- gan Baku	Skor	
				Max	Min
<i>E</i>	29	7,86	4,05	15	0
<i>K</i>	27	8,00	3,61	16	0

Keterangan:

E = Kelas eksperimen (TPS)

K = Kelas kontrol (konvensional)

N = Banyak Siswa

Tabel 2 memperlihatkan bahwa simpangan baku dari data skor awal siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih besar daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran skor kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol lebih homogen daripada kelas eksperimen. Skor terendah terdapat pada kelas eksperimen dan skor tertinggi terdapat pada kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis awal siswa pada kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen. Namun apabila dilihat dari rata-rata skor yang ditunjukkan, kedua kelas memiliki rata-rata skor yang relatif sama. Ini berarti rata-rata kemampuan komunikasi awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.

Data kemampuan komunikasi matematis akhir siswa pada kelas

TPS maupun konvensional diperoleh dari hasil skor *posttest* pada akhir pertemuan setelah materi pembelajaran disampaikan. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis akhir seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor	
				Max	Min
E	29	16,72	4,22	9	24
K	27	16,11	2,47	11	21

Keterangan:

E = Kelas eksperimen (TPS)

K = Kelas kontrol (konvensional)

N = Banyak Siswa

Berdasarkan Tabel 3, memperlihatkan bahwa simpangan baku kelas eksperimen lebih besar daripada simpangan baku kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran skor kemampuan komunikasi matematis pada kelas kontrol lebih homogen daripada kelas eksperimen. Dapat dilihat bahwa skor terendah dan skor tertinggi terdapat pada kelas eksperimen. Hal ini menandakan bahwa kemampuan akhir siswa yang rendah dan yang tinggi dalam mengomunikasikan masalah berada pada kelas eksperimen. Namun apabila dilihat dari rata-rata skor yang ditunjukkan, kedua kelas memiliki rata-rata skor yang tak terlalu berbeda secara signifikan. Ini berarti rata-rata kemampuan komunikasi akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.

Rekapitulasi data *gain* kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa yang mengikuti pembelajaran TPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data *Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor	
				Max	Min
E	29	0,50	0,17	0,06	0,81
K	27	0,42	0,17	0,09	0,76

Keterangan:

E = Kelas eksperimen (TPS)

K = Kelas kontrol (konvensional)

N = Banyak Siswa

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa simpangan baku kelas eksperimen sama dengan simpangan baku kelas kontrol. Hal ini berarti sebaran skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol. Selanjutnya, diketahui bahwa skor tertinggi terdapat pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih besar pada siswa kelas eksperimen dibanding kelas kontrol. Selanjutnya rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibanding peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, dapat dilakukan uji parametrik yaitu

uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-*t*. Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*, diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,735 > t_{tabel} = 1,67$ maka H_0 ditolak dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Ini berarti rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (Surfianawati, 2012). Selanjutnya terdapat penelitian lain yang juga menyimpulkan bahwa pembelajaran TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Rianti, 2016).

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis data kemampuan komunikasi matematis akhir siswa yang mengikuti TPS, diketahui bahwa dari 29 siswa yang mengikuti *posttest*, hanya 7 siswa yang memiliki skor lebih dari 20,94. Selanjutnya, untuk mengetahui persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik, dilakukan uji proporsi.

Hasil perhitungan uji proporsi diperoleh nilai $z_{hitung} = -3,94 < z_{kritis} = 1,64$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik memperoleh skor serendah-rendahnya 20,97

(skala 27) pada siswa yang mengikuti TPS tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa. Diperoleh persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik adalah sebesar 12,5% dari jumlah siswa pada pembelajaran TPS. Dengan demikian persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik dalam pembelajaran TPS tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Adapun alasan yang menyebabkan hal tersebut tidak tercapai adalah keterbatasan waktu walaupun jumlah siswanya tak terlalu banyak, karena banyaknya siswa yang masih bertanya mengenai bagaimana cara menyelesaikan masalah yang terdapat di LKPD khususnya pada saat tahap berpikir individu (*think*) dan itu menghabiskan banyak waktu untuk membantu siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, salah satunya yaitu kontinuitas belajar (Syah, 2004:129).

Selain keterbatasan waktu, faktor psikologi ikut mempengaruhi sehingga tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran TPS. Siswa berkemampuan matematis rendah akan tertinggal dengan siswa yang berkemampuan matematis lebih tinggi, karena siswa yang dituntut untuk menemukan konsep secara mandiri.

Adapun faktor lain yang menyebabkan proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis siswa terkategori baik tidak mencapai 60% adalah soal yang diujikan. Walaupun siswa yang mengikuti pembelajaran TPS cukup mampu menjawab dengan baik dibandingkan dengan siswa yang

mengikuti pembelajaran konvensional, namun soal yang diujikan merupakan jenis soal yang kurang baik karena tidak memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang seharusnya yaitu mudah, sedang, dan sukar. Dalam penelitian ini, soal yang diujikan hanya memiliki tingkat kesukaran yang sedang sehingga menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang.

Selanjutnya dilakukan analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis awal siswa sebelum dan sesudah pembelajaran didapat dari data skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rekapitulasi data pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada tes kemampuan awal dan akhir serta peningkatannya pada kedua kelas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Awal		Akhir	
		E	K	E	K
1	Menggambar (<i>drawing</i>)	35 %	30 %	44 %	39 %
2	Menulis matematis (<i>written texts</i>)	41 %	42 %	83 %	80 %
3	Ekspresi matematis (<i>mathematical expression</i>)	17 %	19 %	55 %	51 %
Rata-rata		31 %	30 %	60,7 %	57,1 %

E = Kelas eksperimen (TPS)

K = Kelas kontrol (konvensional)

Berdasarkan Tabel 6 memperlihatkan bahwa rata-rata peningkatan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua sampel mengalami peningkatan. Pada tes kemampuan akhir diperoleh bahwa pencapaian tiap-tiap indikator kemampuan komunikasi siswa pada kedua kelas mengalami peningkatan dari kemampuan awal. Pencapaian tiap-tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada pencapaian tiap-tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Jika dikupas per indikator, diketahui bahwa pencapaian tertinggi peningkatan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS dan pembelajaran konvensional adalah menuliskan jawaban secara benar dan sistematis. Hal tersebut karena siswa pada kedua kelas sudah terbiasa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya hingga menulis urutan penyelesaian soal secara runtut dan sistematis.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis dengan peningkatan pencapaian terendah setelah pembelajaran TPS maupun pembelajaran konvensional yaitu mengomunikasikan jawaban dalam bentuk gambar, tabel, maupun aljabar. Penyebab rendahnya peningkatan pada indikator tersebut, karena pada kedua kelas siswa belum terbiasa menggambarkan benda nyata atau masalah yang ada dalam soal ke dalam bentuk gambar, tabel, dan aljabar lainnya secara tepat. Hanya sedikit siswa yang benar-benar tepat dalam menggambarannya. Hal lain juga mungkin dikarenakan siswa selama ini masih terbiasa

dicontohkan menggambar oleh gurunya di papan tulis sehingga kemampuan siswa secara individual dalam mengomunikasikan dalam bentuk gambar, grafik, dan aljabar kurang berkembang.

Selanjutnya, pada indikator ekspresi matematika (*mathematical expression*), kelas TPS memperoleh peningkatan pencapaian lebih tinggi daripada kelas pembelajaran konvensional, yang sebelumnya pada indikator ini kelas konvensional lebih tinggi daripada kelas TPS. Hal tersebut karena pengaruh pembelajaran TPS yang membuat komunikasi matematis dapat dikembangkan maksimal pada saat kegiatan siswa berpasangan (*pairing*). Dalam kegiatan ini, terjadi komunikasi matematis multi-arah, baik siswa dengan siswa maupun siswa dengan media pembelajaran untuk menyelesaikan LKPD yang berisikan permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dalam kegiatan ini siswa mampu mengembangkan komunikasi matematis khususnya dalam hal mengubah permasalahan nyata menjadi kalimat/bahasa matematika secara tertulis karena siswa tidak canggung untuk meminta bantuan terhadap teman sebayanya.

Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan yaitu bantuan belajar oleh teman sebaya dapat menghilangkan kecanggungan. Bahasa teman sebaya lebih mudah dipahami. Dengan teman sebaya tidak ada rasa enggan, rendah diri, malu dan sebagainya untuk bertanya ataupun minta bantuan (Suparni, 2013).

Namun, jika dilihat secara keseluruhan bahwa rata-rata peningkatan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa

yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis, siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Apabila pembelajaran dilanjutkan maka trendnya akan menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada proses pelaksanaan TPS. Saat pertemuan pertama, siswa masih terlihat bingung dalam mengerjakan LKPD dan kondisi kelas kurang kondusif pada saat diskusi berpasangan. Banyak pasangan siswa yang berjalan-jalan keliling kelas untuk bertanya ke pasangan siswa lain yang memiliki kemampuan tinggi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD. Hal ini karena siswa cukup mengalami kesulitan untuk memahami permasalahan yang terdapat pada LKPD sebab permasalahan tersebut bersifat non rutin yang jarang diberikan guru pada pembelajaran konvensional kepada siswa. Kendala lain yang ditemukan adalah pada saat membagikan informasi hasil diskusi. Siswa belum mampu memberanikan dirinya maju ke depan kelas sehingga guru harus menunjuk salah satu pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya.

Pada pertemuan kedua sampai terakhir, siswa cukup memahami tahap-tahap yang ada pada model pembelajaran TPS. Kelas juga sudah cukup kondusif ketika diskusi berpasangan berlangsung. Siswa secara mandiri membiasakan memahami

permasalahan terlebih dahulu lalu sudah mulai terbiasa berpasangan untuk bertukar pikiran mendapatkan informasi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Hal ini membantu siswa mengasah kemampuannya dalam memahami permasalahan dan cara mengomunikasikannya dalam bentuk tulisan matematis. Selanjutnya saat membagikan informasi ke depan kelas, guru tak perlu lagi menunjuk salah satu pasangan siswa tapi dengan inisiatifnya, mereka mau dengan sendirinya maju ke depan dan 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.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Bandar Lampung. Akan tetapi, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat pada peningkatan tiap indikator kemampuan komunikasi akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TPS, khususnya pada indikator menyelesaikan masalah menggunakan ekspresi dan simbol matematis yang tepat.

DAFTAR RUJUKAN

Annisawati. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think*

Pair Share Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. (Online), (<http://physicsmaster.orgfree.com>) diakses 28 Oktober 2016.

Noorie, Rian Ayatullah. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.

OECD. 2016. *PISA 2015 Results (Volume I) Excellent and Equity in Education*. (Online), (<http://www.oecd-ilibrary.org>), diakses April 2017.

Rianti, Evalia Nova. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.

Salam, Reskiwati. 2014. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri dan Komunikasi Matematis Siswa SMAN 9 Makassar. *Jurnal Nalar Pendidikan*. (Online), Vol. 2, No. 2, (<http://ojs.unm.ac.id/index.php/nalar/article/download/1975/>)

- 954), diakses pada 15 Oktober 2016
- Suparni, S. 2013. Pembelajaran Tutor Sebaya Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika. *Jurnal Logaritma* (Online). Vol. 1, No. 01, (<http://jurnal.iainpadangsidempuan.ac.id/index.php/LGR/article/download/228/209>) diakses pada 15 Agustus 2017
- Surfianawati, Marista. 2012. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.
- Suripto, Adi. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.
- Syah, Muhibbin. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online), (<http://timss-2015.org/timss2015/mathematics/studentachievement/distribution-of-mathematics-achievement/>) diakses Januari 2017.
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. *Prosiding Program Bermutu: Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. (Online), (<http://p4tk-matematika.org/>), diakses 12 Januari 2017.
- Zahra, Nidya. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.