



Pengaruh Model *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dermawati Setya Utami¹, Haninda Bharata², M. Coesamin²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

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

¹*e-mail*: dermawatiutami@gmail.com Telp.: +6281363243436

Received: 17 Februari 2020

Accepted: 27 Mei 2020

Online Published: 2 Juni 2020

Abstract: *The Influence of Cooperative Learning Think Pair Share Type On Improving Mathematics Communication Skills of Students*. This research aimed to know the influence of the application of Think Pair Share learning model on improving student's mathematical communication skills. The population of this research was all the eighth grade students of SMP Negeri 1 Sukoharjo in the odd semester of the 2019/2020 academic year, distributed into nine classes. The sample of this study was students of class VIII-A as the experimental class and class VIII-B as the control class selected through purposive sampling technique. This research design used the pretest-posttest control group design with essay test. Based on the result of research and discussion, it was concluded that the increase in mathematical communication skills of students who participated in think pair share learning was higher than the increase in mathematical communication skills of students who participated in conventional learning. Thus, Think Pair Share learning model affect the improvement of student's mathematical communication skills.

Keywords: *influence, mathematical communication skills, think pair share.*

Abstrak: **Pengaruh Model *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sukoharjo semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 yang terdistribusi dalam sembilan kelas. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* dengan bentuk tes berupa soal uraian. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *think pair share* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci: kemampuan komunikasi matematis, pengaruh, *think pair share*.

PENDAHULUAN

Berkembangnya arus globalisasi dengan pesat membuat manusia dihadapkan dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih. Kemajuan teknologi sendiri tidak ada artinya tanpa didukung oleh peningkatan kualitas sumber daya manusia. Hal ini berarti bahwa manusia dituntut untuk terus berkembang demi kelangsungan hidupnya. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu melalui peningkatan kualitas pendidikan. Pendidikan memegang peran penting dalam aspek kehidupan.

Dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki secara optimal sehingga menjadi manusia yang berkualitas dan mampu bersaing. Pendidikan yang terselenggara dengan baik akan menghasilkan generasi bangsa berkualitas yang tidak tertinggal oleh perkembangan zaman dengan tetap menjaga norma yang berlaku. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 berikut. "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan nasional dicapai salah satunya melalui pendidikan formal yang dilaksanakan di sekolah yang sebagian besar dilakukan melalui pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 Pasal 1, pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran memegang peranan penting bagi kesuksesan peserta didik di sekolah, maka dari itu

proses pembelajaran harus direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakter peserta didik yang diikuti dengan perubahan tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Salah satu cara untuk mewujudkan tujuan pendidikan adalah melalui proses pembelajaran dan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari adalah matematika.

Sebagai ilmu dasar, matematika merupakan sumber untuk ilmu yang lain sehingga, matematika merupakan mata pelajaran wajib dan ditempuh peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Kehidupan manusia pun tidak dapat dipisahkan dengan matematika karena matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan cara berpikir, berkomunikasi, dan memecahkan/menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ignacio (Cahyono, 2018:70) juga mengatakan bahwa *Learning mathematics has become a necessity for an individual's full development in today's complex society. Technological advances and the growing importance of the means of communication make it necessary for people adapt to the new situations that are arising out of social change.* yang artinya, belajar matematika sudah menjadi kebutuhan untuk perkembangan individu di jaman sekarang dengan kemajuan teknologi dan semakin pentingnya alat komunikasi. Menurut Wahyudin (Hajarukmi, dkk, 2016:734), kebergunaan matematika lahir dari kenyataan bahwa matematika menjelma menjadi alat komunikasi yang tangguh singkat, padat dan tidak memiliki makna ganda.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (Siagian, 2016:61) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki peserta didik, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi. Begitu juga menurut peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Harahap & Edy, 2017:46) yang menye-

butkan bahwa penilaian matematika dalam rapor dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah. Berdasarkan pemaparan tersebut, kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang perlu dan penting dikuasai oleh siswa. Hal ini juga dinyatakan oleh NCTM (Hodiyanto, 2017:4) bahwa *communication is an essential part of mathematics and mathematics education*, artinya komunikasi adalah salah satu bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika.

Menurut Baroody (Umar, 2012:4), sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian yaitu *mathematics as language*. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah umum matematika tetapi juga sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk mengasah potensi matematika siswa.

Meskipun kemampuan komunikasi matematis penting, namun pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal itu terlihat dari hasil tes yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2015 yang hasilnya Indonesia menempati ranking 62 dari 70 negara peserta dengan poin 386 sedangkan poin tertingginya adalah 564 (OECD, 2016:4). Menurut Wardhani dan Rumiati (2011:2), yang menjadi salah satu faktor dari rendahnya peringkat Indonesia pada PISA adalah kurang terbiasanya siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual yang menuntut penalaran, argumentasi, dan kreativitas. Kemampuan penalaran, argumentasi, dan kreativitas siswa sangat erat hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga, dalam hal ini menunjukkan bahwa kemam-

puan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Sama seperti siswa pada umumnya, siswa di SMP Negeri 1 Sukoharjo juga dikatakan memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Hal ini didapat dari hasil pengamatan dan wawancara terhadap guru kelas yang mengajar mata pelajaran matematika di sekolah tersebut. Guru tersebut mengatakan bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dimana siswa seharusnya menjadi pusat pembelajaran, tetapi pada kenyataannya yang terjadi di kelas guru masih dominan dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa kurang aktif dalam sistem pembelajaran, sehingga dapat menghambat perkembangan kemampuan komunikasi siswa karena minimnya kesempatan siswa untuk berargumentasi mengenai matematika. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (Umar, 2012) bahwa karena siswa jarang diminta untuk berargumentasi dalam pelajaran matematika, akibatnya asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, seharusnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya dimulai dengan berdiskusi.

Pada pembelajaran model kooperatif, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dan disanalah masing-masing siswa berdiskusi, mengembangkan kemampuan komunikasi matematika. Dalam hal ini, model kooperatif sesuai untuk pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kramarski (Qonaah, dkk, 2019:12), bahwa aktivitas belajar siswa dalam kelompok kecil memberikan kepada siswa untuk melakukan komunikasi matematis berupa sifat permasalahan, membangun pengetahuan baru, dan penggunaan strategi dalam menjawab pertanyaan atau soal. Salah satu model kooperatif yang dapat digunakan adalah pem-

belajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu *Think* yang berarti siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara individu, lalu *Pair* yang berarti mereka dipasangkan dengan temannya untuk berdiskusi hasil pemikiran mereka masing-masing ditahap sebelumnya, dan *Share* yang artinya mereka berbagi hasil diskusi dan pemikiran mereka di depan kelas. Sama halnya dengan pendapat Lie (Fatimah: 2015) bahwa langkah-langkah pembelajaran model kooperatif tipe *Think Pair Share* ini dimulai dari *think* (keterlibatan siswa dalam berpikir secara mandiri), selanjutnya siswa *pair* (berpasangan dengan temannya) sehingga siswa dapat mendiskusikan ide-ide dengan pasangannya, dan diakhiri dengan *share* (berbagi) memberikan penjelasan ide-ide tersebut kepada seluruh teman sekelas. Dengan adanya tiga tahapan tersebut maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* ini cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Bahkan Spencer Kagan (Wibowo, dkk, 2015:126) menyarankan bahwa penggunaan teknik *Think Pair Share* (TPS) ini merupakan upaya meningkatkan kemampuan berpikir, komunikasi, dan mendorong siswa untuk berbagi informasi dengan siswa lain.

Berdasarkan penjelasan dan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, pembelajaran semestinya mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020

di SMP Negeri 1 Sukoharjo yang beralamat di Jalan Wiyata No. 107 Pekon Sukoharjo III Timur, Sukoharjo, Pringsewu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sukoharjo siswa yang terdistribusi ke dalam sembilan kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan VIII I. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016:124). Pertimbangan yang diambil pada penelitian ini yaitu kelas yang diajar oleh guru yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar yang sama pula, sehingga terpilihlah kelas VIII A berjumlah 26 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis siswa. Data kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan data kuantitatif yang akan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Tes yang digunakan berupa soal uraian. Tes diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*post-test*) siswa mengikuti pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* maupun di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa tes. Tes yang di-

gunakan pada penelitian ini yaitu tes kemampuan komunikasi matematis yang berupa *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan adalah tipe uraian. Soal yang diberikan saat *pretest* dan *posttest* berbeda tapi setara. Prosedur yang dilakukan dalam penyusunan instrumen tes, yaitu menyusun kisi-kisi soal yang mencakup pokok bahasan yang akan diujikan, kompetensi dasar, serta indikator kemampuan komunikasi matematis, dan menyusun butir soal tes serta kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Instrumen tes ini sebelum diujikan pada siswa terlebih dahulu akan diuji kelayakannya dengan melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya beda yang baik. Pada setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis yang memiliki kriteria skor tertentu yaitu: (1) Menggambar (*drawing*) (2) Menulis matematis (*written texts*) (3) Ekspresi matematis (*mathematical expression*). Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel. Instrumen tes dianggap baik apabila memenuhi beberapa syarat, diantaranya valid, reliabel, daya pembeda minimal sedang, dan memiliki tingkat kesukaran minimal sedang.

Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi, yaitu dengan melihat kesesuaian isi tes kemampuan komunikasi matematis dengan indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran dan juga kesesuaian bahasa yang digunakan juga harus sesuai dengan bahasa siswa. Penilaian kesesuaian isi tes terhadap kompetensi dan indikator ini dilakukan oleh guru mitra tempat penelitian dilaksanakan. Instrumen penilaian yang digunakan berupa daftar *check list*. Hasil penilaian terhadap instrumen tes yang dibuat yaitu semua soal dinyatakan valid berdasarkan penilaian guru mitra. Dengan demikian, instrumen tes dapat diujicobakan. Data yang diperoleh dari uji coba *pretest* disajikan pada Tabel 1 dan uji coba *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rekapulasi Hasil Uji Coba *Pretest*.

Reliabilitas	DP	TK
0,73 (tinggi)	0,33 (baik)	0,49 (sedang)
	0,63 (sangat baik)	0,62 (sedang)
	0,50 (sangat baik)	0,70 (sedang)
	0,50 (sangat baik)	0,70 (sedang)

Tabel 2. Rekapulasi Hasil Uji Coba *Posttest*.

Reliabilitas	DP	TK
0,66 (tinggi)	0,50 (sangat baik)	0,51 (sedang)
	0,56 (sangat baik)	0,70 (sedang)
	0,32 (baik)	0,70 (sedang)
	0,50 (sangat baik)	0,61 (sedang)

Keterangan:

DP : Daya pembeda

TK : Tingkat kesukaran

Dari tabel 1 dan tabel 2, diketahui bahwa semua butir soal memenuhi kriteria reliabilitas pada *pretest* dan *posttest* tinggi, daya pembeda dengan interpretasi sangat baik dan baik, dan tingkat kesukaran dengan interpretasi sedang. Dengan demikian, soal tes kemampuan komunikasi matematis yang disusun layak digunakan.

Setelah dilakukan ujicoba dengan hasil semua soal dapat digunakan. Selanjutnya, soal diberikan kepada kedua sampel dengan perlakuan pembelajaran yang berbeda, terlebih dahulu dilaksanakan *pretest* terhadap kedua sampel. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis awal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya, masing-masing kelas diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran *think pair share* dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya pada masing-masing

kelas, diberikan *posttest*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share* dan pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini terdapat hipotesis yang diuji yaitu peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *think pair share* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat* dan uji homogenitas data. Apabila data normal dan homogen maka uji hipotesis menggunakan Uji-t dan apabila data tidak normal dan homogen maka menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hit}	χ^2_{kri}	Keputusan Uji	Ket
Eks	5.21	7.81	H ₀ Diterima	Berdistribusi Normal
Kon	4.60	7.81	H ₀ Diterima	Berdistribusi Normal

Selanjutnya berdasarkan uji homogenitas data awal kemampuan komunikasi matematis yang telah dilakukan, diperoleh nilai $F = 1.51$, sedangkan nilai $F_{0.025(26,25)} = 1.95$. Karena $F < F_{0.025(26,25)}$ maka H₀ diterima atau data awal kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki varians yang sama. Sehingga, untuk uji hipotesis akan dilakukan uji parametrik (Uji-t) yaitu uji kesamaan dua rata-rata.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hit}	χ^2_{kri}	Keputusan Uji	Ket
Eks	10.50	7.81	H ₀ Ditolak	Tidak Berdistribusi Normal
Kon	3.39	7.81	H ₀ Diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa data akhir kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berdistribusi normal. Selanjutnya, untuk uji hipotesis digunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share* dan pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *pretest* yang diberikan pada awal pertemuan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kemampuan Komunikasi Awal Matematis Siswa

Kelas	\bar{x}	<i>s</i>	NR	NT
Eks	5.31	2.24	2.00	11.00
Kon	4.58	2.76	0.00	10.00

Keterangan:

- \bar{x} : Rata-rata
- s* : Simpangan baku
- NR : Nilai terendah
- NT : Nilai tertinggi

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata, nilai terendah dan nilai tertinggi data awal kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas *think pair share* lebih tinggi daripada siswa pada kelas konvensional. Sementara simpangan baku pada kelas *think pair share* lebih rendah daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, untuk me-

mengetahui pencapaian awal indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dilakukan analisis nilai kemampuan komunikasi matematis untuk setiap indikator pada data nilai *pretest* kedua kelas.

Tabel 6. Hasil Analisis Skor Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Awal Siswa.

Indikator	Presentase (%)	
	Eks	Kon
A	23.08%	23.05%
B	7.69%	5.86%
C	25.64%	23.87%
Rata-rata	19%	17.59%

Keterangan:

A : *Drawing*

B : *Mathematical Expression*

C : *Written*

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa rata-rata pencapaian awal indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran *think pair share* lebih tinggi daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Data skor akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share* dan pembelajaran konvensional diperoleh dari hasil *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir Siswa

Kelas	\bar{x}	s	NR	NT
Eks	15.12	4.01	5.00	19.00
Kon	9.11	3.95	3.00	18.00

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata, nilai terendah dan nilai tertinggi data akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas *think pair share* lebih tinggi daripada siswa pada kelas konvensional. Sementara simpangan baku pada kelas *think*

pair share lebih tinggi daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, untuk mengetahui pencapaian akhir indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, maka dilakukan analisis nilai kemampuan komunikasi matematis untuk setiap indikator pada data nilai *posttest* kedua kelas.

Tabel 8. Hasil Analisis Skor Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Akhir Siswa.

Indikator	Presentase (%)	
	Eks	Kon
A	52.99%	27.57%
B	49.04%	24.38%
C	49.57%	41.15%
Rata-rata	51%	31%

Keterangan:

A : *Drawing*

B : *Mathematical Expression*

C : *Written*

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa rata-rata pencapaian akhir indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, untuk mengetahui pencapaian peningkatan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa maka dilakukan analisis nilai kemampuan komunikasi matematis untuk setiap indikator pada data nilai *posttest* kedua kelas.

Tabel 9. Rekapitulasi Pencapaian Indikator Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Pencapaian	Maksimal	Persentase
A	124	234	25.99%
B	153	312	49.04%
C	116	234	49.57%
Rata-rata			41.53%

Keterangan:

A : *Drawing*

B : *Mathematical Expression*

C : *Written*

Tabel 10. Rekapitulasi Pencapaian Indikator Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.

Indikator	Pencapaian	Maksimal	Persentase
A	67	243	27.57%
B	79	324	24.38%
C	100	243	41.15%
Rata-rata			31.03%

Keterangan:

A : *Drawing*

B : *Mathematical Expression*

C : *Written*

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas data awal kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah data berdistribusi normal dan homogen, artinya baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan awal komunikasi matematis yang sama. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis antar dua kelas tersebut melalui analisis data akhir (*posttest*) diketahui bahwa data akhir kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen berasal dari populasi tidak berdistribusi normal dan populasi kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U* dengan taraf nyata $\alpha = 0.05$ diperoleh $Z_{hitung} = 4.3946$ dan $Z_{tabel} = 1.645$ sehingga $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara median data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *think pair share*

pada kelas eksperimen dengan median peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Karena H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dilakukan analisis lanjutan. Adapun analisis lanjutan menurut Ruseffendi (Rezki, 2014:37) adalah jika H_0 ditolak atau H_1 diterima, maka cukup melihat data sampel mana yang rata-rata nilai akhirnya lebih tinggi. Dari tabel 7 diperoleh rata-rata nilai akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TPS adalah 15,12 dan rata-rata nilai akhir siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah 9,11. Artinya, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Ditinjau dari analisis data kemampuan awal komunikasi matematis siswa, diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran TPS pada kelas eksperimen dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas kontrol memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sama. Selain itu, setelah dilakukan analisis skor *pretest* dan *posttest* diperoleh peningkatan kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Dari dua hal tersebut dapat kita lihat bahwa pembelajaran TPS lebih baik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa daripada pembelajaran konvensional.

Ditinjau dari pencapaian indikator, pencapaian awal kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan di semua indikator. Rata-rata pencapaian indikator data awal kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pun tidak berbeda jauh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis sis-

wa yang sama. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen rata-rata pencapaian indikator mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol dan signifikan perbedaannya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari tiga indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, pencapaian tertinggi siswa yang mengikuti pembelajaran TPS dan pembelajaran konvensional terdapat pada indikator *mathematical expression*, dimana pada materi sistem persamaan linear dua variabel siswa dituntut bisa membuat model matematika dari soal uraian. Namun, siswa masih sedikit terkendala pada indikator *drawing* yang dimana siswa diharuskan menuangkan ide dari permasalahan matematika ke dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram dan juga siswa masih mengalami kesulitan pada indikator *written* yang dimana harus menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan matematika dalam bentuk gambar ke bahasa mereka sendiri.

Terdapat peningkatan kemampuan pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis setelah dilakukan perlakuan dengan model pembelajaran TPS. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ester, R (2007) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik TPS Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMK (Studi Eksperimen di SMK Negeri 2 Cimahi)" menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa SMK melalui pembelajaran kooperatif dengan teknik TPS lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan cara biasa (konvensional). Azizah, Siti Maryam Noer (2011) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran

Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Kuasi Eksperimen di SMPN 3 Tangerang Selatan)", menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dan juga Vitriani, Sri Elniati, dan Muh. Subhan (2014) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa" menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Di mana hasil analisis tes kemampuan komunikasi menunjukkan bahwa komunikasi matematika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada pelaksanaan belajar mengajar hari pertama, siswa pada kelas eksperimen terlihat belum terbiasa dengan sistem pembelajaran TPS dan adanya LKPD. Pada tahap *think*, banyak siswa yang tidak mengerjakan LKPD secara maksimal dan cenderung mengandalkan teman kelompoknya. Tapi karena pada metode pembelajaran TPS siswa hanya dikelompokkan secara berpasangan jadi guru dengan mudah mengontrol kegiatan siswa, guru dengan mudah mengetahui siswa mana yang tidak mengerjakan LKPD mereka sendiri. Setelah dihiperir dan mencari tahu kendala dari siswa, ternyata banyak dari mereka yang tidak paham dengan permasalahan yang tersedia pada LKPD. Hal ini menjadi koreksian bagi guru supaya lebih selektif lagi bahasa yang mungkin bisa lebih dipahami oleh siswa dengan mudah. Selain dari bahasa, ada beberapa siswa yang mengerti maksud dari permasalahannya tapi bingung

untuk menemukan solusinya. Setelah diberi sedikit pemahaman dan diarahkan untuk menggunakan bantuan sumber belajar yang ada seperti buku cetak dan buku LKS, siswa mulai kondusif dan fokus kembali dengan LKPD mereka.

Pada tahap *pair*, masih banyak siswa yang tidak berdiskusi dengan pasangannya. Tahap ini belum berjalan optimal. Beberapa siswa melakukan kegiatan lainnya, seperti mengganggu kelompok lain, berjalan-jalan dan beberapa kegiatan lain yang membuat kelas menjadi tidak kondusif. Sedangkan pada tahap *Share*, siswa yang menyampaikan hasil diskusinya masih terkesan kaku dalam penyampaian. Mereka masih cenderung mampu menyebutkan hasil pengerjaan mereka tapi masih bingung mengapa jawaban mereka begitu. Pada tahap *share* ini, tidak semua kelompok mendapat giliran untuk berbagi di depan kelas. Awalnya tidak ada satupun kelompok yang mau mempresentasikan hasil mereka karena takut atau grogi, sampai akhirnya guru pada pertemuan pertama ini harus menunjuk terlebih dahulu. Setelah diberitahu bahwa mereka yang berani mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas maka mereka akan mendapat nilai tambahan, baru lah dipertemuan selanjutnya beberapa kelompok berebut untuk maju ke depan kelas.

Masuk pada pertemuan keempat dan kelima, siswa terlihat sudah mulai terbiasa dengan metode pembelajaran TPS. Pada tahap *think* dengan bantuan buku pegangan yang mereka punya, siswa sudah mampu mengerjakan LKPD secara mandiri walaupun masih ada yang terlihat bingung dan langsung bertanya kepada guru. Pada tahap *pair*, masing-masing kelompok terlihat berdiskusi dengan baik. Mereka mendiskusikan jawaban mereka, saling melengkapi pada bagian LKPD yang masih belum terjawab, bahkan ada kelompok yang berdebat karena adanya perbedaan jawaban. Pada tahap *share*, siswa mulai berani presentasi di depan teman-temannya dan tanya

jawab apabila terdapat perbedaan jawaban pun sudah mulai terjadi.

Sedangkan pada pembelajaran konvensional, siswa mendengarkan penjelasan guru di depan kelas. Setelah dirasa cukup penjelasannya, siswa diberikan soal latihan. Guru mempersilahkan siswa bertanya apabila mengalami kendala saat mengerjakan soal. Di akhir pembelajaran, guru mempersilahkan untuk siswa menjabarkan jawabannya di depan kelas. Pada pertemuan pertama sampai ketiga, kelas masih belum cukup kondusif. Saat guru memberikan soal latihan, terdapat beberapa siswa yang tidak mengerjakan soal dan justru bermain-main. Ketika dihampiri oleh guru, ternyata alasannya karena mereka belum paham dengan materinya. Dan setelah dijelaskan ulang langsung di depan mereka, baru lah mereka mencoba mengerjakan soal latihannya sendiri. Pada saat ada siswa yang mempresentasikan jawabannya di depan kelas pun, siswa yang lain cenderung tidak menanggapi jawaban temannya. Mereka masih terasa takut ketika terdapat perbedaan hasil jawaban mereka yang benar atau mereka yang salah. Sampai akhirnya masuk ke pertemuan keempat dan kelima, siswa mulai berani mengutarakan bila mereka belum paham dan juga berani bertanya apabila mengalami kesulitan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Think Pair Share* lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sukoharjo semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

DAFTAR RUJUKAN

- Azizah, S. M. N. 2011. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Kuasi Eksperimen di SMPN 3 Tangerang Selatan). (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Cahyono, H. 2018. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Himpunan Ditinjau dari Tipe *Adversity Quotient* (AQ) Siswa. *Jurnal Aksioma Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Modern Ngawi Vol 9 No 1 Juli 2018*. E-ISSN: 2579-7646.
- Ester, R. 2007. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik TPS Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa SMK (Studi Eksperimen di SMK Negeri 2 Cimahi). (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Fatimah, N. 2015. Implementasi Cooperative Learning Tipe *Think Pair Share* Dalam Pembelajaran Bercerita di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Humionora Vol 16 No 2 Agustus 2015*.
- Hajarukmi, C., Ishaq N., dan Khoerul U. 2016. Pengaruh Pembelajaran Student Team Achievement Division Berbatun Cabri 3D Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Vol 03, Oktober 2016*. ISSN: 2476-8898.
- Harahap, E. R., dan Edy S. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika UNIMED Vol 07 No 01 April 2017*. ISSN: 2088-2157.
- Hodiyanto. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak Vol 7 No 1*. ISSN: 2088-687X
- Kemendikbud. 2016. *Permendikbud No. 23 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Kementerian pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- OECD. 2016. *Country Note – Result from PISA 2015*. [Online]. Tersedia di: <http://oecd.org/pisa>. Diakses pada 5 April 2018.
- Qonaah, A., Heni P., dan Abdul F. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Sultan Agung Tirtayasa Vol 09 No 01 April 2019*. ISSN: 2580-0779.
- Rezki, U. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. (Skripsi). Universitas Lampung. Lampung.
- Siagian, M. D. 2016. Kemampuan Komunikasi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*

Vol 2 No 1, Oktober 2016. ISSN:
2558-4363

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta, Bandung.
- Umar, W. 2012. Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol 1, No.1 Februari 2012*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.* Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, Jakarta.
- Vitriani, J., Sri E., dan Muh. S. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol 3 No 1 Part 1 Hal 45-49.* Padang: UNP.
- Wardhani, S., 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]. Tersedia di: <http://p4tkmatematika.org>. Diakses pada 5 April 2018.
- Wibowo, S., Sudrajat, dan Suparmini. 2015. Strategi Cooperative Learning Sebagai Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPS di SMP. *JIPSINDO No. 2 Vol 2 September 2015.*