

Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Linda Armila¹, Rini Asnawati², Sugeng Sutiarto²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

²Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

^{1,2}FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Bodjonegoro No. 1 Bandar Lampung

lindaarmila@gmail.com/telp.:+6282325163678

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

Received: Sept 11th, 2017

Accepted: Sept 12th, 2017

Online Published: Sept 20th, 2017

Abstract: *The Effectiveness of Cooperative Learning of Thinking Aloud Pair Problem Solving in terms of Students Mathematical Problem Solving Skill. This quasi experimental research aimed to find out the effectiveness of cooperative learning of Thinking Aloud Pair Problem Solving(TAPPS) in terms of students mathematical problem solving skill. The population of this research was all eighth grade students in SMPN 21 Bandar Lampung in academic year of 2016/2017 that were distributed into 11 classes. The samples of this research were students of VIII A and VIII B class which were taken by purposive sampling technique. This research used pretest-posttest only control group design. The instrument of this research was test of mathematical problem solving skill. The data analysis of this research used Mann-Whitney U test and Binomial Sign test. Based on the result of this research cooperative learning of TAPPS wasn't effective in terms of students mathematical problem solving skill.*

Abstrak: Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pair Problem Solving ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pair Problem Solving*(TAPPS) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017 yang terdistribusi dalam sebelas kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Instrumen penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney U* dan Uji Tanda Binomial. Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran kooperatif tipe TAPPS tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: efektivitas, TAPPS, pemecahan masalah matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam kehidupan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi diri tiap individu sehingga dapat melangsungkan kehidupan dengan baik. Dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan diselenggarakan melalui lembaga pendidikan formal, informal dan nonformal. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal menyediakan sejumlah bidang studi untuk dipelajari siswa, salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan suatu ilmu yang mempunyai peranan penting dalam memajukan daya pikir, sehingga diperlukan penguasaan yang kuat agar mampu mengikuti perkembangan zaman. Matematika merupakan bagian dari mata pelajaran yang diberikan kepada siswa mulai dari tingkat dasar hingga tingkat universitas untuk membekali para siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, kritis, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk kehidupan yang lebih baik.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah yang merupakan

salah satu bentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini tercantum dalam kurikulum 2006, matematika memiliki tujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, (3) memecahkan masalah, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sejalan dengan itu, tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) diantaranya: (1) belajar berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengaitkan ide, dan (5) belajar untuk mempresentasikan ide-ide.

Hasil TIMSS pada tahun 2015 menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia berada pada urutan ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata skor 397 (TIMSS, 2015). Demikian pula pada hasil PISA tahun 2015, Indonesia hanya menduduki rangking 62 dari 70 negara peserta pada rata-rata skor 386 (OECD, 2016). Rangking ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibanding rata-rata skor internasional yaitu 490.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Salah satunya adalah pada umumnya siswa Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wardhani dan Rumiati, 2013:2). Hal ini menunjukkan bahwa

umumnya siswa di Indonesia kesulitan dalam menghadapi soal-soal tidak rutin yang membutuhkan analisis dan penalaran. Hal ini mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang bersifat *teacher centered* yaitu guru mendominasi pembelajaran di kelas. Dalam model pembelajaran konvensional, kemampuan masalah matematis siswa kurang berkembang karena model pembelajaran ini siswa hanya mengerjakan soal-soal yang bersifat rutin dan siswa kurang mendapat kesempatan untuk bereksplorasi yang mengakibatkan tidak berkembangnya kemampuan analisis. Proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung. Siswa diberi kesempatan untuk mencatat, mendengarkan, dan mengerjakan soal sesuai dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Akibatnya siswa menjadi kurang aktif dan sebagian besar siswa akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sebelum dilakukan penelitian dilakukan uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan siswa diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan soal yang telah dikerjakan oleh siswa, didapatkan persentase jawaban siswa yaitu sebanyak 18,92% dari 37 siswa menjawab benar,

sebanyak 27,02% dari 37 siswa tidak bisa menjawab, dan sebanyak 54,05% dari 37 siswa menjawab salah. Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah untuk mengerjakan soal masih tergolong rendah. Oleh sebab itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa harus terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*. Menurut Johnson dan Chung (1999: 2) pada pembelajaran model ini siswa dapat saling belajar mengenal strategi pemecahan masalah satu sama lain. TAPPS merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan kerja kelompok yang menggunakan pasangan belajar untuk berbagi jawaban mereka dengan pasangan lain.

Dalam proses pembelajaran TAPPS, 2- 4 orang siswa secara aktif bekerja sama menyelesaikan masalah kemudian dibagi menjadi dua pihak, salah satu pihak menjadi *problem solver* dan pihak lainnya menjadi *listener*. Setiap *problem solver* dan *listener* memiliki tugas masing-masing yang mengikuti aturan tertentu. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat saling bertukar strategi dalam menyelesaikan masalah yang mengakibatkan setiap anggota kelompok memiliki kesempatan untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2013) yang berjudul Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran dengan Model TAPPS. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran ini terbukti dapat mengembangkan karakter kerja keras siswa, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, dan dapat mengantarkan siswa mencapai ketuntasan pembelajaran pada kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian di SMP Negeri 21 Bandar Lampung pada kelas VIII. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe TAPPS ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini, pembelajaran TAPPS dikatakan efektif jika median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas TAPPS lebih tinggi dari median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas. Selain itu, proporsi siswa pada kelas TAPPS yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis terkategori baik yang memiliki nilai di atas 70 lebih dari 60%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Bandar Lampung. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 21 Bandarlampung tahun pelajaran 2016 /2017 yang terdiri dari sebelas kelas mulai dari VIII A hingga VIII K. Ada dua guru yang mengajar di kelas VIII, guru A mengajar di kelas VIII A – VIII E dan guru B mengajar di kelas VIII F – VIII K. Nilai rata-rata

nilai ujian mid semester yang diajar oleh guru A disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Mid Semester Ganjil kelas VIII SMPN 21 Bandar Lampung

No.	Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata
1	VIII A	32	34,3
2	VIII B	33	36,9
3	VIII C	34	39,8
4	VIII D	34	44,2
5	VIII E	34	41,03

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama sehingga memiliki pengalaman belajar dan perlakuan yang sama.

Setelah berdiskusi dengan guru mitra, terpilihlah kelas VIII A dengan jumlah 33 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional. Variabel yang diukur di dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*

sebagaimana yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (1993: 248). Data penelitian ini adalah data kuantitatif yang menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi kubus dan balok yang diperoleh yaitu data tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dan setelah pembelajaran dilaksanakan.

Prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni: (1) tahap perencanaan, peneliti melakukan observasi untuk mengetahui karakteristik dari populasi, menentukan sampel penelitian, menentukan materi dalam pembelajaran, menyusun proposal penelitian menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun Lembar Kerja Kelompok (LKK), menyusun instrumen penelitian, (2) tahap pelaksanaan, peneliti memberikan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran, melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP, dan memberikan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran, dan (3) tahap pengolahan data, peneliti melakukan pengolahan data dan menganalisis data yang diperoleh, kemudian menyusun laporan penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang dibahas dalam pembelajaran. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis tipe uraian yang terdiri dari empat item soal. Setiap soal memiliki

satu atau lebih indikator kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan materi dan tujuan kurikulum yang berlaku pada populasi. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, tujuannya untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes sebelum dan sesudah pembelajaran yang diberikan pada kedua kelas sama. Menurut Polya (Rahmat, 2015) langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali dan menarik kesimpulan.

Data penelitian ini adalah data kuantitatif yang menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, berupa data tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dan setelah pembelajaran dilaksanakan. Materi dalam penelitian ini adalah kubus dan balok.

Setelah dilakukan penyusunan kisi-kisi serta instrumen tes, selanjutnya dilakukan uji coba soal untuk mendapatkan instrumen tes yang baik. Instrumen tes yang baik adalah instrumen tes yang harus memenuhi beberapa syarat, yaitu valid, memiliki reliabilitas minimal sedang, daya pembeda minimal baik, dan memiliki tingkat kesukaran minimal cukup (sedang).

Soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung mengetahui dengan pasti indikator kemampuan pemecahan

masalah matematis yang sesuai dengan kurikulum SMP yang berlaku. Validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes dikategorikan valid apabila butir-butir tesnya telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra.

Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi. Selanjutnya instrumen tersebut diujicobakan kepada siswa di luar sampel, yaitu di kelas IX J.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,54. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas sedang. Daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,33-0,43 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,32-0,70 yang berarti instrumen tes yang diujicobakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Berdasarkan uji coba tersebut, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah sudah valid dan sudah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran yang sudah ditentukan maka soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemecahan masalah matematis.

Setelah didapat skor awal dan akhir, maka didapat data skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Menurut Hake (Fauziah, 2010) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi yaitu:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Untuk mengetahui apakah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau sebaliknya dilakukan uji normalitas terhadap data tersebut. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat*. Hasil perhitungannya adalah $x^2_{hitung} = 33,3782782 > x^2_{tabel} = 7,815$ untuk kelas eksperimen dan $x^2_{hitung} = 3,34327854 < x^2_{tabel} = 7,815$ untuk kelas kontrol. Dengan demikian data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal sedangkan pada kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Menurut Russefendi (1998: 398) apabila data tidak berdistribusi normal maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. untuk uji proporsi, karena data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji non-parametrik yaitu dengan menggunakan uji Tanda Binomial (*Binomial Sign Test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *pretest*, diperoleh skor awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti TAPPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kemampuan Awal

Pem	\bar{x}	s	x_{min}	x_{max}
T	7,92	5,56	0,00	22,00
K	7,46	5,11	0,00	15,00

Keterangan:

Pem = Pembelajaran

T = TAPPS

K = Konvensional

\bar{x} = Rata-Rata

s = Simpangan Baku

x_{min} = Nilai Terendah

x_{max} = Nilai Tertinggi

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata skor awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS lebih tinggi daripada rata-rata skor awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor tertinggi dimiliki oleh siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dan skor terendah siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dan pembelajaran konvensional sama. Jika dilihat dari simpangan baku, kelas yang mengikuti pembelajaran TAPPS memiliki simpangan baku yang lebih besar daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang mengikuti pembelajaran TAPPS memiliki sebaran yang lebih tinggi dari kelas konvensional.

Berdasarkan hasil *posttest*, diperoleh skor akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kemampuan Akhir

Pem	\bar{x}	s	x_{min}	x_{max}
T	20,09	8,33	9,00	39,00
K	23,62	7,83	5,00	39,00

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada rata-rata skor akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS. Jika dilihat dari simpangan baku kelas yang mengikuti pembelajaran TAPPS memiliki simpangan baku yang lebih besar daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang mengikuti pembelajaran TAPPS memiliki sebaran yang lebih tinggi dari kelas konvensional.

Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif TAPPS dan siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelompok Penelitian	Rata-rata	Simpangan baku
Eksperimen	0,42	0,27
Kontrol	0,52	0,19

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata *gain* ternormalisasi kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS. Jika dilihat dari simpangan baku, kelas eksperimen memiliki simpangan baku yang lebih besar daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki sebaran yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, artinya siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang jauh berbeda antar siswa. *Gain* ternormalisasi tertinggi dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol sedangkan *gain* ternormalisasi terendah dimiliki oleh kelas eksperimen.

Analisis data, dilakukan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*. Dari hasil perhitungan diperoleh $z_{hitung} = -1,88$ dan $z_{tabel} = 1,96$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, tidak ada perbedaan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dengan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dilakukan uji tanda binomial didapat $z_{hitung} = -4,98$ dan $z_{tabel} 0,1736$ dari 33 orang siswa terdapat tujuh orang siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Karena $z_{hitung} < z_{tabel}$ maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah ma-

tematis terkategori baik tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa.

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dengan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada uji proporsi diketahui bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah matematis yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS tidak lebih dari 60% dari jumlah siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS tidak efektif ditinjau kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 5. Pencapaian Indikator Kemampuan Masalah Matematis pada Tes Kemampuan Awal

Indikator	E	K
Kemampuan memahami masalah	44,7 %	39,84%
Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah	6,73%	2,08%
Kemampuan menyelesaikan masalah	16,9%	8,33%
Kemampuan memeriksa kembali dan menarik kesimpulan	5,05%	1,56%

Selanjutnya, untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka dilakukan analisis tiap indikator pada tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada tes kemampuan awal disajikan pada Tabel 5. Pada tes kemampuan awal pencapaian indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dan terlihat bahwa kemampuan memahami masalah siswa sudah cukup baik.

Tabel 6. Pencapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Tes Kemampuan Akhir

Indikator	E	K
Kemampuan memahami masalah	54,8 %	72,65%
Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah	58,9%	63,19%
Kemampuan menyelesaikan masalah	55,8%	58,85%
Kemampuan memeriksa kembali dan menarik kesimpulan	31,81%	29,17%

Hasil analisis dari tes kemampuan akhir disajikan pada

Tabel 6. Pada tes kemampuan akhir kelas kontrol hampir di semua indikator lebih tinggi kecuali pada indikator kemampuan memeriksa kembali dan menarik kesimpulan.

Dilihat dari pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, terlihat bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS lebih rendah dari pada rata-rata pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hampir seluruh pencapaian pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS lebih rendah dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, hanya pada indikator keempat yaitu kemampuan memeriksa kembali dan menarik kesimpulan siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena kebanyakan dari siswa yang mengikuti pembelajaran model kooperatif tipe TAPPS belum dapat benar-benar memahami masalah yang ada pada soal, mereka masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan pada LKK.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS mempunyai empat tahapan. Pada tahap pertama, siswa dalam kelompok yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener* mempelajari masalahnya masing-masing, tahap kedua *problem solver* menjelaskan kepada *listener*, tahap ketiga *problem solver* dan *listener* bertukar peran dan melakukan diskusi kembali, tahap keempat

mempresentasikan hasil diskusinya.

Pada pertemuan pertama pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS belum optimal, karena siswa terlihat bingung dan tidak mengerti ketika mengikuti pembelajaran tampak bahwa siswa belum mampu beradaptasi dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS. Terlihat pada tahap pertama saat siswa diminta secara berpasangan (pasangan *problem solver* dan pasangan *listener*) untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKK, saat pembelajaran berlangsung siswa lebih sering bertanya langsung kepada guru daripada memahami dan mendiskusikannya terlebih dahulu mencari.

Selanjutnya pada tahap *problem solver* menjelaskan langkah penyelesaian terhadap dan sebaliknya, pada tahap ini siswa yang seharusnya menjelaskan kepada pasangan *listener* tapi siswa belum terbiasa untuk berbicara sehingga beberapa siswa hanya cenderung memberi hasil pekerjaan kepada temannya tanpa menjelaskan, adapun siswa yang tidak memahami LKK hanya diam saja. Setelah itu beberapa kelompok mengemukakan hasil diskusinya di depan kelas pada tahap ini namun saat diminta maju kedepan siswa masih malu-malu untuk menyampaikan hasil diskusinya. Sementara pada saat presentasi, tidak semua siswa dalam kelompok ikut andil dalam menjelaskan hasil diskusi.

Pada pembelajaran konvensional diawali dengan guru menjelaskan materi yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan guru memberikan contoh-contoh soal beserta penyelesaiannya. Selanjutnya guru mempersilahkan siswa untuk

bertanya terkait materi yang belum jelas, akan tetapi masih banyak siswa yang diam ketika guru mempersilahkan siswa untuk bertanya.

Hal ini dimungkinkan karena pada kelas kontrol, siswa dapat lebih paham tentang materi yang diajarkan karena guru yang lebih mendominasi dalam proses pembelajaran, guru menjelaskan materi secara rinci dibantu dengan contoh alat peraga serta latihan yang diberikan sehingga siswa lebih mudah dalam menyelesaikan soal dan suasana lebih kondusif. Sementara pada kelas eksperimen, siswa diminta untuk mandiri dalam mencari jawaban dari soal yang diberikan secara berkelompok. Dalam proses mencari jawaban tersebut, kebanyakan siswa yang pintar saja yang mengerjakan dan siswa lain hanya diam atau justru ribut sehingga suasana tidak kondusif. Walaupun dalam pembelajaran konvensional ini guru lebih berperan sebagai pusat pemberi informasi, tetapi siswa tetap aktif dan antusias mengerjakan soal-soal latihan yang ada.

Selama proses model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS terdapat beberapa kendala yang ditemui dalam kelas, antara lain pada pertemuan awal, siswa masih terlihat bingung mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal itu disebabkan karena siswa belum pernah mengikuti pembelajaran dengan model seperti itu. Selain itu juga pengaturan waktu yang kurang efektif, suasana kelas masih belum kondusif, dan banyak pula siswa yang tidak termotivasi untuk belajar atau mengerjakan LKK, sehingga hanya cenderung mengandalkan temannya.

Kendala lainnya yaitu siswa masih malu dan sungkan pada saat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, hal ini dikarenakan mereka belum terbiasa untuk menyampaikan hasil kerja kelompok di depan kelas, pada saat salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok yang lain kurang memperhatikan informasi yang disampaikan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS tidak efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini terlihat dari tidak ada perbedaan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TAPPS dengan median data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dan proporsi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah terkategori baik yang mengikuti pembelajaran TAPPS tidak lebih dari 60%.

DAFTAR RUJUKAN

Fauziah, Anna. 2010. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Strategi React*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Fraenkel, Jack R. and Wallen, Norman E.. 1993. *How To Design And Evaluate Research*

In Education. New York: McGraw Himm Inc.

Johnson and Chung. 1992. The Effect of Thinking Aloud Pair Problem solving(TAPPS) on the Troubleshooting Ability Aviation Technician Students. *Jurnal of Industrial Teacher Education (Volume37, Number1)*. (Online). <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v37n1/john.html>, diakses 25 Oktober 2016.

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, USA: NCTM, Inc.

OECD. 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. (Online). <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>, diakses 18 Desember 2016.

Rahmat Aulia. 2015. *Efektivitas Guided Discovery Learning ditinjau dari Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Rusefendi, E.T. 1998. *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung : IKIP Bandung Press.

TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online). <http://timss2015.org/-timss-2015/mathematics/studentachievement/distribution-of-mathematics-achievement/>, diakses 18 Desember 2016.

- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2013. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. Prosiding*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. (Online). <http://p4tk-matematika.org>, diakses pada 12 Januari 2017.
- Wulandari, Arum Nur. 2013. Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS. *Jurnal of Mathematics Education (Volume 2 Number 3)*. (Online). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>, diakses 12 januari 2017