

## **Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

**Anggun Rahma Dwiani<sup>1</sup>, Caswita<sup>2</sup>, Pentatito Gunawibowo<sup>2</sup>**

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

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

<sup>1,2</sup>FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandarlampung

<sup>1</sup>e-mail: anggunrahma8@gmail.com/ Telp.: +6281373249204

Received: July 4<sup>th</sup>, 2018      Accepted: July 5<sup>th</sup>, 2018      Online Published: July 9<sup>th</sup>, 2018

**Abstract:** *The Influence of Cooperative Learning Think Pair Share Type towards Students' Mathematical Representation Skill. This quasi experimental research aimed to find out the influence of of Cooperative Learning Think Pair Share Type towards Students' Mathematical Representation Skill. The population of this research was students of class VIII SMP Negeri 3 Bunga Mayang in academic year of 2017/2018 as much as 112 students that were distributed into four classes. The sampling was done by cluster random sampling technique and it was chosen students of VIII C and VIII D as samples. The design which was used in this research was the pretest-posttest design control group design. The data analysis which was used was t test. The result of this research show that enhancement of mathematical representation skill of student who follow learning with TPS model higher than mathematical representation skill of student who follow learning with konvensional model. Based on the results and working through of research, the conclusion of the research is the TPS model was influence to student's mathematical representation skill.*

**Abstrak:** **Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.** Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bunga Mayang tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 112 siswa dan terdistribusi dalam empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* dan terpilih siswa pada kelas VIII C dan VIII D sebagai sampel. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

**Kata kunci:** pengaruh, representasi matematis, *think pair share*

## PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan zaman, persaingan kualitas antar sumber daya manusia semakin ketat. Persaingan ini disebabkan oleh arus gelombang globalisasi yang semakin kuat. Melihat persaingan yang semakin ketat, maka negara haruslah menciptakan suatu sistem untuk mempersiapkan sumber daya manusia agar mampu bersaing dalam era globalisasi. Mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dapat ditempuh melalui jalur pendidikan.

Pendidikan merupakan salah satu sistem yang memiliki peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang dimiliki oleh Indonesia agar mampu bersaing dengan sumber daya manusia negara lain. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1 dinyatakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual kagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menurut Hamalik (2008: 57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik siswa serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Salah satu pembelaja-

ran yang wajib dipelajari di sekolah-sekolah, baik Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), maupun Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah matematika. Matematika memiliki banyak peranan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2006 (Depdiknas, 2006), matematika merupakan ilmu universal, ilmu yang menjadi dasar teknologi dan berperan penting dalam meningkatkan pola pikir manusia. Menurut Ruseffendi (2006: 206), matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Matematika tidak hanya sebatas menguasai perhitungan matematika tetapi juga untuk melatih kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kemampuan menyajikan masalah matematika ke dalam representasi. Hal ini sesuai dengan standar kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa yang ditetapkan oleh NCTM.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 67) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan komunikasi, (3) koneksi, (4) penalaran, dan (5) representasi. Hal ini berarti kemampuan representasi matematis menduduki peranan penting dalam pembelajaran matematika.

Effendi (2012: 2) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju kon-

kret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Berdasarkan penjelasan tentang kemampuan representasi tersebut, kemampuan representasi matematis penting dimiliki oleh siswa. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis yang baik harus dimiliki oleh seorang siswa.

Faktanya kemampuan representasi matematis di Indonesia tergolong rendah, hal ini dibuktikan oleh survei yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* dimana kemampuan representasi matematis merupakan salah satu aspek yang dinilai pada survei tersebut hasilnya kemampuan matematis di Indonesia berdaya saing rendah dengan negara negara lain.

SMP Negeri 3 Bunga Mayang merupakan salah satu SMP di Lampung yang memiliki karakteristik seperti SMP di Indonesia pada umumnya. Hal ini diketahui dari hasil pengamatan bahwa kondisi dan situasi sekolah, usia siswa serta proses pembelajaran sama dengan sekolah di Indonesia. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Matematika di SMP Negeri 3 Bunga Mayang tahun 2017/2018, diperoleh fakta bahwa dalam mengerjakan tugas, ulangan harian, dan ulangan kenaikan kelas, hanya sebagian kecil siswa yang mampu mengekspresikan konsep matematika dengan bahasa atau simbol matematika dalam tulisan, dan menyatakan situasi ke dalam model matematika dengan tepat, sebagian besar lagi selalu melakukan kesalahan. Fakta tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan representasi diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah guru masih menerapkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam hal ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Dalam pembelajaran konvensional guru hanya menjelaskan materi atau prosedur menyelesaikan soal dan siswa hanya mendengarkan setelah itu mencatatnya sehingga membuat siswa menjadi pasif. Siswa biasanya diberikan rumus, contoh soal, dan latihan. Aktivitas pembelajaran seperti ini mengakibatkan penghafalan konsep, sehingga aktivitas yang melatih kemampuan representasi matematis siswa terbatas, misalnya saja dalam hal mengekspresikan konsep matematika dengan bahasa atau simbol matematika dalam tulisan, menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi dalam bentuk bagan, tabel, maupun secara aljabar.

Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa perlu dilakukan perubahan pada cara mengajar guru di kelas. Cara mengajar yang diterapkan di kelas harus membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan untuk berdiskusi secara berkelompok agar siswa mampu mengembangkan gagasan atau ide matematis yang dimiliki siswa, memberikan kesempatan untuk menggambarkan situasi dalam masalah dan menyatakan solusi dalam bentuk bagan, tabel, maupun secara aljabar, memberikan kesempatan untuk mengekspresikan dalam bentuk bahasa matematik dan menggambar-kannya secara tepat, dan memberikan kesempatan untuk menjelaskan so-

lusi masalah yang didapat dengan bahasa matematik dan simbol yang tepat kepada siswa lain atau dengan cara mempresentasikan di depan kelas. Model pembelajaran yang memfasilitasi untuk mengembangkan kesempatan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan model pembelajaran yang dibangun melalui kegiatan berpikir (*think*), berpasangan (*pair*) dan berbagi (*share*) yang melibatkan pemecahan masalah dalam kelompok kecil. Pada model pembelajaran ini, siswa didorong untuk memahami konsep, mengembangkan gagasan mereka terkait konsep yang mereka miliki dan mengomunikasikan idenya kepada pasangan serta mengembangkan gagasan yang mereka miliki di depan kelas. Dengan diterapkannya model pembelajaran ini, siswa dapat memiliki kemampuan untuk memahami konsep dan kemampuan komunikasi yang merupakan kemampuan dasar dari representasi matematis. Dari penjelasan di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bunga Mayang semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

## **METODE**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bunga Mayang tahun

pelajaran 2017/2018 sebanyak 112 yang terdistribusi ke dalam empat kelas mulai dari VIII A hingga VIII D. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dan terpilih kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran *Think Pair Share* dan satu variabel terikat yaitu kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian semu. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok subjek dengan salah satu kelompok subjek diberikan perlakuan. Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari skor *pretest-posttest* dan dari skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yang terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pertama, tahap persiapan, yang dilakukan adalah observasi ke sekolah, menentukan sampel penelitian, menentukan materi pembelajaran, membuat proposal penelitian, membuat perangkat pembelajaran dan instrumen tes, serta melakukan uji coba terhadap instrumen tes yang telah dibuat. Kedua, tahap pelaksanaan, yaitu memberikan *pretest*, melaksanakan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dan pembelajaran *Think Pair Share* pada kelas eksperimen, serta memberikan *posttest*. Ketiga, tahap akhir, yaitu mengumpulkan

data, mengolah dan menganalisis data, serta membuat laporan penelitian.

Data dalam penelitian ini merupakan data kemampuan representasi matematis siswa yang diperoleh dari skor *pretest* dan skor *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum mengikuti pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan setelah mengikuti pembelajaran pada kedua kelas.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang terdiri dari empat butir soal. Sebelum penyusunan tes kemampuan representasi matematis, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator-indikator kemampuan representasi matematis dengan pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis. Indikator representasi matematis siswa yang digunakan pada penelitian ini yaitu: (I) menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, (II) membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah, dan (III) penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.

Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar dengan kompetensi dasar luas permukaan dan volume kubus dan balok. Setelah dilakukan penyusunan kisi-kisi serta instrumen tes, selanjutnya dilakukan uji coba soal untuk mendapatkan data yang akurat, maka diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu valid, reliabel, memiliki daya

pembeda dan tingkat kesukaran soal yang sesuai.

Validitas instrumen pada penelitian ini merujuk pada validitas isi dari tes representasi matematis yang diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator kemampuan representasi matematis yang telah ditentukan. Penentuan validitas isi dari segi indikator representasi matematis dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Sedangkan penentuan validitas isi dari segi indikator pembelajaran dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan guru matematika SMP 3 Bunga Mayang. Tes dikategorikan valid jika butir-butir soal tes sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra. Hasil konsultasi dengan guru mitra menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data representasi matematis siswa telah memenuhi validitas isi.

Tahapan selanjutnya adalah instrumen tes tersebut diujicobakan pada kelas non sampel, yaitu kelas IX D, untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,68. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas tinggi.

Sedangkan daya pembeda dari instrumen memiliki rentang nilai 0,33 sampai 0,77 yang berarti bahwa instrumen tes yang diujicobakan memiliki daya pembeda yang cukup, baik, dan sangat baik. Pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki rentang nilai 0,29 sampai 0,68 yang berarti instrumen tes yang diujicoba-

kan memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan sukar. Dari hasil perhitungan koefisien reliabilitas, daya pembeda, dan indeks tingkat kesukaran pada instrumen tes representasi matematis siswa dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, sehingga instrumen tes representasi matematis siswa sudah layak dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Sebelum kedua sampel diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilaksanakan *pretest* terhadap kedua sampel. Hal ini digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Selanjutnya, masing-masing kelas diberi perlakuan, yaitu kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share*, sedangkan pada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya pada masing-masing kelas, diberikan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan skor *gain* pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan representasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *Think Pair Share* dan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%. Namun, sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa, terlebih dahulu dilakukan uji

normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Chi Kuadrat* dengan hasil  $x^2_{hitung} = 6,37 < x^2_{kritis} = 7,81$  untuk kelas eksperimen dan  $x^2_{hitung} = 4,46 < x^2_{kritis} = 7,81$  untuk kelas kontrol.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas data skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa menggunakan uji-*F*. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa kedua kelas data memiliki varians yang sama. Uji hipotesis data skor peningkatan kemampuan representasi matematis pada kelas yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-*t*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan representasi matematis awal siswa diperoleh dari hasil *pretest* yang dilakukan pada awal pertemuan sebelum diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, sedangkan data kemampuan representasi matematis akhir siswa diperoleh dari hasil *posttest* setelah diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

Data hasil dari *pretest* dan *posttest* tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum dan sesudah

pembelajaran. Data kemampuan representasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Awal

Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku
TPS	6,92	2,15
Konvensional	6,46	3,06

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 24

Dari Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan representasi matematis awal siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih rendah daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* maupun pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis skor untuk setiap pencapaian indikator.

Dari analisis yang telah dilakukan, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kelas yang mengikuti pembelajaran kon-

vensional tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa Awal

Indikator	E	K
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	7,69%	13,69%
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah	55,77%	50,00%
Penyelesaian masalah dari ekspresi matematis	25,96%	22,02%
<b>Rata-Rata</b>	<b>29,80%</b>	<b>28,57%</b>

Keterangan:

- E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen
- K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Dari Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran *Think Pair Share* pada indikator 2 dan 3 lebih tinggi dibandingkan rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional, sedangkan pada indikator pertama yaitu menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal

pada kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih rendah daripada rata-rata pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa awal pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

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

Tabel 3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa Akhir

Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku
TPS	14,61	3,07
Konvensional	12,82	3,68

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 24

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa akhir pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa akhir pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS lebih rendah daripada simpangan baku pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan analisis skor untuk setiap pencapaian indikator pada data skor kemampuan representasi matematis akhir, diperoleh data pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa akhir pada kelas pembelajaran TPS dan kelas pembelajaran kon-

vensional tersebut seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian Indikator Kemampuan Akhir Representasi Matematis

Indikator	E	K
Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	33,97%	26,79%
Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah	75,00%	65,48%
Penyelesaian masalah dari ekspresi matematis	67,63%	61,31%
<b>Rata-Rata</b>	<b>58,87%</b>	<b>51,19%</b>

Keterangan:

E = persentase pencapaian indikator kelas eksperimen

K = persentase pencapaian indikator kelas kontrol

Dari Tabel 4, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian indikator representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing indikator mengalami peningkatan yaitu pencapaian indikator representasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada pencapaian indikator representasi matematis pada kelas kontrol.

Peningkatan dari masing-masing indikator tentu berbeda dari setiap model pembelajaran. Pencapaian indikator I pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS mengalami peningkatan sebesar 26,28%, sedangkan pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mengalami peningkatan sebesar 13,10%. Kemudian, pencapaian in-



dikator II pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS mengalami peningkatan sebesar 19,23%, sedangkan pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mengalami peningkatan sebesar 15,48%. Adapun pencapaian indikator III pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS mengalami peningkatan sebesar 41,67%, sedangkan pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mengalami peningkatan sebesar 39,29%.

Persentase peningkatan rata-rata pencapaian indikator representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran TPS sebesar 29,07% dan persentase rata-rata peningkatan pencapaian indikator representasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional sebesar 22,62%. Oleh karena itu rata-rata kemampuan representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional. Rata-rata pencapaian indikator kemampuan akhir representasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelas pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan perhitungan data *gain* atau peningkatan representasi matematis siswa. Data *gain* kemampuan representasi matematis siswa diperoleh dari selisih antara skor kemampuan awal (*pre-test*) dan skor kemampuan akhir (*posttest*) kemudian dibagi dengan selisih antara skor maksimal dan skor kemampuan akhir (*posttest*). Tabel 5 menyajikan rekapitulasi data *gain* yang diperoleh dari kelas pembelajaran TPS dan kelas pembelajaran konvensional.

Tabel 5. Data Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku
TPS	0,45	0,02
Konvensional	0,36	0,03

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

Berdasarkan pada uji normalitas dan uji homogenitas, telah diketahui bahwa data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama. Oleh karena itu, dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh  $t = 2,25 > t_{kritis} = 1,67$ , sehingga  $H_0$  ditolak.

Ini berarti rata-rata peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran

konvensional. Hal ini menunjukkan kemampuan representasi matematis dengan pembelajaran model TPS lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data terhadap hasil uji hipotesis dan pencapaian indikator representasi matematis siswa, pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap representasi matematis siswa karena peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil tersebut sejalan dengan dengan hasil penelitian Nanda (2017) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap representasi matematis siswa.

Kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena pada pembelajaran TPS diawali dengan pemberian arahan oleh guru tentang tahapan pembelajaran TPS. Kemudian kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan cara diskusi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 2 orang siswa. Guru memberikan LKPD kepada siswa dan siswa menyelesaikan masalah dalam LKPD tersebut sesuai dengan tahapan TPS.

Adapun tahapan pembelajaran TPS terdiri dari tiga tahap yaitu *Think*, *Pair*, dan *Share*. Tahap pertama yaitu *Think* (berpikir), dalam tahap ini siswa berpikir secara mandiri dan diarahkan untuk

menghubungkan pengetahuan yang telah diketahui dengan pengetahuan baru yang akan dibentuk. Pada tahap ini siswa hanya mengumpulkan bahan-bahan untuk didiskusikan pada tahap *pair*.

Tahap selanjutnya adalah *Pair* (diskusi), pada tahap ini siswa bersama pasangannya mengatur atau mendiskusikan beberapa informasi yang telah diperoleh sampai mencapai kesepakatan bersama. Tahap terakhir adalah tahap *Share* (berbagi), pada tahap ini hasil yang telah diperoleh siswa dibagikan kepada siswa lain dengan mempresentasikannya di depan kelas.

Pencapaian rata-rata indikator kemampuan representasi matematis diawal pembelajaran menggunakan model TPS memiliki rata-rata yang lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, begitu juga diakhir pembelajaran. Ini berarti, pada kedua kelas mengalami peningkatan indikator yang cukup signifikan. Akan tetapi pada kelas yang menggunakan pembelajaran TPS pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa lebih meningkat dibanding kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan oleh tahapan pada pembelajaran TPS yang membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Peningkatan tertinggi indikator kemampuan representasi siswa yang mengikuti pembelajaran TPS dan pembelajaran konvensional adalah indikator penyelesaian masalah dari ekspresi matematis. Adapun indikator kemampuan representasi dengan peningkatan terendah pada kelas eksperimen adalah membuat gambar bangun geometri untuk

memperjelas masalah, sedangkan pada kelas kontrol adalah menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. Penyebab rendahnya peningkatan indikator tersebut karena pada kedua kelas siswa belum terbiasa menyelesaikan permasalahan dengan alternatif jawaban lain. Hampir keseluruhan dari siswa hanya terbiasa mengerjakan soal dengan berpatokan pada soal di buku dan contoh soal yang dikerjakan oleh gurunya.

Pada pembelajaran TPS, saat pertemuan pertama, siswa masih terlihat bingung dalam mengerjakan LKPD dan mempresentasikan hasil diskusi. Banyak siswa yang bertanya kepada guru setiap permasalahan yang terdapat pada LKPD. Hal ini karena siswa mengalami kesulitan untuk memahami permasalahan yang terdapat pada LKPD yang bersifat non rutin dan jarang diberikan guru pada pembelajaran konvensional. Selama ini siswa terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang sudah berjalan dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut guru memberikan banyak arahan kepada siswa untuk menjawab masalah selama proses pembelajaran. Kendala lain yang ditemukan adalah pada saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, masih terdapat kelompok lain yang kurang memperhatikan penjelasan kelompok yang sedang presentasi tersebut.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, siswa cukup memahami tahap-tahap yang ada pada pembelajaran TPS. Akan tetapi kelas masih belum begitu kondusif ketika diskusi berlangsung. Masih ada beberapa siswa yang bertanya

terlebih dahulu sebelum mencari informasi dari sumber belajar yang telah disediakan. Di pertemuan berikutnya, siswa membiasakan memahami permasalahan terlebih dahulu kemudian mencari informasi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Hal ini membantu siswa mengasah kemampuannya dalam memahami permasalahan. Selanjutnya siswa berdiskusi dengan teman sebangku, setelah itu mempresentasikan hasil diskusinya 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. Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TPS pada siswa kelas VIII SMPN 3 Bunga Mayang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Dikatakan berpengaruh karena peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan menyelesaikan masalah dari suatu ekspresi matematis.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran

kooperatif tipe TPS berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bungamayang pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

#### DAFTAR RUJUKAN

- BSNP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, Leo Adhar. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, No.2*, (Online), (<http://jurnal.upi.edu>), diakses 20 September 2017.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hutagaol, Kartini. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika. Vol. 2, No.1*, (Online), (<http://ejournal.stkipsiliwangi.ac.id>), diakses 23 November 2017.
- Nanda, Evi. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Unila.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. VA: NCTM.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. (Online), (<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>), diakses 4 Desember 2017.
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- TIMSS. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online), (<http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/distribution-of-mathematics-achievement>), diakses 12 november 2017.