

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENTS* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DAN *SELF EFFICACY* SISWA

Dian Safitri¹, Ma'rufi², Salwah³
Universitas Cokroaminoto Palopo^{1,2,3}
Email : marufi@uncp.ac.id¹, salwah@uncp.ac.id²

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang melibatkan dua kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo, dengan kriteria pengaruh antara lain: (1) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, (2) self efficacy siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, (3) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional, (4) self efficacy siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada self efficacy siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berada pada kategori tinggi, (2) Self efficacy siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berada pada kategori baik, (3) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional, (4) Tidak terdapat perbedaan self efficacy siswa antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan kriteria pengaruh pembelajaran dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournaments (TGT) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, tetapi secara signifikan tidak berpengaruh terhadap self efficacy siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo.

Kata kunci: Teams Games Tournaments, Pemecahan Masalah, *Self Efficacy*

A. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara yang berkembang terus berupaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses berkelanjutan, terus-menerus dan berlangsung seumur hidup dalam rangka mewujudkan manusia dewasa, mandiri dan bertanggung jawab serta beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (Zainuddin, 2008). Hal ini sejalan dengan UU No. 20 Tahun 2003 yang menyatakan 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 matematika mempunyai peran yang sangat penting karena matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Chambers (dalam Novferma, 2016) mengemukakan bahwa matematika merupakan suatu ilmu mengenai pola-pola abstrak yang memiliki karakteristik sebagai alat untuk memecahkan masalah, sebagai pondasi kajian ilmiah dan teknologi, serta dapat memberikan cara-cara untuk memodelkan situasi dalam kehidupan nyata. Pembelajaran matematika di sekolah

diharapkan dapat membantu siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir efektif, kritis, logis, sistematis, kreatif, cermat, dan efisien terhadap memecahkan masalah.

Tujuan pendidikan matematika Depdiknas (dalam Ilyas, 2015) dikemukakan bahwa tujuan umum pendidikan matematika di SMP ditekankan kepada siswa untuk memiliki: (1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; (2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; (3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialih gunakan pada setiap keadaan seperti berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah penyelesaian dari suatu situasi dalam matematika yang dianggap masalah bagi orang yang menyelesaikannya. Cooney (dalam Amalia, 2018) menyatakan bahwa dengan mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah akan memungkinkan siswa tersebut menjadi lebih analitis mengambil keputusan dalam kehidupan. Sehingga keterampilan memecahkan masalah harus dimiliki oleh siswa bila guru mengajarkan bagaimana memecahkan masalah yang efektif kepada siswa-siswanya. Pembelajaran matematika juga akan berhasil jika ditunjang oleh aspek psikologis yang berhubungan dengan *attitude* siswa dalam proses pembelajaran lebih spesifik lagi dalam hal mengerjakan tugas-tugas berupa soal pemecahan masalah yang membutuhkan ketekunan dan keuletan dalam menyelesaikannya. *Self efficacy* merupakan aspek psikologis yang memberikan pengaruh signifikan terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dan pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah dengan baik.

Menurut Somakim (dalam Jatisunda, 2017), *self efficacy* memiliki sinonim dengan “kepercayaan diri” atau “keyakinan diri”. Kemampuan menilai dirinya secara akurat merupakan hal yang sangat penting dalam mengerjakan tugas dan pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan oleh guru, dengan kepercayaan diri atau keyakinan dirinya dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan tugas tersebut, bahkan lebih dari itu mampu meningkatkan prestasinya. Siswa yang memiliki *self efficacy* yang tinggi, pemecahan masalah yang sulit untuk dikerjakan maka peranan *self efficacy* bisa membuat siswa untuk lebih tekun dan memiliki motivasi yang tinggi untuk dapat mengerjakannya, sehingga *self efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang khususnya dalam melaksanakan tugas-tugas yang berbentuk soal-soal pemecahan masalah dan terlihat bahwa antara kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* memiliki hubungan yang positif yang saling mendukung.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih memberdayakan siswa agar berperan aktif dalam proses belajar mengajar disekolah. Model pembelajaran merupakan salah satu metodologi yang diciptakan dunia pendidikan dalam rangka menuju ke tercapainya suatu perubahan. Pada pelaksanaan model pembelajaran tentunya melibatkan guru dan siswa. Seorang guru adalah seorang yang profesionalisme dalam menjalankan fungsi-fungsinya dengan menggunakan metodologi untuk membelajarkan peserta didik dengan cara yang tidak konstan, artinya seorang guru itu harus berinovasi dan menciptakan perubahan baik pada dirinya serta peserta didik. Berbagai upaya telah dilakukan dalam dunia pendidikan, seperti contoh sebelumnya terciptanya berbagai model pembelajaran yang memang dirancang dengan melihat kondisi perkembangan peserta didik dari waktu ke waktu. Salah satu model yang dianggap bisa menjadi solusi dalam kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self efficacy* siswa adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu jenis model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama, yakni kerjasama antara siswa dalam kelompok untuk

mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Riyanto dan Yatim (dalam Ibrahim dan Hidayati, 2014), model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah *Teams Games Tournament* (TGT) menurut Isjoni (dalam Damayanti dan Tohimin, 2017) mengatakan bahwa “model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4-6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan ras yang berbeda”.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengajukan rumusan masalah (1) Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran konvensional?, (2) Bagaimanakah *self efficacy* siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran konvensional?, dan (3) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo, yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional?.

B. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Palopo di Jalan Domba, Kelurahan Temmalebba, Kecamatan Bara, Kota Palopo. Objek penelitian yaitu kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Adapun jadwal penelitian masing-masing 5 kali pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen ada 4 kali pertemuan untuk proses pembelajaran, dilaksanakan ditanggal 14, 16, 21, dan 23 maret 2019, sedangkan *posttest* dilaksanakan pada tanggal 28 maret 2019. Pada kelas kontrol juga ada 4 kali pertemuan proses pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 14, 19, 21 dan 26 maret 2019, sedangkan *posttest* dilaksanakan pada tanggal 28 maret 2019.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yang melibatkan dua kelas berbeda yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun desain eksperimen yang digunakan yaitu *Posttest-Only Control*. Kemampuan Pemecahan Masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah (1) mengerti masalah; (2) merencanakan penyelesaian; (3) melaksanakan rencana; (4) memeriksa kembali. *Self efficacy* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah (1) percaya diri, (2) kompetensi, (3) tanggung jawab.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII_c dan VIII_e SMP Negeri 4 Palopo tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan dua kelas dari seluruh kelas VIII yang ada di SMP Negeri 4 Palopo, yang ditentukan oleh guru dengan pertimbangan, kelas yang dipilih kemampuan siswanya harus heterogen (bervariasi) dan kedua kelas homogen bila dilihat dari segi akademik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, Tes Pemecahan Masalah, dan Angket *Self Efficacy* Siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Jenis analisis data kuantitatif yang digunakan yaitu dengan uji-t. Kriteria yang digunakan dalam analisis data kualitatif untuk keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria Keterlaksanaan
$90 \leq SP \leq 100$	Sangat Baik
$80 \leq SP < 90$	Baik
$65 \leq SP < 80$	Cukup Baik
$55 \leq SP < 65$	Kurang Baik
$SP < 55$	Sangat Kurang Baik

Kriteria yang digunakan dalam analisis data kualitatif untuk kemampuan pemecahan masalah disajikan pada table di bawah ini:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah

Nilai	Kategori
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi
$65 \leq x < 85$	Tinggi
$55 \leq x < 65$	Sedang
$35 \leq x < 55$	Rendah
$0 \leq x < 35$	Sangat Rendah

Sumber: Modifikasi Yuliani (dalam Putri, 2018)

Kategori *self efficacy* setiap siswa atau keseluruhan butir pertanyaan yang dimodifikasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Kategori Angket *Self Efficacy* Siswa.

Kriteria	Kategori Self Efficacy
$3,5 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat Baik
$2,5 \leq \bar{x} < 3,5$	Baik
$1,5 \leq \bar{x} < 2,5$	Tidak Baik
$\bar{x} \leq 1,5$	Sangat Tidak Baik

Sumber: Sariningsih dan Purwasih (2017)

\bar{x} = skor rata-rata *self efficacy*

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Kegiatan pembelajaran yang diobservasi adalah aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran konvensional. Observasi terhadap kegiatan pembelajaran tersebut mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran. pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran mengacu pada 2 kategori penilaian “Ya” jika terlaksana dan “Tidak” jika tidak terlaksana. Rekapitulasi skor hasil observasi yang dilakukan oleh observer dan rata-rata skor hasil observasi observer selama 4 kali pertemuan dapat dilihat pada pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT)

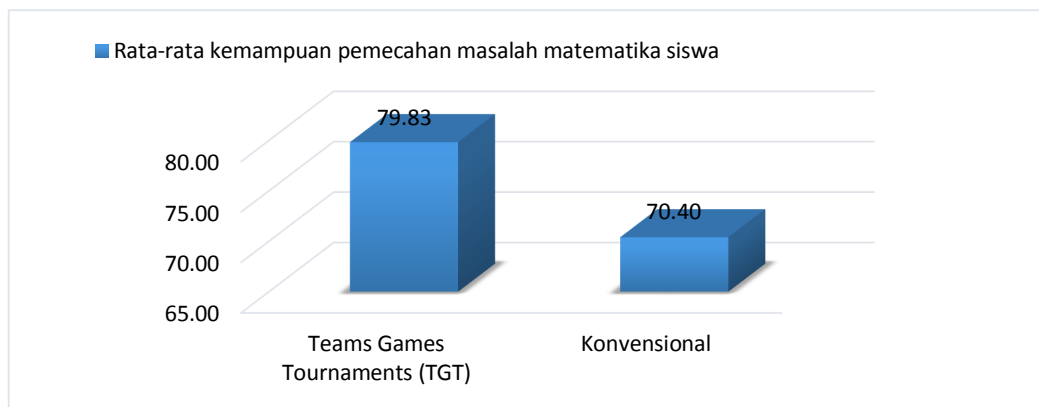
Pertemuan	Keterlaksanaan		Rata-rata (%)	Kategori
	Terlaksana	Tidak terlaksana		
I	14	3	82,35	Baik
II	15	2	88,24	Baik
III	16	1	94,12	Sangat Baik
IV	16	1	94,12	Sangat Baik
Rata-rata (%)			89,71	Baik

Berdasarkan Tabel 4 di atas, secara keseluruhan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berada pada kategori baik dengan persentase 89,71%. Hal ini menandakan bahwa peneliti telah melakukan tahapan-tahapan pembelajaran pada kelas eksperimen sesuai dengan tahapan yang direncanakan.

Tabel 5. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Konvensional

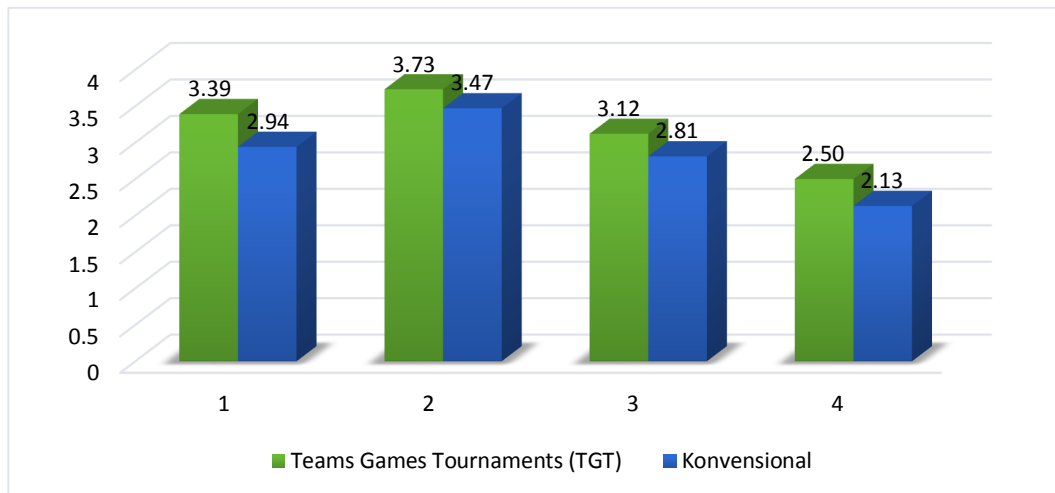
Pertemuan	Keterlaksanaan		Rata-rata (%)	Kategori
	Terlaksana	Tidak terlaksana		
I	11	3	78,57	Cukup Baik
II	12	2	85,71	Baik
III	12	2	85,71	Baik
IV	13	1	92,86	Sangat Baik
Rata-rata (%)			85,71	Baik

Berdasarkan Tabel 4 di atas, secara keseluruhan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berada pada kategori baik dengan persentase 85,71%. Hal ini menandakan bahwa peneliti juga telah melakukan tahapan-tahapan pembelajaran pada kelas control sesuai dengan tahapan yang direncanakan.



Gambar 1. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa secara deskriptif rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah diajar dengan model pembelajaran konvensional. Adapun nilai rata-rata untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditunjukkan pada diaram berikut:



Gambar 2. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa per indikator

Berdasarkan Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa secara deskriptif jika dilihat dari gambar dan nilai rata-rata tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik daripada yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Data hasil angket *self efficacy* siswa perindikator dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 6. Hasil perindikator angket *self efficacy* siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT).

No	Indikator	Pernyataan	Rata-rata	kategori
1	Percaya Diri	Siswa menunjukkan berbagai respons dalam menghadapi kesulitan belajar matematika.	3,12	Baik
2	Kompetensi	Siswa dapat mengerjakan semua tugas yang diberikan guru dengan baik.	3,00	Baik
3	Tanggung Jawab	Siswa menunjukkan ketekunan dalam belajar matematika.	2,88	Baik
Rata-rata keseluruhan			3,00	Baik

Berdasarkan hasil analisis data angket *self efficacy* siswa kelas VIIIc SMP Negeri 4 Palopo, dapat disimpulkan bahwa perolehan skor rata-rata untuk keseluruhan *self efficacy* siswa kelas VIIIc SMP Negeri 4 Palopo selama diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) adalah sebesar 3,00 di mana menurut kategori *self efficacy* siswa termasuk dalam kategori baik.

Tabel 7. Hasil perindikator angket *self efficacy* siswa menggunakan model pembelajaran konvensional

No	Indikator	Pernyataan	Rata-rata	kategori
1	Percaya Diri	Siswa menunjukkan berbagai respons dalam menghadapi kesulitan belajar matematika.	3,03	Baik
2	Kompetensi	Siswa dapat mengerjakan semua tugas yang diberikan guru dengan baik.	2,87	Baik
3	Tanggung Jawab	Siswa menunjukkan ketekunan dalam belajar matematika.	2,69	Baik
Rata-rata keseluruhan			2,87	Baik

Berdasarkan hasil analisis data angket *self efficacy* siswa kelas VIIIe SMP Negeri 4 Palopo, dapat disimpulkan bahwa perolehan skor rata-rata untuk keseluruhan *self efficacy* siswa kelas VIIIe SMP Negeri 4 Palopo selama diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional adalah sebesar 2,87 di mana menurut kategori *self efficacy* siswa termasuk dalam kategori baik.

Berdasarkan Tabel 6 dan 7 tentang deskriptif nilai rata-rata *self efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) memiliki rata-rata 3,00 sedangkan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata 2,87 kedua kelas ini termasuk dalam kategori baik. Secara deskriptif jika dilihat dari nilai rata-rata *self efficacy* maka dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik dari pada *self efficacy* siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis uji-t dengan menggunakan bantuan SPSS diperoleh nilai probabilitasnya adalah 0,012 lebih kecil dari nilai signifikan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar SMP Negeri 4 Palopo kelas eksperimen berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 79,83 lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas kontrol yaitu dengan skor rata-rata 70,40. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dan untuk kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Menurut Ibrahim dan Hidayati (2014) *Teams Games Tournament* (TGT) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah sebab dalam model pembelajaran ini keberadaan teman sebaya dalam kelompok belajar dapat mendorong teman lainnya untuk saling aktif dan produktif di kelas, dan nilai yang diperoleh merupakan rerata tiap-tiap anggota kelompok, dengan demikian seorang siswa akan memotivasi siswa lain untuk belajar lebih baik. Hal ini pun sejalan dengan pendapat Sumbung, dkk (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif dilakukan. Hal ini dikarenakan, model pembelajaran kooperatif

adalah pembelajaran yang memprioritaskan kerjasama dan mengarahkan siswa agar lebih berperan aktif dalam menyelesaikan masalah dikelompoknya.

Berikut salah satu jawaban siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

2. Dik : ukuran kardus = 32 cm × 12 cm × 9 cm
- panjang kubus = 6 cm
Dit : Banyaknya kubus !
Penyelesaian :

* volume kardus	* volume kubus
$\Rightarrow P \times l \times t$	$\Rightarrow s \times s \times s$
$\Rightarrow 32 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$	$\Rightarrow 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
$\Rightarrow 32 \text{ cm} \times 108$	$\Rightarrow 36 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
$\Rightarrow 3456$	$\Rightarrow 216$

$\Rightarrow \frac{\text{Volume kardus}}{\text{Volume kubus}}$
 $\Rightarrow \frac{3456}{216}$
 $\Rightarrow 16$ Jadi banyaknya kubus yang dapat ditampung kardus adalah 16

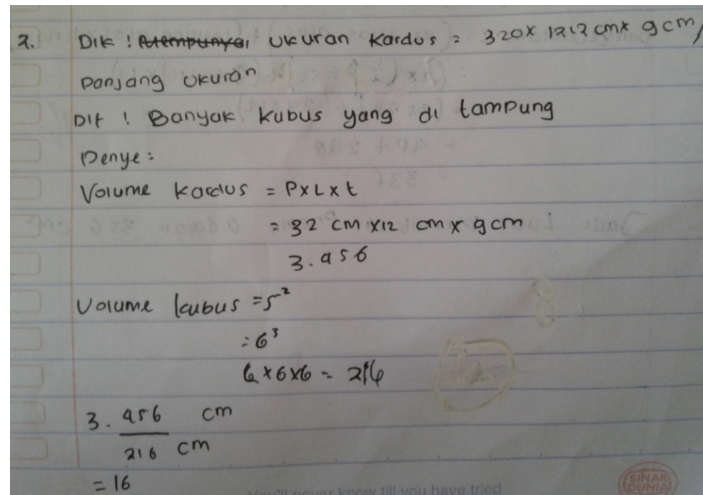
Gambar 3. Hasil *posttest* siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT)

Berdasarkan hasil *posttest* siswa di atas dapat dilihat bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan indikator pemecahan masalah. Siswa sudah mampu dalam memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian membuat rencana pemecahan masalah dengan menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah yaitu menggunakan rumus yang benar, selanjutnya siswa melakukan rencana penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah dan prosedur yang benar sehingga menghasilkan jawaban yang benar, dan yang terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil dengan menuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh.

Hal ini disebabkan karena model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) mengajarkan siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan melakukan diskusi dan kerja sama dengan teman kelompoknya, selain itu selama 4 kali pertemuan dalam proses pembelajaran siswa diberikan pelatihan bagaimana menyelesaikan soal pemecahan masalah yang sesuai indikator pemecahan masalah dengan membagikan LKS disetiap pertemuan. Menurut Branca dalam (Rianti, 2018) Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika yaitu: (1) Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika; (2) Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; (3) Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Hasil yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) adalah siswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan perolehan skor rata-rata adalah 79,83 berada pada kategori tinggi.

Berikut salah satu jawaban siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.



Gambar 4. Hasil *posttest* siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Berdasarkan hasil *posttest* siswa di atas dapat dilihat bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika tidak sesuai dengan indikator pemecahan masalah yang lengkap, artinya ada indikator yang tidak dapat dituliskan oleh siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil *posttest* siswa di atas memperlihatkan bahwa siswa sudah mampu dalam memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kemudian membuat rencana pemecahan masalah dengan menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah yaitu menggunakan rumus yang benar, selanjutnya siswa melakukan rencana penyelesaian sesuai dengan langkah-langkah dan prosedur yang benar sehingga menghasilkan jawaban yang benar, dan yang terakhir siswa tidak mampu memeriksa kembali hasil dengan menuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil yang diperoleh.

Hal ini disebabkan karena model pembelajaran konvensional hanya mengandalkan kemampuan dari masing-masing siswa, dan kurangnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran karena mereka masih cenderung malu untuk bertanya ketika ada yang kurang dipahami dari materi yang diajarkan, meskipun dalam setiap proses pembelajaran siswa juga diberikan pelatihan bagaimana menyelesaikan soal pemecahan masalah yang sesuai indikator pemecahan masalah, hal ini ternyata tidak membuat siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional mampu menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematika dengan benar.

Data hasil *self efficacy* terhadap pembelajaran matematika setelah di ajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) di peroleh dari angket *self efficacy* siswa. Data *self affecacy* berfungsi untuk mengetahui kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dalam pembelajaran matematika sesuai indikator yang ada pada lembar angket *self efficacy* siswa.

Seseorang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik maka seorang siswa tersebut pun memiliki *self efficacy* yang baik pula (Jatisunda, 2017). Selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berlangsung *self efficacy* siswa mengalami peningkatan hal ini karena siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT). Selain pengamatan langsung di kelas *self*

afficacy yang dimiliki siswa dilihat melalui angket yang dibagikan. Angket *self efficacy* dibagikan setelah proses pembelajaran berakhir di pertemuan terakhir.

Berdasarkan dua puluh delapan aspek *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dimana diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT), di peroleh total skor rata-rata 3,00 dengan kategori baik dan untuk kelas konvensional diperoleh rata-rata 2,87 juga dikategorikan baik.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan *self efficacy* siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo dengan hasil sebagai berikut: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berada pada kategori baik. (2) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran konvensional berada pada kategori baik. (3) *Self efficacy* siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) berada pada kategori baik. (4) *Self efficacy* siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo setelah diterapkan model pembelajaran konvensional berada pada kategori baik. (5) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Palopo yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Model kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu pembelajaran matematika di SMP, karena model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., dkk. 2018. Hubungan antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan *Self Efficacy* dan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. Vol. 1 No. 5. Hlm. 887-894.
- Damayanti, S. dan Tohimin, M, A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Tipe TGT (*Teams Games Tournament*) terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. Vol. 02 No. 02. Hlm. 235-244.
- Ibrahim. dan Hidayati, N. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Tinjau Kemampuan Awal Siswa SMA Negeri 1 Seyegen. *Jurnal Agri Sains*. Vol. 4 No. 2. Hlm. 115-138.
- Ilyas, M. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan.

- Jatisunda, M. G. 2017. Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Theoremes (The Original Research Of Mathematics)*. Vol. 1 No. 2. Hlm. 24-30.
- Putri, S, E. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dan Self Efficacy Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 palopo. Skripsi Tidak di Terbitkan. Palopo. Pendidikan Matematika. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Rianti, R. 2018. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol.2, No. 4. Hlm. 802-812. ISSN: 2614-3097
- Sariningsih, R. dan Purwasih, R. 2017. Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. Vol. 1 No. 1. Hlm. 163-177.
- Sumbung, H., Ma'rufi, & Salwah. 2019. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Genre. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 2*, Hlm 27-38..
- Novferma, N. 2016. Analisis Kesulitan dan *Self Efficacy* Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 1. Hlm. 76-87.

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN TGT DENGAN TSTS TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMPN 38 BATAM**

Yesi Gusmania*¹, Misna Hayati²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau Kepulauan, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia
email*¹: yesigusmania18@gmail.com

Abstrak. Penelitian berdasarkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi persamaan linear dua variabel. Faktor penyebabnya adalah dikarenakan proses pembelajaran yang digunakan guru masih metode ceramah dan metode diskusi, Siswa kelihatan jenuh, bosan, kurang bersemangat dalam mengikuti mata pelajaran matematika dan tidak memperhatikan yang dijelaskan oleh guru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif TGT dengan TSTS serta perbedaan antara TGT dan TSTS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian komparatif atau perbandingan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen 1 (35 siswa), menggunakan model kooperatif TGT dan Kelas VIII_B sebagai kelas eksperimen 2 (35 siswa), menggunakan model kooperatif TSTS. Instrumen penelitian tes essay sebanyak 6 soal. Uji normalitas menggunakan *chi kuadrat* dan homogenitas menggunakan Uji *F* dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji-t dua sampel berpasangan, dan uji dua pihak. Berdasarkan analisis data, didapat pada kelas eksperimen 1 $t_{hitung} > t_{tabel}$ (12,92 > 2,34) sedangkan kelas eksperimen 2 $t_{hitung} > t_{tabel}$ (13,167 > 2,290). hipotesis ketiga menggunakan rumus *t-test polled variansi* (uji dua pihak) dengan hasil bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (3,139 > 2,000). Maka dapat disimpulkan Model pembelajaran TGT dan TSTS Efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam, sehingga terdapat perbedaan antara terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan TSTS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016.

Kata Kunci: Model Pembelajaran TGT, Model Pembelajaran TSTS, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Abstrak. This research is background by lack of mathematical trouble-shooting ability of student in finishing mathematics problem, can be seen at the time of teacher give the problem in the form of trouble-shooting problem of at items of linear equation two variable. This research is to know the effectiveness model the study of co-operative TGT by TSTS and also difference of between TGT and TSTS to mathematical trouble-shooting ability of student of class of VIII SMP Country 38 Batam of school year 2015/2016. This Research type is research of comparability or comparison technique of intake sampel use the technique of cluster random sampling. Sampel in this research is taken by the two of class that is class VIII_A as experiment class 1 composed by 35 student, study use the model of co-operative of TGT and Class VIII_B as experiment class 2 consisted of by 35 student, study use the model of cooperative TSTS. Analysis technic data consist on the test of precondition normality with *chi kuadrat* and homogeneity with Uji *F* and continued to hypothesis's test with *paired samplet-test* and *t-test polled varians*. Analysed using formula paired sample t-test then obtained in experiment's class 1 $t_{hitung} > t_{tabel}$ (12,92 > 2,34) and on experiment's class 2 $t_{hitung} > t_{tabel}$ (13,167 > 2,290). So the conclusion learning model TGT and TSTS is effective on Solve Problem's Ability Students Class VIII Public Junior High School 38 Batam. And there are difference of between there are effectiveness difference model the study of co-operative of type of TGT and TSTS to mathematical trouble-shooting ability of student of class of VIII SMP Country 38 Batam of year pelajaran 2015 / 2016.

Keyword: Learning Model TGT, Learning Model TSTS, and problem solving skills

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan dan wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari SD hingga SLTA bahkan sampai di perguruan tinggi. Dalam pelajaran matematika memuat suatu kumpulan konsep dan operasi-operasi, tetapi didalam pengajaran matematika membahas tentang pemahaman siswa mengenai hal-hal yang lebih objektif dibanding mengembangkan kekuatannya dalam perhitungan-perhitungannya (Hendriana, 2014: 7).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 38 Batam pada tanggal 26 Maret 2016 diperoleh beberapa permasalahan yakni : (1) Proses pembelajaran yang digunakan guru yaitu metode ceramah dan metode diskusi, (2) Siswa terlihat jenuh, bosan, dan kurang bersemangat dalam mengikuti mata pelajaran matematika, terlihat ada beberapa siswa dalam kelas yang bercerita dengan teman sebangkunya, mereka tidak memperhatikan yang dijelaskan oleh guru, (3) Siswa cenderung pasif dan tidak berani bertanya karena alasan takut dan tidak mengerti dengan apa yang dijelaskan, hanya beberapa saja yang aktif, (4) Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matematika, dapat terlihat pada saat pembelajaran matematika siswa kesulitan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, misalnya pada materi persamaan linear dua variabel : Bu Ririn membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel, dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk. Tentukan banyaknya tepung, wortel, dan tomat yang tersisa, kemudian nyatakan harga bahan yang masih tersisa tersebut dalam bentuk aljabar. Penyelesaian : Diketahui : tepung = 14 kg, wortel = 17 kg, tomat = 4 kg, yang busuk tepung = 4 kg, wortel = 3 kg, tomat = 3 kg
Ditanya : tepung, wortel, dan tomat yang tersisa, dan nyatakan harga bahan yang masih tersisa tersebut dalam bentuk aljabar. Dimisalkan harga 1 kg tepung = x , harga 1 kg wortel = y . Harga 1 kg Tomat = z . Tepung = $14x - 4x = 10x$, wortel = $17y - 3y = 14y$, tomat = $4z - 3z = z$. Jadi, belanjaan yang tersisa adalah $10x + 14y + z$ (10 kg tepung, 14 kg wortel, dan sekilo tomat).

Gambaran permasalahan di atas, perlu diperbaiki guna meningkatkan kemampuan matematis siswa dengan model pembelajaran, yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif TGT dengan TSTS. Adapun Kelebihan Model Pembelajaran TGT yaitu: (a) dapat mendorong dan mengkondisikan berkembangnya sikap dan keterampilan sosial siswa, meningkatkan hasil belajar, serta aktivitas siswa; (b) lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas; (c) mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu; (c) dengan waktu yang sedikit dapat menguasai materi secara mendalam; (d) proses belajar mengajar berlangsung dengan keaktifan dari siswa; (e) Mendidik siswa untuk berlatih bersosialisasi dengan orang lain. Sedangkan kelebihan dari model pembelajaran TSTS menurut Sely (2015: 39) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah.
2. Menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan tema sekelompoknya.

Menurut Huda (2015: 116) model pembelajaran TGT pada mulanya dikembangkan oleh Slavin. Model pembelajaran ini menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, rasa atau suku yang berbeda. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Pertama setiap pemain dalam tiap meja menentukan dulu pembaca soal dan pemain yang pertama dengan cara undian. Kemudian pemain yang menang undian mengambil kartu undian yang berisi nomor soal dan diberikan kepada pembaca soal. Pembaca soal akan membacakan soal sesuai dengan dengan nomor undian yang diambil oleh pemain. Selanjutnya soal akan dikerjakan secara mandiri oleh pemain dan penantang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam soal. Setelah waktu untuk mengerjakan soal selesai, maka pemain akan membacakan hasil pekerjaannya yang akan ditanggapi oleh penantang searah jarum jam. Setelah itu pembaca soal akan membuka kunci jawaban dan skor yang diberikan kepada pemain yang menjawab benar atau penantang yang pertama kali memberikan jawaban yang benar.

Jika semua pemain menjawab salah maka kartu dibiarkan saja. Permainan dilanjutkan pada kartu soal berikutnya sampai semua kartu soal habis dibacakan, dimana posisi pemain diputar searah jarum jam agar setiap peserta dalam satu meja turnamen dapat berperan sebagai pembaca soal, pemain dan penantang. Disini permainan dapat dilakukan berkali-kali dengan syarat bahwa setiap peserta harus mempunyai kesempatan yang sama sebagai pemain, penantang dan pembaca soal.

Dalam permainan ini pembaca soal hanya bertugas untuk membaca soal dan membuka kunci jawaban, tidak boleh ikut menjawab atau memberikan jawaban kepada peserta lain. Setelah semua kartu selesai terjawab, setiap pemain dalam dalam satu meja menghitung jumlah kartu yang diperoleh dan menentukan berapa poin yang diperoleh berdasarkan tabel yang telah disediakan. Selanjutnya setiap pemain kembali kepada kelompok masing-masing dan melaporkan poin yang diperoleh berdasarkan tabel yang telah disediakan kemudian setiap pemain melaporkan poin yang diperoleh kepada ketua kelompok. Menurut Huda (2015: 140) model TSTS merupakan model pembelajaran “Dua tinggal dua tamu” yang dikembangkan oleh Spencer Kagan 1992 dan biasa digunakan bersama dengan model Kepala Bernomor. Struktur TSTS yaitu salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain.

Berikut langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif TSTS menurut lie dalam Sely (2015: 42) :

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
2. Pembelajaran menggunakan lembar kegiatan
3. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri.
4. Kemudian 2 dari 4 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain, sementara 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu.

5. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri dan kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
6. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi.
7. Guru memberi sejumlah nilai sesuai waktu yang digunakan tiap siswa.

Tujuan Penelitian adalah : (1) Untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam, (2) untuk mengetahui model pembelajaran kooperatif (*TSTS*) efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016, (3) untuk mengetahui perbedaan keefektifan antara pembelajaran model kooperatif *TGT* dengan *TSTS* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah komparatif atau perbandingan. Desain dalam penelitian ini menggunakan "*Pretest-Posttest Control Group design*". Adapun desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas Eksperimen I (VIII a)	T_1	I_1	T_2
Kelas Eksperimen 2 (VIII b)	T_1	I_2	T_2

Menurut sugiyono (2014:6) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016 terdiri dari 4 Kelas. Pada penelitian ini sampel diambil dengan teknik pengambilan sampel dengan cara *cluster random sampling* karena seluruh kelas memiliki kemampuan matematika yang sama. Menurut Lubis (2009: 76) syarat digunakannya teknik pengambilan sampel sebagai berikut :

1. Digunakan apabila peneliti akan menggunakan kelompok intak (*intact group*) misalnya kelas di sekolah.
2. Semua kelompok dirandom untuk mendapatkan kelompok yang menjadi sampel.
3. Semua individu di dalam kelompok yang terpilih menjadi sampel otomatis menjadi anggota sampel.

Berdasarkan teknik di atas yang menjadi sampel penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *TGT* dan kelas VIII_B sebagai eksperimen 2 dengan model pembelajaran *TSTS*. Yang menjadi variabel Independen adalah model Pembelajaran kooperatif *TGT* dan model pembelajaran *TSTS*. Variabel dependen adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen

penelitian merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama” (Siregar, 2013: 50). Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes uraian. Tes berupa soal uraian sebanyak 6 soal mata pelajaran matematika pokok bahasan operasi aljabar. Teknik analisis Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi reliabilitas, tingkat kesukaran soal, daya beda soal. Teknik analisis data terdiri dari uji normalitas menggunakan *chi kuadrat* dan homogenitas menggunakan Uji *F* dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji-t dua sampel berpasangan, dan uji dua pihak.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. H_{01} : Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* tidak efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

H_{a1} : Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament (TGT)* efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

2. H_{02} : Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* tidak efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

H_{a2} : Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

3. H_{03} : Tidak terdapat perbedaan keefektifan antara model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament (TGT)* dengan *Two Stay Two Stray (TSTS)* ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

H_{a3} : Terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran kooperatif *TGT* dengan *TSTS* ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam tahun pelajaran 2015/2016.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *chi kuadrat* pada TSTS kelas eksperimen TGT di atas diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,57$ dan $\chi^2_{tabel} = 5,47$, karena $6,57 < 11,07$ maka kelas eksperimen TGT sebelum perlakuan dinyatakan berdistribusi normal dan kelas eksperimen setelah perlakuan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 5,47$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ karena $5,47 < 11,07$ maka kelas eksperimen TSTS sebelum perlakuan dinyatakan data berdistribusi normal. Setelah diberi perlakuan hasil uji normalitas dengan *chi kuadrat* pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran TGT diperoleh $\chi^2_{hitung} = 10,76$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ karena $10,76 < 11,07$ maka kelas eksperimen TGT dinyatakan data berdistribusi normal dan kelas eksperimen TSTS diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,91$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$ karena $7,91 < 11,07$ maka kelas eksperimen TSTS dinyatakan

data berdistribusi normal. Untuk hasil uji homogenitas terlihat bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,705 < 1,995$), maka H_0 diterima, sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal dari hasil belajar matematika siswa pada saat *pretest* antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada pokok bahasan operasi aljabar di kelas VIII SMP Negeri 38 Batam. Untuk hasil perhitungan homogenitas data *posttest* diperoleh $1,68 < 1,77$ yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data *posttest* homogen.

Berdasarkan hasil hipotesis 1 dengan uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*), diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,92 > 2,34$) untuk kelas eksperimen 1 dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($13,167 > 2,290$) pada kelas eksperimen 2, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka diperoleh bahwa H_a diterima maka artinya penerapan model pembelajaran TGT dan TSTS efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016. Untuk hipotesis 2 dengan uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*), diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($12,92 > 2,34$) untuk kelas eksperimen 1 dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($13,167 > 2,290$) untuk kelas eksperimen 2 karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka diperoleh bahwa H_a diterima maka artinya model pembelajaran TGT dan TSTS efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016. Sedangkan hipotesis 3 menggunakan *t-test polled variansi* (uji dua pihak) diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,139 < 2,000$), maka H_a dari hipotesis ketiga diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan TSTS ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII pada pokok bahasan operasi aljabar SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016.

Pelaksanaan dengan model TGT dan model TSTS pada saat proses pembelajaran akan dipaparkan dibawah ini:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis untuk Model TGT

Berdasarkan pengamatan peneliti siswa-siswa di kelas eksperimen 1 memiliki antusias yang besar saat proses pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran, penyebaran siswa-siswa yang memiliki prestasi di setiap kelompok memberikan dampak positif terhadap siswa lainnya. Siswa bersemangat dalam memahami materi yang dipersentasikan oleh guru agar dapat menjawab soal-soal *tournament*. Siswa akan mengerjakan soal secara mandiri oleh pemain dan penantang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, mereka bersaing untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Setelah itu siswa membacakan jawaban lalu ditanggapi oleh tim penantang searah jarum jam. Kelompok yang banyak menjawab soal-soal di kartu soal maka mendapatkan penghargaan. Sehingga siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapinya, dan lebih menyenangkan. Hal ini juga terlihat dari hasil belajar siswa yang kemudian dibuktikan melalui uji-t dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*). Menurut hasil perhitungan diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel} = 12,92 > 2,290$. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh Ibrahim (2014) bahwa: model pembelajaran TGT berpengaruh lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan model pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis untuk Model TSTS

Penerapan model pembelajaran *TSTS* di kelas ini membawa hasil kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini juga terlihat dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis yang kemudian dibuktikan melalui uji-t dua sampel berpasangan (*paired sampel t-test*). Menurut hasil perhitungan diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel} = 13,167 > 2,290$. Hal ini sejalan dengan penelitian Try (2014) bahwa: model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Dapat dilihat dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat, karena siswa dituntut untuk menjelaskan dan memberikan informasi ke kelompok lain. Siswa juga berani menyampaikan informasi yang didapat dari kelompok lain. Siswa dapat menghargai pendapat atau penjelasan orang lain.

3. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Model *TGT* dan *TSTS*. Secara bertahap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran *TGT* dan *TSTS* mengalami perkembangan yang baik dibandingkan sebelum menggunakan model. Diperoleh nilai rata-rata secara keseluruhan untuk kelompok kelas eksperimen *TGT* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen *TSTS* artinya skor jawaban kelas *TGT* lebih tinggi dari rata-rata kelas *TSTS* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa *TGT* lebih baik daripada *TSTS*. Dapat dilihat juga setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas *TGT* lebih ditinggi dibandingkan *TSTS*. Hal ini sejalan juga dengan penelitian shelvia (2015) bahwa: hasil penelitian Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan metode konvensional.”

Kesimpulan

1. Model pembelajaran *TGT* efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016.
2. Model *TSTS* efektif ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016.
3. Terdapat perbedaan keefektifan antara model pembelajaran *Teams Games Touenament* (*TGT*) dan *TSTSeffektif* ditinjau terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 38 Batam Tahun Pelajaran 2015/2016.

Daftar Pustaka

- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Hendriana, Heris dan Utari Sumarmo. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Cimahi: Refika Aditama.
- Huda, M. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Ibrahim. 2006. Pengaruh Model pembelajaran *Teams Games Tournament* (*TGT*) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari

Kemampuan Awal Siswa SMA Negeri 1 Seyegan. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Lubis, S .2009.*Metodologi Penelitian Pendidikan*. Padang: Sukabina Press.

Sely, Shelvia. 2015. Pengaruh Model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Suharsimi Arikunto. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT.Bumi Aksara

Siregar, S. 2013. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta : Bumi Aksara.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.

Try. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS) dan Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (STAD) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa kelas IX SMP Negeri 3 Colomadu Tahun Ajaran 2013/2014*.Fakultas Keguruan dan Ilmu Peendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT DAN LT TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP

Lilik Nur Farida

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

e-Mail: liliknurf@gmail.com

Abstract

The objective of this research is to know the effectivity of cooperative learning method with Team Games Tournament (TGT) type and Learning Tournament (LT) compared with conventional learning for ability in mathematics problem-solving. The type of this research is pseudo experiment with nonequivalent control group design. Independent variable, which is TGT and LT learning method, and dependent variable, which is capacity in mathematics problem-solving were variables covered in this research. The subject of the research consisted of population of 7th grade students of SMP Negeri 1 Ngemplak and samples were students of class VII A, VII B, and VII C. Pretest and posttest on capacity in mathematics problem-solving were used as the instruments. Data analysis technique used in this research is Kruskal-Wallis test by using software SPSS 15.0 The result of this research showed that: First, TGT learning method was more effective than conventional learning method for ability in mathematics problem-solving; Second, LT learning method was not more effective than conventional learning method for ability in mathematics problem-solving; Third, TGT learning method was more effective than LT learning method for ability in mathematics problem-solving.

Keywords: TGT, LT, Ability in Mathematics Problem Solving, Junior High School

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT) dan Learning Tournament (LT) dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain nonequivalent control group design. Variabel meliputi variabel bebas berupa model pembelajaran TGT dan LT serta variabel terikat berupa kemampuan pemecahan masalah matematika. Subyek penelitian dengan populasi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngemplak dan sampel siswa kelas VII A, VII B dan VII C. Instrumen yang digunakan adalah soal pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah matematika. Teknik analisis data menggunakan uji kruskal-wallis dengan bantuan software SPSS 15.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertama, model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Kedua, model pembelajaran LT tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Ketiga, model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran LT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kata kunci: TGT, LT, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, SMP

Pendahuluan

Diantara tujuan mempelajari matematika menurut Permendiknas tahun 2006 adalah siswa dapat memahami konsep matematika dan mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah penting menurut beberapa pendapat, antara lain Russefendi (1991) dalam Abbas (2000) dikutip oleh Lidinillah (2008: 1), Polya dalam Sonnabend (1993) dikutip oleh Lidinillah (2008: 1) dan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan tujuan utama dalam program pembelajaran matematika. Agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika dengan memperoleh prestasi belajar yang baik, juga akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, kegiatan pemecahan masalah masih belum dijadikan sebagai kegiatan utama dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di sekolah masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sebagaimana pendapat Rahayu, dkk (2013: 55) bahwa dalam pembelajaran konvensional, kegiatan proses pembelajaran didominasi oleh guru dan siswa hanya pasif. Hal inilah salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan belajar matematika, berupa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Pembelajaran konvensional juga terjadi di SMP Negeri 1 Ngemplak Sleman, sebagaimana hasil wawancara dengan kepala sekolah SMP Negeri 1 Ngemplak Sleman pada tanggal 21 Januari 2015, diperoleh informasi bahwa guru matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional, hal tersebut diperkuat dari hasil observasi pembelajaran guru matematika di kelas pada tanggal 24 dan 28 Januari 2015 diketahui bahwa guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, yakni didominasi metode ceramah dan peran aktif guru. Guru fokus kepada pencapaian kemampuan siswa dalam berhitung dan menggunakan rumus matematika, sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa belum dilatih secara maksimal. Pada saat observasi guru sudah mengajarkan tiga tahap penyelesaian soal yang memuat pemecahan masalah, yaitu: menentukan apa yang diketahui, ditanyakan dan jawaban. Namun, yang tampak dari hasil pekerjaan siswa adalah siswa belum maksimal mengikuti 4 langkah pemecahan masalah yang ditentukan menurut Polya.

Polya dalam Suherman et.al. (2001: 84) dikutip Lidinillah (2008: 2) mengemukakan solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian. *Pertama*, pemahaman terhadap permasalahan; *kedua*, perencanaan penyelesaian masalah; *ketiga*, melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah; dan *keempat* melihat kembali penyelesaian. Dari beberapa contoh jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa telah mampu memenuhi langkah penyelesaian yang pertama, kedua dan ketiga tetapi belum maksimal, yang keempat belum terpenuhi. Sehingga, secara umum siswa belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup baik. Menurut Lidinillah (2008: 4) kegiatan pemecahan masalah lebih cocok dengan *setting* kerja kelompok dimana siswa saling bertukar pengetahuan dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika pada tanggal 28 Januari 2015, guru menjelaskan dalam pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Ngemplak belum terbiasa dengan aktivitas kelompok, aktivitas kelompok diberikan sangat terbatas karena diperkirakan akan menghabiskan waktu, akibatnya siswa masih tetap bekerja secara individu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini *pertama*, apakah model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP?; *kedua*, apakah model pembelajaran LT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP?; dan *ketiga* apakah model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran LT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP?

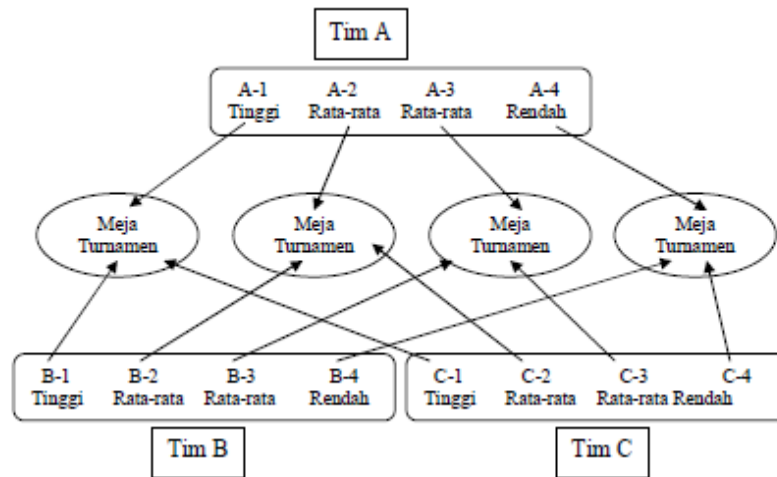
Model Pembelajaran Tipe *Team Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran tipe *Team Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

TGT telah digunakan untuk mengajar tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan tajam dengan satu jawaban benar, seperti perhitungan dan penerapan berciri matematika (Suryosubroto, 2009: 124). Komponen-komponen dalam TGT adalah penyajian materi, tim, *game*, turnamen dan penghargaan kelompok (Slavin, 2008: 166-168). Penyajian materi, guru memberikan suatu pelajaran dan siswa memperhatikan dan memahami pelajaran tersebut agar mereka dapat mengikuti *game* dan turnamen dengan baik, karena skor *game* dan turnamen mereka menentukan skor kelompok. Tim, siswa dibentuk menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri 4-5 siswa heterogen. Fungsi utama kelompok adalah untuk meyakinkan bahwa semua anggota kelompok belajar dan semua anggota mempersiapkan diri untuk mengikuti *game* dan turnamen dengan sebaik-baiknya.

Game disusun dari pertanyaan-pertanyaan yang relevan untuk mengetes pengetahuan siswa dari penyajian materi dan latihan kelompok. *Game* dimainkan oleh tiga siswa yang mewakili kelompok yang berbeda yang dipilih secara acak. *Game* berupa sejumlah pertanyaan bernomor pada lembar-lembar khusus. Siswa mengambil kartu bernomor dan berusaha menjawab pertanyaan yang bersesuaian dengan nomor tersebut. Selanjutnya turnamen biasanya diselenggarakan pada akhir pekan, setelah guru melaksanakan penyajian materi dan latihan kelompok. Turnamen 1, guru menempatkan siswa ke meja turnamen, tiga siswa terbaik pada hasil belajar yang lalu pada meja 1, tiga siswa berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Setelah turnamen 1, siswa pindah meja tergantung pada hasil mereka dalam turnamen 1. Pemenang satu pada tiap meja ditempatkan ke meja berikutnya yang setingkat lebih tinggi, misal dari 4 ke 3. Pemenang kedua pada meja yang sama, dan yang kalah diturunkan ke meja di bawahnya.

Secara skematis model pembelajaran TGT untuk turnamen tampak seperti gambar berikut.



Gambar 1. Skema pembentukan meja turnamen dalam TGT Slavin

Keterangan:

- A-1, B-1, C-1 = siswa berkemampuan tinggi
 A(2,3), B(2,3), C(2,3) = siswa berkemampuan sedang
 A-4, B-4, C-4 = siswa berkemampuan rendah

Penghargaan kelompok, guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, dan masing-masing kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan (Hamdani, 2011: 92).

Tabel 1. Kriteria Penghargaan Kelompok

Rata-rata Skor Kelompok	Penghargaan
Rata-rata Skor Kelompok ≤ 90	Good team
$90 < \text{Rata-rata Skor Kelompok} \leq 95$	Great team
$95 < \text{Rata-rata Skor Kelompok} \leq 100$	Super great team

Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran TGT dalam penelitian ini mengacu pada teori yang dikemukakan oleh Slavin yakni sebagai berikut: *pertama*, penyajian materi. Pada awal pembelajaran, peneliti menyampaikan materi. Dilakukan dengan pengajaran langsung dengan ceramah dan tanya jawab yang dipimpin peneliti. *Kedua*, tim. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat orang siswa yang telah ditentukan oleh peneliti. Anggota tiap kelompok terdiri dari siswa heterogen. Di dalam kelompok siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi yang telah disampaikan agar dapat mengerjakan soal-soal latihan pemecahan masalah di LKS yang telah dibagikan. *Ketiga*, game dilaksanakan pada pertemuan 1 dan 3 dalam rangkaian model pembelajaran TGT. Pada pelaksanaan game siswa masih berada dalam kelompok, diberi game berupa permainan dengan sebuah kartu soal bernomor yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa. Setiap siswa mendapatkan kartu soal bernomor yang berbeda dari siswa lain dalam satu kelompok sesuai dengan nomor yang ada di kartu nama bernomor. Dapat dijelaskan siswa dengan kartu

nama bernomor 1 mengerjakan kartu soal bernomor 1, begitu seterusnya sampai nomor 4. Setelah selesai dijawab kemudian dicocokkan bersama sekaligus memberi skor pada soal yang dijawab secara benar, tiap-tiap anggota kelompok menggabungkan skor yang mereka peroleh dan melaporkan jumlah skor yang diperoleh untuk mengetahui kelompok mana yang memperoleh jumlah skor tertinggi.

Keempat, turnamen dilaksanakan pada pertemuan 2 dan 4 dalam rangkaian model pembelajaran TGT. Pada pelaksanaan turnamen siswa masih berada dalam kelompok dan bekerjasama untuk memberikan jawaban yang maksimal agar mendapatkan skor yang tinggi. Seluruh siswa akan melakukan turnamen. Turnamen dimulai dari anggota kelompok yang memiliki jumlah skor tertinggi di antara siswa sekelompoknya berdasarkan jumlah skor *game* pada pertemuan sebelumnya untuk bertanding dengan perwakilan-perwakilan kelompok lain yang juga memiliki jumlah skor tertinggi dari kelompoknya pada meja turnamen yang disediakan di depan kelas, dan seterusnya sampai pada jumlah skor paling rendah. Pada turnamen siswa mengerjakan soal yang dibuat berbeda. Turnamen dilakukan sampai semua perwakilan maju untuk mewakili kelompoknya.

Kelima, penghargaan berupa sertifikat diberikan kepada masing-masing kelompok apabila rata-rata skor kelompok memenuhi kriteria yang ditentukan. Penghargaan *game* dan turnamen diberikan langsung setelah pembelajaran selesai.

Tabel 2. Kriteria Penghargaan Kelompok

Rata-rata Skor Kelompok	Penghargaan
Rata-rata Skor Kelompok ≤ 90	Good team
$90 < \text{Rata-rata Skor Kelompok} \leq 95$	Great team
$95 < \text{Rata-rata Skor Kelompok} \leq 100$	Super great team

Model Pembelajaran Tipe *Learning Tournament* (LT)

Learning Tournament (LT) merupakan model pembelajaran yang menggabungkan satu kelompok belajar dan kompetisi tim, dan dapat digunakan untuk mengembangkan pelajaran atas macam-macam fakta, konsep, dan keahlian yang luas. Prosedur dari LT meliputi tim, kuis, penghargaan kelompok (berdasarkan tingkat kemajuan individu) (Silberman, 2005: 150).

Prosedur pertama tim, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat orang siswa. Anggota tiap kelompok terdiri dari siswa heterogen, baik prestasi akademik maupun jenis kelamin. Di dalam kelompok siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi agar dapat mengerjakan soal-soal latihan pemecahan masalah di LKS yang telah dibagikan. Hasil penyelesaian soal-soal latihan pemecahan masalah di LKS yang telah dikerjakan siswa kemudian diklarifikasi apakah telah memenuhi langkah-langkah pemecahan masalah dan benar hasil akhirnya. *Kedua* kuis, dilaksanakan pada setiap pertemuan dalam rangkaian model pembelajaran LT selama empat pertemuan. Kuis berupa permainan dengan sebuah kartu soal bernomor yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari mempelajari materi, belajar kelompok dan mengerjakan LKS. Setiap siswa mendapatkan kartu soal bernomor yang berbeda dari siswa lain dalam satu kelompok sesuai dengan nomor yang ada di kartu nama bernomor. Dapat dijelaskan siswa dengan kartu nama bernomor 1 mengerjakan

kartu soal bernomor 1, begitu seterusnya sampai nomor 4. Setelah soal selesai dijawab selanjutnya dicocokkan dengan jawaban yang telah disediakan dan diberi skor pada soal yang mereka jawab secara benar, untuk mengetahui kelompok mana yang memperoleh jumlah skor tertinggi.

Ketiga penghargaan kelompok, diberikan setelah pertemuan keempat berakhir kepada tim yang mendapatkan jumlah skor kelompok tertinggi dari tim lain yang merupakan jumlah skor tiap individu dari pertemuan keempat ditambah poin dari kriteria skor tingkat kemajuan individu.

Tabel 3. Kriteria skor tingkat kemajuan individu

Kriteria	Poin
Lebih dari 10 poin di bawah skor awal	5
10 - 1 poin di bawah skor awal	10
Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
Nilai sempurna terlepas dari skor awal	30

Poin pada kriteria skor tingkat kemajuan individu merupakan penghargaan bagi semua siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif menggunakan *quasi experimental* (eksperimen semu). Untuk mengeksperimentasikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan LT terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan desain *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010: 79). Kemudian kedua kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2010: 76).

Adapun desain penelitian *nonequivalent control group design* pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
E ₁	O ₁	X ₁	O ₂
E ₂	O ₁	X ₂	O ₂
K	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

E ₁	: Kelompok eksperimen 1	X ₁	: pembelajaran matematika yang menggunakan model <i>Team Games Tournament</i> (TGT)
E ₂	: Kelompok eksperimen 2		
K	: Kelompok kontrol		
O ₁	: <i>Pre Test</i>	X ₂	: pembelajaran matematika yang menggunakan model <i>Learning Tournament</i> (LT)
O ₂	: <i>Post Test</i>		

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngemplak Tahun Ajaran 2014/2015 dari kelas VII A, B, C, D, E dan F sebanyak 192 siswa yang terbagi dalam 6 kelas yaitu:

Tabel 5. Populasi Penelitian

Kelas	Banyak Siswa
VII A	32
VII B	32
VII C	32
VII D	32
VII E	32
VII F	32
Jumlah	192

Adapun yang menjadi sampel yaitu siswa yang telah terbentuk dalam tiga kelompok, kelompok yang dimaksud adalah kelas VII A, VII B dan VII C tahun ajaran 2014/2015. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model pembelajaran TGT dan LT, sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP. Selain itu, terdapat faktor yang dikontrol atau faktor yang dikendalikan dan dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas dan variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti, meliputi: kegiatan pembelajaran pada ketiga kelas dilakukan oleh guru yang sama; materi pelajaran matematika, dikontrol dengan memberikan konsep yang sama untuk ketiga kelas; lama waktu pembelajaran yang digunakan untuk ketiga kelas dengan durasi yang sama; kemampuan awal matematika siswa yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen penelitian ini terdiri dari instrumen pengumpul data dan instrumen pembelajaran. Instrumen pengumpul data terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah. Instrumen pembelajaran terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan materi aritmetika sosial. Sebelum digunakan, soal *pretest* dan *posttest* diuji validitas dan uji reliabilitas. Validitas dilakukan dengan validitas isi dan konstruk. Validitas isi (*content validity*), berkenaan dengan isi dan format dari instrumen (Sukmadinata, 2005: 229). Validitas konstruk diawali dari suatu identifikasi dan batasan mengenai variabel yang hendak diukur yang dinyatakan sebagai suatu bentuk konstruk logis berdasarkan teori mengenai variabel tersebut (Azwar, 1999: 53). Secara teknis pengujian validitas isi dan validitas konstruk dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen (Sugiyono, 2012: 182). Validitas isi dan konstruk ini dilakukan dengan pertimbangan para ahli sehingga penggunaan kisi-kisi instrumen mempermudah ahli yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika SMP N 1 Ngemplak Sleman, dalam memberi pertimbangan terhadap instrumen yang dibuat.

Hasil pertimbangan para ahli diuji dengan menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) yang dicetuskan oleh Lawshe (1975). Data tanggapan ahli yang diperoleh berupa ceklis. Berikut adalah kriteria penilaian setiap butir.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Butir dari Lawshe

Kriteria	Esensial	Berguna Tidak Esensial	Tidak Perlu
Bobot	1	0	0

Keterangan Kolom Penilaian:

1. Esensial, jika sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan memiliki format serta tata bahasa yang dapat dipahami.
2. Berguna tapi tidak esensial, jika berguna untuk pengukuran lain tetapi tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur.
3. Tidak perlu, jika soal tidak sesuai dengan indikator yang hendak diukur dan tidak diperlukan dalam pengukuran.
4. Menghitung nilai CVR

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah ahli yang menyatakan esensial (penting), n adalah jumlah ahli. CVR akan terentang dari -1 s.d 1

1. Butir dikatakan valid apabila $0 \leq CVR \leq 1$
2. Butir dikatakan tidak valid apabila $-1 \leq CVR \leq 0$. Butir yang memiliki nilai $-1 \leq CVR \leq 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif berdasar masukan ahli dan diubah menjadi butir berdasar masukan tersebut.

Adapun reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama (Sudjana, 2013: 16). Reliabilitas tes bentuk uraian ditentukan dengan menggunakan formula *Alpha Croncbach* dengan *software* SPSS 15.0. Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P.Guilford sebagai berikut.

Tabel 7. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Dari hasil perhitungan menggunakan bantuan *software* SPSS 15.0 diperoleh koefisien reliabilitas soal *pretest* kemampuan pemecahan masalah adalah 0,782, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya tinggi. Adapun koefisien reliabilitas soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah adalah 0,651, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya tinggi.

Teknik Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Data yang dianalisis adalah data *N-Gain* yang diperoleh dari perhitungan seperti berikut:

$$G = \frac{\textit{posttest} - \textit{pretest}}{\textit{skor maksimal} - \textit{pretest}}$$

Menurut Hake (2002: 6) data *N-Gain* baik digunakan untuk analisis efektivitas. Analisis data *N-Gain* tersebut digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis data *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan uji analisis varians (*anova*) dalam penelitian ini digunakan uji *anova* satu jalur (*one way anova*) apabila data ketiga kelas sampel (kelompok) memenuhi uji prasyarat yaitu data berdistribusi normal dan homogen. Yang dilanjutkan dengan uji *Scheffe* yaitu uji lanjutan setelah uji *anova* satu jalur yang digunakan untuk membandingkan ketiga kelas (kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol), sehingga dapat diambil kesimpulan model pembelajaran yang dapat dikatakan lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Uji *Scheffe* dalam penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS 15.0 dengan tingkat kepercayaan 95%. Namun, apabila ada data dari ketiga kelas sampel yang tidak berdistribusi normal atau ketiga kelas sampel tidak homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji *kruskal-wallis*. Uji lanjutan setelah uji *kruskal-wallis* adalah uji *mann-whitney*, dilakukan untuk mengetahui lebih detail perbedaan rata-rata *N-Gain* ketiga kelas, dengan kata lain mengetahui kelompok mana saja rata-rata *N-Gain* yang berbeda atau sama. Uji perbedaan rata-rata antar 2 kelas melalui uji *mann-whitney N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika, sehingga peneliti menguji 3 kelas dengan menggunakan *mann-whitney N-Gain* secara bertahap.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Implementasi Model Pembelajaran TGT

Pada kelas eksperimen 1 diterapkan model pembelajaran TGT. TGT merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan serta penghargaan kelompok. Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran TGT meliputi: penyajian materi, tim, *game*, turnamen dan penghargaan kelompok.

Langkah pertama penyajian materi, pada awal pembelajaran peneliti menyampaikan poin pokok pembahasan materi aritmetika sosial tentang keuntungan, kerugian, persentase keuntungan dan kerugian. Peneliti dalam menyajikan materi, terlebih dahulu memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa: kapan kita memperoleh untung?, kapan kita memperoleh rugi?, bagaimana jika ingin mengetahui persentase dari untung atau rugi?. Sebagian besar siswa merespon pertanyaan dengan baik dan mampu mengungkapkan konsep keuntungan, kerugian, persentase keuntungan dan kerugian. Namun, masih ada sebagian siswa yang diam saja tidak merespon pertanyaan, pada siswa ini peneliti memberikan pertanyaan kembali dan membimbingnya sehingga semua siswa memiliki pemahaman awal yang setara.

Langkah kedua, siswa berkumpul pada tim, siswa dibagi menjadi delapan kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat orang siswa yang telah ditentukan oleh

peneliti berdasarkan nilai UAS matematika semester ganjil. Anggota tiap kelompok terdiri dari siswa heterogen, baik prestasi akademik maupun jenis kelamin untuk berdiskusi menjawab soal pada LKS. Pada saat berdiskusi siswa juga dilatih untuk menjawab soal dengan langkah yang memuat indikator pemecahan masalah menurut Polya meliputi kemampuan memahami masalah, kemampuan membuat rencana pemecahan masalah, kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah dan kemampuan memeriksa kembali. Hasil pekerjaan siswa dalam proses pembelajaran, ketika mengerjakan LKS menunjukkan pada pertemuan pertama beberapa kelompok belum sempurna dalam menyelesaikan soal menggunakan indikator pemecahan masalah, siswa masih belum memberikan makna dari hasil yang diperoleh. Pada pertemuan kedua, ketiga dan keempat dengan arahan peneliti siswa sudah mampu menyelesaikan soal dan memenuhi semua indikator pemecahan masalah Polya.

Langkah ketiga siswa melakukan *game*, merupakan permainan dengan kartu soal bernomor, dirancang untuk menguji pengetahuan siswa dari penyajian materi, belajar kelompok dan mengerjakan LKS. *Game* dilaksanakan pada pertemuan 1 dan 3 dalam rangkaian model pembelajaran TGT. Pada pelaksanaan *game* siswa masih berada dalam kelompok dan bekerjasama untuk mengerjakan soal bernomor dan memberikan jawaban yang maksimal sehingga setiap siswa berkontribusi kepada kelompok agar mendapatkan skor yang tinggi. Setiap siswa mendapatkan kartu soal bernomor yang berbeda dari siswa lain dalam satu kelompok sesuai dengan nomor yang ada di kartu nama bernomor. Dapat dijelaskan siswa dengan kartu nama bernomor 1 mengerjakan kartu soal bernomor 1, begitu seterusnya sampai nomor 4.

Setiap kartu bernomor memuat satu soal, berikut ini contoh: “Koperasi sekolah membeli 1 dus air minum mineral yang berisi 48 gelas dengan harga Rp14.000. Air minum itu kemudian dijual dengan harga Rp500 per gelas. Apakah koperasi memperoleh keuntungan atau kerugian? Tentukan besarnya!”. Siswa mengerjakan soal dengan menggunakan langkah penyelesaian sesuai indikator pemecahan masalah sesuai perintah yang disampaikan peneliti. Soal dikerjakan secara individu oleh masing-masing siswa, dengan tetap berada dalam kelompoknya. Setelah soal pada kartu soal bernomor selesai dijawab siswa, peneliti bersama siswa mencocokkan dengan jawaban yang telah disediakan dan meminta siswa untuk memberi skor pada soal yang mereka jawab secara benar, tiap-tiap anggota kelompok menggabungkan skor yang mereka peroleh dan melaporkan jumlah skor yang diperoleh kepada peneliti. Kemudian peneliti menuliskan skor masing-masing kelompok pada lembar skor yang telah disediakan, untuk mengetahui kelompok mana yang memperoleh jumlah skor tertinggi.

Langkah keempat siswa melakukan turnamen, turnamen dilaksanakan pada pertemuan 2 dan 4 dalam rangkaian model pembelajaran TGT setelah peneliti melakukan penyajian materi dan pembelajaran dalam tim. Pada pelaksanaan turnamen siswa masih berada dalam kelompok dan bekerjasama untuk memberikan jawaban yang maksimal sehingga setiap siswa berkontribusi kepada kelompok agar mendapatkan skor yang tinggi. Seluruh siswa akan melakukan turnamen. Turnamen dimulai dari anggota kelompok yang memiliki jumlah skor tertinggi di antara siswa sekelompoknya berdasarkan jumlah skor *game* pada pertemuan sebelumnya untuk bertanding dengan perwakilan-perwakilan kelompok lain yang juga memiliki jumlah skor tertinggi dari kelompoknya pada meja

turnamen yang disediakan di depan kelas, dan seterusnya sampai pada jumlah skor paling rendah. Pada turnamen siswa mengerjakan soal yang dibuat berbeda. Turnamen dilakukan sampai semua perwakilan maju untuk mewakili kelompoknya.

Langkah kelima penghargaan kelompok, penghargaan berupa sertifikat diberikan kepada masing-masing kelompok apabila rata-rata skor kelompok memenuhi kriteria yang ditentukan. Predikat penghargaan meliputi *good team* jika rata-rata skor kelompok ≤ 90 , *great team* jika $90 < \text{rata-rata skor kelompok} \leq 95$, *super great team* jika $95 < \text{rata-rata skor kelompok} \leq 100$. Penghargaan *game* dan turnamen diberikan langsung setelah pembelajaran selesai.

Tabel 8. Penghargaan *Game* dan Turnamen

Pertemuan	<i>Good Team</i>	<i>Great Team</i>	<i>Super Great Team</i>
1	2 kelompok	3 kelompok	3 kelompok
2	3 kelompok	3 kelompok	2 kelompok
3	2 kelompok	1 kelompok	5 kelompok
4	2 kelompok	1 kelompok	5 kelompok

b. Implementasi Model Pembelajaran LT

Pada kelas eksperimen 2 diterapkan model pembelajaran LT. LT merupakan model pembelajaran yang menggabungkan satu kelompok belajar dan kompetisi tim. Adapun langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran LT dalam penelitian ini mengacu pada teori yang dikemukakan oleh Mel Silberman meliputi: tim, kuis dan penghargaan kelompok.

Langkah pertama tim, siswa dibagi menjadi delapan kelompok berdasarkan nilai UAS matematika semester ganjil, setiap kelompok terdiri dari empat orang siswa. Di dalam kelompok siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi aritmetika sosial serta mengerjakan soal-soal latihan pemecahan masalah di LKS. Pada saat berdiskusi siswa juga dilatih untuk menjawab soal dengan langkah yang memuat indikator pemecahan masalah menurut Polya meliputi kemampuan memahami masalah, kemampuan membuat rencana pemecahan masalah, kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah dan kemampuan memeriksa kembali. Beberapa kelompok pada pertemuan awal belum dapat menyelesaikan soal pada LKS yang diberikan tepat waktu. Jawaban siswa dalam kelompok saat mengerjakan LKS sudah memenuhi, tetapi belum maksimal pada indikator kemampuan memeriksa kembali, yaitu siswa belum memberikan makna dari kesimpulan hasil yang diperoleh.

Langkah kedua siswa melakukan kuis, merupakan permainan dengan sebuah kartu soal bernomor yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari mempelajari materi, belajar kelompok dan mengerjakan LKS. Kuis dilaksanakan pada setiap pertemuan dalam rangkaian model pembelajaran LT yang dilaksanakan selama empat pertemuan. Setiap siswa mendapatkan kartu soal bernomor yang berbeda dari siswa lain dalam satu kelompok sesuai dengan nomor yang ada di kartu nama bernomor. Dapat dijelaskan siswa dengan kartu nama bernomor 1 mengerjakan kartu soal bernomor 1, begitu seterusnya sampai nomor 4. Setelah soal selesai dijawab selanjutnya dicocokkan dengan jawaban yang telah disediakan dan diberi skor pada soal yang mereka jawab secara benar, untuk mengetahui kelompok mana yang memperoleh jumlah skor tertinggi.

Langkah ketiga penghargaan kelompok, penghargaan diberikan setelah pertemuan keempat berakhir kepada tim yang mendapatkan jumlah skor kelompok tertinggi dari tim lain yang merupakan jumlah skor tiap individu dari pertemuan keempat ditambah poin dari kriteria skor tingkat kemajuan individu.

c. Efektivitas model pembelajaran TGT dan LT dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP

Efektivitas perlakuan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diketahui dengan menganalisis data *N-Gain*. Dilakukan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol secara signifikan yaitu menggunakan uji anova. Dalam melakukan uji anova ada beberapa uji prasyarat yang harus terpenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil uji prasyarat, didapati bahwa data tidak memenuhi uji homogenitas, maka digunakan uji *kruskal-wallis*.

Berikut *output* hasil uji *kruskal-wallis* data *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tabel 9
Test Statistics^{a,b}

	Ngain
Chi-Square	6,940
df	2
Asymp. Sig.	,031

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji *kruskal-wallis* diperoleh nilai *Asymp.Sig.* = 0,031 maka H_0 ditolak. Artinya bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan dari ketiga kelas sampel. Uji *kruskal-wallis* yang telah dilakukan dapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan dari ketiga kelas. Namun, dari ketiga kelas tersebut belum diketahui kelas mana yang mempunyai perbedaan rata-rata *N-Gain* yang signifikan. Maka, untuk mengetahuinya dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *mann-whitney*. Berikut *output* hasil uji *mann-whitney* data *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol.

Tabel 10
Test Statistics^a

	Ngain
Mann-Whitney U	344,500
Wilcoxon W	840,500
Z	-2,083
Asymp. Sig. (2-tailed)	,037

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji *mann-whitney* *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* antara kedua

kelas tersebut sebesar 0,037, dengan $0,037 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran TGT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pemaparan sebelumnya kesimpulan yang dapat diambil pada tingkat kesalahan 5% adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan beberapa hal yang mempengaruhinya antara lain siswa perlahan terbiasa belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan suatu soal. Selain itu siswa terbiasa menerima pembelajaran konvensional yang didominasi oleh guru, siswa menerima materi yang disampaikan oleh guru selama pembelajaran, pada model TGT juga terdapat langkah ketika diawal pembelajaran siswa menerima materi dari guru, siswa lebih mudah memahami materi dilanjutkan siswa belajar dalam kelompok.

Berikut *output* hasil uji *mann-whitney* data *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematikakelas eksperimen 2 dan kelas kontrol.

Tabel 11
Test Statistics^a

	Ngain
Mann-Whitney U	474,000
Wilcoxon W	970,000
Z	-,092
Asymp. Sig. (2-tailed)	,927

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji *mann-whitney* *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* antara kedua kelas tersebut sebesar 0,927, dengan $0,927 > 0,05$ maka H_0 diterima. Jadi, kedua kelas tersebut mempunyai rata-rata yang sama. Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran LT tidak lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pemaparan sebelumnya kesimpulan yang dapat diambil pada tingkat kesalahan 5% adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran LT tidak lebih efektif dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan beberapa hal yang mempengaruhinya antara lain siswa terbiasa menerima pembelajaran konvensional, siswa langsung menerima materi yang disampaikan oleh guru, padahal pada model LT siswa diminta langsung belajar dalam kelompok, siswa belum optimal dalam menyelesaikan tugas dalam kelompok sehingga materi kurang bisa dipahami. Selain itu siswa dalam pembelajaran cenderung individual, ada beberapa siswa sudah paham materi yang dibahas tetapi tidak membantu teman lain yang belum paham.

Berikut *output* hasil uji *mann-whitney* data *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Tabel 12
Test Statistics^a

	Ngain
Mann-Whitney U	317,500
Wilcoxon W	813,500
Z	-2,455
Asymp. Sig. (2-tailed)	,014

a. Grouping Variable: Kelas

Hasil uji *mann-whitney N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan bahwa nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* antara kedua kelas tersebut sebesar 0,014, dengan $0,014 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Artinya, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran TGT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran LT.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya kesimpulan yang dapat diambil pada tingkat kesalahan 5% adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran LT. Hal ini diperkirakan terdapat hal yang mempengaruhinya yaitu pada model TGT terdapat langkah ketika diawal pembelajaran siswa menerima materi dari guru, siswa lebih mudah memahami materi dilanjutkan siswa belajar dalam kelompok, sedangkan pada model LT siswa dalam pembelajaran tidak menerima materi terlebih dahulu dari guru, tetapi siswa langsung diberikan LKS dimana siswa diminta berusaha mengkonstruksi materi sendiri dibantu bimbingan peneliti. Hal tersebut menimbulkan perbedaan cara pemahaman yang diperoleh siswa, dengan TGT siswa lebih mudah memahami dan menyelesaikan soal dan pada LT siswa mandiri untuk memahami dan menyelesaikan soal tidak tergantung pada penjelasan guru.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *pertama*, model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP. *Kedua*, model pembelajaran LT tidak lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP. *Ketiga*, model pembelajaran TGT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran LT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin, *Dasar-dasar Psikometri*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1999.
- Hake, Richard R., *Assessment of Student Learning in Introductory Science Course*, Physics Department (Emeritus), Indiana University 24245 Hatteras Street, Woodland Hills, CA 91367, 2002.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz, Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar, *Jurnal Pendidikan Dasar*, (10) Oktober 2008: 1-4.

- Polya, G., *How to Solve It*, America: Princeton University Press, 1945.
- Rahayu, Novi Sri, dkk., "Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model *Problem Solving* pada Sub Materi Besar Sudut-Sudut, Keliling dan Luas Segitiga Ditinjau dari Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas VII Semester II SMP Negeri 2 Jaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2010/2011", *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1 (1) Maret 2013: 55.
- Silberman, Melvin L., *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Terj. dari *Active Learning: 101 Strategies to Teach Any Subject* oleh Sarjuli, dkk., Yogyakarta: YAPPENDIS. Cet. Ke-3, 2005.
- Slavin, Robert E., *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, Terj. dari *Cooperative Learning: theory, research and practice* oleh Nurulita, Bandung: Nusa Media. Cet. Ke-8, 2008.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Rosdakarya, 2005.
- Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TEAMS
GAMES TOURNAMENT (TGT) BERMUATAN
ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

¹ Ade Novita Afriyani, ²Dian Purwaningsih

^{1,2} Pedidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : dian.purwaningsih24@yahoo.com

Received : Agustus 2019; Accepted : September 2019

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *TGT* bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi bangun ruang sisi datar (kubus & balok). Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan metode penelitian eksperimen, dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Bumiayu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Cara pengambilan sampel yaitu dengan teknik *Cluster Sampling*. Analisis data yang digunakan diantaranya yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan, uji ketuntasan proposi, uji beda rata-rata dan uji regresi sederhana. Hasil dari penelitian ini yaitu model pembelajaran *TGT* bermuatan etnomatematika efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci : TGT, Etnomatematika, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the TGT learning model containing ethnomatics on students' mathematical problem solving abilities wake up flat side space (cubes & beams). Effectiveness can be seen from the level of completeness of students

'mathematical problem solving abilities, the comparison of students' mathematical problem solving abilities of the experimental class with the control class and the influence of students' learning activities on students' mathematical problem solving abilities. The type of research in this study is quantitative research, with experimental research methods, and the approach used is the Posttest Control Group Design approach. The population in this study were eighth grade students of MTs Muhammadiyah Bumiayu. The sample used in this study is class VIII A as an experimental class and class VIII B as a control class. The method of sampling is the Cluster Sampling technique. Analysis of the data used are normality test, homogeneity test, completeness test, proposition completeness test, average difference test and simple regression test. The results of this study are the TGT learning model is loaded with effective ethnatics on students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: TGT Learning Model, Ethnomatematics, Mathematical Problem Solving Ability.

A. Pendahuluan

Salah satu kegiatan pendidikan yaitu dengan menyelenggarakan proses belajar mengajar. Winkel (Darsono dkk, 2000) mengungkapkan pengertian belajar mengajar sebagai salah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pemahaman, ketrampilan dan nilai sikap. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dan merupakan mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan.

Matematika mengajak peserta didik untuk dapat berfikir logis, rasional dan percaya diri. Gravemeijer (Tarigan, 2006: 3) berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (human activities) dan harus

dikaitkan dengan realitas. Selain itu, ia mengatakan bahwa masalah konteks nyata merupakan bagian inti dan dijadikan *starting point* dalam pembelajaran matematika. Kontruksi pengetahuan matematika oleh peserta didik dengan memperhatikan konteks itu berlangsung dalam proses yang *Freudenthal* dinamakan reinvensi terbimbing (*guided reinvention*).

Saat mempelajari matematika peserta didik dituntut untuk mampu menguasai konsep-konsep matematis yang merupakan dasar utama dalam mempelajari matematika. Jika peserta didik tidak menguasai konsep tersebut, maka peserta didik akan mendapatkan kendala dalam mempelajari matematika lebih lanjut. Ini berarti pengetahuan matematika yang dimiliki peserta didik sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa selain untuk penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, penguasaan konsep-konsep matematika juga merupakan persyaratan keberhasilan belajar peserta didik terhadap matematika di tingkat selanjutnya. Jika penguasaan konsep-konsep matematika pada tingkat awal rendah, maka sulit diharapkan peserta didik akan berhasil dengan baik dalam pembelajaran di tingkat-tingkat selanjutnya.

Penguasaan materi matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah, hal tersebut berdasarkan hasil *The Trends International in Mathematic and Science Study* (TIMSS) dan hasil *Programme for Interntional for Student Assesment* (PISA). Hasil kajian

TIMSS menunjukkan bahwa peringkat Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Sejalan dengan hasil TIMSS, hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2003 dan 2006 yang dikoordinir oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan hasil yang serupa. Hasil TIMSS dan PISA mengungkapkan bahwa kemampuan matematis peserta didik Indonesia untuk soal-soal tidak rutin dan pemahaman konsep masih sangat lemah, namun masih relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal fakta dan prosedur (Mullis,dkk, 2008).

Namun menurut hasil survei di tahun 2015 menunjukkan kenaikan pencapaian di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut Indonesia menempati posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian peringkat dibandingkan hasil survei sebelumnya pada tahun 2012 dari 72 negara yang mengikuti tes PISA.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) pada tahun 2006 mengungkapkan peningkatan capaian anak-anak kita patut diapresiasi dan membangkitkan optimisme nasional, tetapi jangan lupa masih banyak PR untuk terus meningkatkan mutu pendidikan karena capaian kita masih di bawah rata-rata negara-negara OECD, bila laju peningkatan capaian ini dapat dipertahankan, maka pada tahun 2030 capaian kita akan sama dengan rerata OECD. Sejalan dengan itu banyak sistem pembelajaran matematika di sekolah yang berjalan secara tradisional dan instingtif sehingga menghambat peserta didik untuk

belajar secara aktif-kreatif, mengalami dan menghayati sendiri proses melalui kegiatan belajarnya.

Turmudi (2009: 103) mengatakan bahwa peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, membangun pengetahuan baru secara aktif dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Belajar matematika dengan pemahaman akan menjadikan peserta didik mampu menerapkan prosedur, konsep-konsep dan proses matematika.

Berdasarkan observasi, banyak peserta didik SMP yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika itu sulit, rumit, membosankan, tidak menarik dan tidak menyenangkan. Mereka juga mengatakan tidak suka matematika atau dengan kata lain disposisi matematis peserta didik rendah. Hal ini menyebabkan hasil pembelajaran peserta didik rendah. Setelah diteliti, ternyata penyebab utamanya adalah mereka tidak mengerti dan tidak memahami apa yang diinformasikan guru, pembelajaran yang dilaksanakan selama ini belum memberikan penekanan terhadap pengembangan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep isi pada materi pelajaran. Pada umumnya pembelajaran matematika hanya terfokus pada pembelajaran di dalam kelas. Sehingga dapat diasumsikan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar matematika sebagian besar relatif rendah. Hadirnya etnomatematika dalam pembelajaran matematika memberikan nuansa baru bahwa belajar matematika tidak hanya dapat dilakukan di dalam kelas tetapi juga dunia

luar dengan mengunjungi atau berinteraksi dengan kebudayaan setempat.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilakukan dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, penalaran dan pembuktian, koneksi matematika, komunikasi matematika dan representasi (NCTM, 2000). Jadi dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika.

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah. Sehingga kita dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah tersebut, apabila kita gagal dalam menyelesaikan suatu masalah maka kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain.

Polya (1973) mengartikan pemecahan masalah adalah menemukan makna yang dicari sampai akhirnya dapat dipahami dengan jelas. Memecahkan masalah berarti menemukan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, mencari jalan keluar dari kesulitan, menemukan cara disekitar rintangan, mencapai tujuan yang diinginkan, dengan alat yang sesuai.. Pemecahan masalah matematis merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang sangat tinggi.

Peneliti memberikan soal investigasi kepada peserta didik kelas VIII B dengan tujuan menganalisis

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebagian besar peserta didik cenderung sulit mengerjakan soal cerita karena mereka menganggap soal cerita itu membingungkan. Sehingga peneliti melakukan analisis terhadap satu soal uraian matematika mengenai meteri bangun ruang. Soal Investigasi tersebut merupakan soal yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis. Adapun soal dan jawaban investigasi tersebut adalah :

Ruang kelas berbentuk balok dengan ukuran $p = 10$ cm, $l = 6$ cm, dan $t = 4$ cm. Dinding pada ruang kelas tersebut akan dicat, setiap 30 m^2 diperlukan 1 kg cat. Berapa kg cat yang diperlukan untuk mengecat ruang kelas VIII?

Jawaban

*) Diket : $p = 10 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$
cat = 1kg

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 2(p+l) + 2(p+t) + 2(l+t) \\ &= 2(10+6) + 2(10+4) + 2(6+4) \\ &= 2(16) + 2(14) + 2(10) \\ &= 32 + 28 + 20 \\ &= 80 \end{aligned}$$

Jumlah cat = $1 \text{ kg} \times 80$
 $= 80 \text{ cat}$ //

Gambar 1. Jawaban Soal Investigasi

Dari hasil jawaban peserta didik tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah. Peserta didik belum mampu memecahkan masalah yang diberikan dengan baik, peserta didik menjawab soal tidak sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis, peserta didik tidak menuliskan apa

yang ditanyakan dari soal tersebut. Selain itu, peserta didik tidak memahami rumus yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kendala utama para siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita adalah lemahnya kemampuan mereka dalam memahami maksud dari soal dan kurangnya ketrampilan menyusun rencana penyelesaiannya. Hal ini dikarenakan bentuk soal yang disajikan selama ini pada ulangan akhir semester maupun soal ujian nasional adalah bentuk pilihan ganda. Bentuk soal pilihan ganda ini kurang efektif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu, ketika guru menjelaskan materi dan contoh soal di depan kelas peserta didik cenderung lebih pasif, berbeda ketika peserta didik mengerjakan soal dengan bersama-sama. Kebanyakan peserta didik lebih mudah memahami dan menjawab soal yang diberikan guru ketika mereka mengerjakannya dengan berkelompok. Saat berkelompok peserta didik cenderung lebih aktif, karena mereka lebih segan bertanya kepada teman daripada dengan guru. Peserta didik juga lebih mudah memahami materi yang diberikan ketika guru memberikan contoh yang diambil dari kehidupan sehari-hari atau pengalaman peserta didik sendiri.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TGT bermuatan etnomatematika dapat mencapai KKM?, (2)

apakah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TGT bermuatan etnomatematika lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model konvensional?

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Muhammadiyah Bumiayu. Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Posstest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah Bumiayu yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *Cluster Sampling*. kelas VIII A diambil sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol (konvensional).

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah wawancara, dokumentasi, observasi, dan tes. Analisis instrumen menggunakan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Uji prasyarat tes menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data menggunakan uji ketuntasan rata-rata, uji beda rata-rata, dan uji regresi sederhana.

C. Pembahasan

1. Analisis Soal Uji Coba

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, diperoleh : (1) 8 soal uraian, terdapat 5 soal valid dan 3 soal tidak valid, (2) soal uji coba dikatakan reliabel, (3)

butir soal dengan taraf kesukaran berkategori sedang yaitu butir soal nomor 2, 3, 5, dan 6. butir soal dengan taraf kesukaran berkategori sukar yaitu butir soal nomor 1, 4, 7, dan 8, (4) daya pembeda sangat baik yaitu butir soal nomor 4, 7, dan 8. Dengan daya pembeda cukup yaitu butir soal nomor 3 dan 6. Dengan daya pembeda jelek yaitu butir soal nomor 1,2, dan 5.

2. Uji Prasyarat

Dari hasil uji prasyarat data awal menunjukkan bahwa kelas sampel berdistribusi normal, kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen), dan data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata awal yang sama. Sedangkan data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, kedua kelompok data akhir tes kemampuan pemecahan masalah matematis matematis homogen.

3. Uji Hipotesis 1

1) Hasil Uji Ketuntasan

Hasil perhitungan uji *One Sample T-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Ketuntasan

Test Value = 69.5			
	t	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai_Posttest	4.785	17	.000

Terlihat pada tabel diatas diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,785$ pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n - 1) =$

$18-1 = 17$ diperoleh nilai $t_{(17)(0,05)} = 1,73961$. Karena $1,73961 > 4,785 = t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika mencapai 70.

2) Uji Ketuntasan Proporsi

Pengujiannya menggunakan uji z diperoleh hasil perhitungan uji ketuntasan individual adalah $z = 1,937$. Menggunakan taraf signifikansi 5% maka $z_{tabel} = 1,64$ berarti $1,937 > 1,64$ atau $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi ketuntasan belajar siswa secara individual lebih dari 75%.

3) Uji Hipotesis 2 (Uji Beda Rata-rata)

Pengujian pada hipotesis 2 menggunakan *Independent Sample T-test* dengan taraf signifikan 5%. Nilai t_{hitung} dapat dilihat dari nilai t pada *T-test for Equality of Means*. Setelah itu dibandingkan dengan nilai t_{tabel} , H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha(n_1+n_1-2)}$. Hasil uji *Independent Sample T-test* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rata-rata

t-test for Equality of Means					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Nilai_P	4.424	34	.000	11.833	2.675
osttest	4.424	32.029	.000	11.833	2.675

Terlihat pada tabel *Independent T-test* nilai t_{hitung} yaitu 4,424 pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 18+18-2 = 34$, diperoleh $t_{(0,05)(34)} = 1,69092$. Karena $4,424 > 1,69092$ maka H_0 ditolak. Kesimpulannya bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

4) Uji Hipotesis 3 (Uji Regresi Sederhana)

Persamaan linear dapat dibaca pada nilai signifikan dari output tabel ANOVA yaitu kriteria H_0 ditolak jika nilai sig pada *Output Anova* $< 5\%$. Hasil uji persamaan linear dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Persamaan Linear

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	970.741	1	970.741	39.268	.000 ^a
	Residual	395.536	16	24.721		
	Total	1366.278	17			

Tabel 3. dapat dilihat nilai sig = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya persamaan adalah

linear atau ada pengaruh positif dari model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis. Untuk mengetahui koefisien determinasi dapat dilihat pada output *coefficients* pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Koefisien Determinasi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-58.490	22.069		-2.650	.017
Aktivitas_Belajar_Siswa	2.018	.322	.843	6.266	.000

Tabel diatas diperoleh bahwa *output coefficients* nilai $a = -58,490$ dan $b = 2,018$ (dapat dilihat pada kolom B). Jadi persamaan regresi $\hat{y} = -58,490 + 2,018X$, artinya jika nilai aktivitas naik sebesar satu satuan maka nilai kemampuan pemecahan masalah matematis akan naik sebesar 2,018 satuan. Kesimpulannya aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran TGT bermuatan Etnomatematika berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa.

Seberapa besar pengaruh aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis dapat dilihat pada output

Model Summary pada nilai R Square tabel berikut:

Tabel 5. Besar Pengaruh Aktivitas Siswa

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.843 ^a	.711	.692	4.972

Hasil perhitungan SPSS diperoleh bahwa nilai R Square adalah 71,1%. Artinya besar pengaruh aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa adalah 71,1%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa telah melampaui KKM dan lebih dari 75% siswa memiliki nilai kemampuan pemecahan masalah matematis lebih dari KKM.
2. Siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *TGT (Teams Games Tournament)* bermuatan Etnomatematika memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.
3. Aktivitas belajar siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Amalia, S.R. 2015. *Model Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Terapan. Vol. 2 (1) ISSN 2089-4821. 14.
- Darsono, M, dkk. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- NCTM. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston VA : NCTM .
- OECD. 2016. *Pisa 2015 Result (Volume 1) Excellence and Equity in Education*. Paris : EOCD Publishing.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It*. New Jersey : Princeton.
- Sukestiyarno. 2010. *Olah Data Peneliti Berbantuan SPSS*. Semarang : UNES Press.
- Susanto, A. 2012. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana.
- Tarigan, Daitin. 2006. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Turmudi. 2009. *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Leuseur Cipta Pustaka.

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU
DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS XI IPA MA NEGERI 2 SURAKARTA**

Yoko Ajiyanto¹⁾, Sutopo²⁾, Getut Pramesti³⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

^{2), 3)} Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

Alamat Korespondensi:

¹⁾ Siwal, Baki, Sukoharjo, 085728717630, yockoadjiyan@gmail.com

²⁾ Jl. Ir. Sutami 36A Ketingan Surakarta, 08122897672, stptops@yahoo.com

³⁾ Jl. Ir. Sutami 36A Ketingan Surakarta, 085290744893, getutpramesti@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan ditinjau dari motivasi belajar siswa. Model pembelajaran yang dibandingkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), TGT dengan pendekatan *open-ended*, dan model pembelajaran langsung. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) ketiga model pembelajaran yang digunakan menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang sama baik; (2) siswa dengan motivasi tinggi dan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama baiknya, siswa dengan motivasi tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik daripada siswa dengan motivasi rendah, siswa dengan motivasi sedang dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama baik; (3) pada masing-masing kategori motivasi belajar, ketiga model pembelajaran menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang sama baik; (4) pada masing-masing model pembelajaran, ketiga kategori motivasi belajar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama baik pada materi turunan fungsi trigonometri di kelas XI IPA MA Negeri 2 Surakarta.

Kata kunci : TGT, *open-ended*, motivasi, pemecahan masalah

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia sekarang ini adalah kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan sering dikaitkan dengan capaian prestasi belajar siswa di sekolah. Prestasi belajar matematika yang rendah merupakan salah satu permasalahan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu indikator rendahnya prestasi belajar siswa dapat dilihat pada nilai Ujian Nasional tahun pelajaran 2015/2016 mata pelajaran matematika yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

Data yang diperoleh dari PAMER UN 2016 menyebutkan bahwa nilai rata-rata Ujian Nasional tahun pelajaran 2015/2016 mata pelajaran matematika di MA Negeri 2 Surakarta program IPA sebesar 41,67 dan termasuk nilai rata-rata yang rendah dari enam mata pelajaran yang diujikan seperti fisika, biologi, kimia, bahasa Indonesia, dan bahasa Inggris. Pada materi turunan fungsi trigonometri daya serap siswa MA Negeri 2 Surakarta hanya sebesar 31,37% . Nilai daya serap ini lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata kota Surakarta sebesar 44,99%, rata-rata

provinsi Jawa Tengah sebesar 46,94%, serta rata-rata Nasional sebesar 40,85%.

Daya serap diartikan sebagai suatu kemampuan peserta didik untuk menyerap atau menguasai materi yang dipelajari sesuai dengan bahan pelajaran yang diajarkan oleh guru. Salah satu indikator daya serap siswa yang rendah pada materi turunan fungsi trigonometri adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi tersebut. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah ini dapat dilihat dari pekerjaan siswa pada materi turunan fungsi trigonometri yang hanya mengetahui rumus yang diberikan guru, tetapi tidak dapat menyelesaikan persoalan yang ada. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi turunan fungsi trigonometri kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kemampuan siswa dalam memahami materi, sikap siswa ketika mengikuti pelajaran matematika, serta motivasi siswa untuk belajar matematika.

Pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika karena dalam proses pembelajaran, siswa akan memperoleh pengalaman ketika menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk diterapkan dalam pemecahan masalah matematika tersebut. [1] *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan pemecahan masalah sebagai salah satu dari lima standar proses matematika sekolah selain komunikasi matematika, penalaran dan pembuktian matematika, koneksi matematika, dan representasi matematika. Selain itu, pemecahan masalah juga merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan matematika dan bagian penting dalam aktivitas matematika.

Selain pemecahan masalah matematika, hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah motivasi belajar siswa. Motivasi Belajar pada hakikatnya adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang

sedang belajar untuk mengadakan perubahan perilaku. [2] Motivasi belajar adalah proses yang memberi semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku. Perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah, dan bertahan lama. Dari pengamatan peneliti, dalam kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika di kelas XI IPA MA Negeri 2 Surakarta, masih banyak siswa yang tidak memperhatikan materi yang diajarkan, mengantuk saat pelajaran, mengeluh jika diberi soal oleh guru, dan tidak bersemangat dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki motivasi belajar yang rendah. Motivasi belajar diperlukan dalam kegiatan belajar karena hasil belajar akan maksimal jika siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi. Selain faktor motivasi belajar siswa, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru untuk mengajar di kelas.

Dari hasil observasi di MA Negeri 2 Surakarta, guru matematika yang mengajar di kelas XI IPA masih menggunakan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah, sehingga pembelajaran masih terpusat pada guru. Pada model pembelajaran langsung, guru mendominasi hampir seluruh kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa hanya memperhatikan dan memahami apa yang disampaikan oleh guru. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran siswa cenderung menunggu guru untuk menyampaikan materi yang diajarkan terlebih dahulu, sehingga siswa cenderung tidak terlibat saat pembelajaran berlangsung.

Siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran berdampak pada rendahnya prestasi belajar pada salah satu materi matematika yaitu turunan fungsi trigonometri. Menurut informasi yang diperoleh dari salah satu guru matematika yang mengajar di kelas XI IPA, dari tahun ke tahun nilai ulangan pada materi turunan, khususnya turunan fungsi trigonometri

kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai ulangan matematika di setiap kelas pada materi turunan fungsi yang kurang dari 65. Rata-rata ini tentu saja masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah yaitu 70. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang lebih melibatkan siswa saat pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan supaya lebih melibatkan siswa saat pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pentingnya siswa membangun pengetahuannya sendiri dengan berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe diantaranya yaitu *Student Team Achievement Division (STAD)*, *Group Investigation (GI)*, *Numbered Heads Together (NHT)*, *Teams Games Tournament (TGT)*, *Two Stay Two Stray (TSTS)*, dan sebagainya.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)*. Model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. [3] Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari lima langkah tahapan, yaitu tahap penyajian kelas (*class precentation*), belajar dalam kelompok (*teams*), permainan (*games*), pertandingan (*tournament*), dan penghargaan ke-lompok (*team recognition*). Kelebihan dari model ini adalah dapat meningkatkan motivasi belajar dan melahirkan rangsangan untuk berfikir, karena terdapat permainan dan pertandingan yang menarik dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selain melibatkan siswa dalam proses pembelajaran di kelas dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)*, perlu diterapkan pula suatu

pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *open-ended*. [4] Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Pendekatan *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah matematika dengan beberapa cara.

Pendekatan *open-ended* perlu diterapkan dalam pembelajaran karena sebesar 90% siswa menjawab persoalan yang diberikan guru hanya menggunakan satu metode penyelesaian sehingga hanya diperoleh satu macam jawaban siswa yang benar. [5] Pendekatan *open-ended* adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif. Pendekatan *open-ended* ini memiliki kelebihan yaitu memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya karena dengan pendekatan ini tujuannya bukan hanya mendapatkan jawaban, akan tetapi lebih menekankan kepada bagaimana sampai pada suatu jawaban. Oleh karena itu pendekatan *open-ended* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. [6] Aspek keterbukaan dalam soal *open-ended* dapat diklasifikasikan ke dalam tiga tipe, yaitu: (1) terbuka proses penyelesaiannya, yakni soal itu memiliki beragam cara penyelesaian, (2) terbuka hasil akhirnya, yakni soal itu memiliki banyak jawaban yang benar, dan (3) terbuka pengembangan lanjutannya, yakni ketika siswa telah menyelesaikan sesuatu, selanjutnya mereka dapat mengembangkan soal baru dengan mengubah syarat atau kondisi pada soal yang telah diselesaikan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui manakah model pembelajaran yang menghasilkan kemampuan pemecahan masalah lebih baik antara pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), *Teams Games Tournament* (TGT) dengan pendekatan *open-ended*, atau model pembelajaran langsung pada materi turunan fungsi trigonometri.
2. Untuk mengetahui manakah yang memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik antara siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang, atau rendah dalam pembelajaran pada materi turunan fungsi trigonometri.
3. Untuk mengetahui pada masing-masing tingkat motivasi belajar siswa, manakah yang memberikan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik, siswa yang diberikan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan pendekatan *open-ended* atau siswa dengan model pembelajaran langsung pada materi turunan fungsi trigonometri.
4. Untuk mengetahui pada masing-masing model pembelajaran yang diterapkan pada materi turunan fungsi trigonometri, manakah yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik antara siswa dengan motivasi belajar tinggi, sedang atau rendah.

Secara spesifik, model *Teams Games Tournament* (TGT) terdiri dari 4 langkah, yaitu:

1. Tahap penyajian kelas

Pada tahap ini guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai secara klasikal. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru pada tahap ini yaitu: menyampaikan kepada siswa mengenai tujuan pembelajaran, memberikan motivasi tentang perlunya mempelajari materi, menyampaikan tugas atau kegiatan yang akan dilakukan siswa, menyajikan materi pokok pelajaran dan memantau pemahaman

siswa tentang materi pelajaran yang diajarkan.

2. Belajar dalam kelompok

Pada langkah ini, guru menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar (tim) yang beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan akademik, jenis kelamin, dan suku atau ras yang berbeda. Pada saat menempatkan siswa ke dalam tim, diusahakan masing-masing tim mempunyai kemampuan akademik yang seimbang yaitu setiap tim terdiri dari siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk menempatkan siswa ke dalam tim, dapat menggunakan daftar siswa yang sudah dirangking berdasarkan nilai tes kemampuan awal atau kinerja yang lalu.

Setelah tim terbentuk, kemudian guru memberikan tugas sesuai dengan materi yang dipelajari kepada setiap kelompok, misalnya guru memberikan Lembar kerja siswa atau soal-soal yang sudah disiapkan oleh guru. Apabila ada dari anggota kelompok yang tidak mengerti dengan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok lain bertanggung jawab untuk memberikan jawaban atau menjelaskannya, sebelum mengajukan pertanyaan tersebut kepada guru.

Kegiatan yang dilakukan guru pada tahap ini yaitu: melatih keterampilan siswa dalam diskusi kelompok, memberikan tugas untuk didiskusikan, memonitor pelaksanaan kegiatan kelompok, dan memberikan penjelasan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.

3. Permainan

Tujuan dari permainan ini adalah untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai materi pelajaran, di-mana pertanyaan-pertanyaan yang diberikan berhubungan dengan materi yang telah didiskusikan dalam kegiatan kelompok sebelumnya. Pada permainan akademik ini siswa

dibagi dalam meja-meja turnamen, dimana setiap meja turnamen terdiri dari 3 atau 4 orang yang merupakan wakil dari masing-masing kelompok.

Permainan ini diawali dengan guru menyampaikan aturan permainan. Setelah itu permainan dimulai dengan membagikan kartu-kartu soal untuk bermain. Permainan pada tiap meja turnamen dilakukan dengan aturan sebagai berikut. Pertama, setiap pemain pada tiap meja menentukan terlebih dahulu pembaca soal dan pemain yang pertama dengan cara undian. Kemudian pemain yang menang dalam undian mengambil kartu undian yang berisi nomor soal dan diberikan kepada pembaca soal. Pembaca soal akan membacakan soal sesuai dengan nomor undian yang diambil oleh pemain. Selanjutnya, soal dikerjakan secara mandiri oleh pemain dan penantang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam soal. Setelah waktu mengerjakan soal selesai, pemain akan membacakan hasil pekerjaannya yang akan ditanggapi oleh penantang searah jarum jam. Setelah itu pembaca soal akan membuka kunci jawaban dan skor hanya diberikan kepada pemain yang menjawab benar atau penantang yang pertama kali memberikan jawaban benar. Jika semua pemain menjawab salah maka kartu dibiarkan saja. Kemudian permainan dilanjutkan pada kartu soal berikutnya sampai semua kartu soal habis dibacakan, dimana posisi pemain diputar searah jarum jam agar setiap peserta dalam satu meja turnamen dapat berperan sebagai pembaca soal, pemain, dan penantang.

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan oleh guru yaitu: menyiapkan kartu soal, me-nempatkan siswa pada meja turnamen, dan mengarahkan aturan permainan.

4. Penghargaan kelompok

Langkah pertama sebelum memberikan penghargaan kelompok adalah menghitung rerata skor

kelompok. Untuk menentukan rerata skor kelompok dilakukan dengan cara menjumlahkan skor yang diperoleh masing-masing anggota kelompok dibagi dengan banyaknya anggota kelompok. Pemberian penghargaan didasarkan atas rata-rata poin yang didapat oleh kelompok tersebut. Dimana penentuan poin yang diperoleh masing-masing anggota kelompok didasarkan pada jumlah kartu yang diperoleh.

Prosedur pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan pendekatan *open-ended* secara umum sama seperti pada pembelajaran kooperatif TGT biasa, yang terdiri dari 4 tahap yaitu penyajian kelas, belajar kelompok, permainan, dan penghargaan kelompok. Perbedaannya yaitu pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan pendekatan *open-ended* saat kegiatan kelompok dan permainan, soal yang diberikan adalah *open-ended problem*.

Berikut tahapan pembelajaran secara rinci dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan pendekatan *open-ended*.

Kegiatan Pendahuluan:

1. Guru membuka pelajaran
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
3. Guru bertanya kepada siswa mengenai materi pendukung (apersepsi)

Kegiatan Inti:

4. Guru menyampaikan materi secara garis besar
5. Guru membentuk kelompok dan membagikan lembar kerja siswa dengan pendekatan *open-ended*
6. Siswa mendiskusikan soal dalam bentuk *open-ended problem*
7. Guru membimbing jalannya diskusi kemudian membahas permasalahan pada lembar kerja
8. Guru memberikan permainan berupa soal dalam bentuk *open-ended problem*
9. Guru mencatat skor yang diperoleh tiap anggota kelompok

Kegiatan Penutup:

10. Guru memberikan penghargaan untuk tim yang memperoleh skor tertinggi
11. Siswa dan Guru menyimpulkan hasil belajar
12. Guru menutup pelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Teams Games Tournament* (TGT) dengan Pendekatan *Open-ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ini dilaksanakan di MA Negeri 2 Surakarta pada kelas XI semester 2 tahun pelajaran 2016/2017. Tahap penelitian meliputi 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. [7] Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu karena peneliti tidak mungkin melakukan kontrol atau manipulasi pada semua variabel yang relevan kecuali pada beberapa dari variabel yang diteliti.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA MA Negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 125 siswa yang terbagi ke dalam 5 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Sampel pada penelitian ini diambil tiga kelas dengan cara diundi dari kelas XI IPA di MA Negeri 2 Surakarta dan diperoleh kelas XI IPA 1 sebanyak 26 siswa sebagai kelas eksperimen 1, kelas XI IPA 3 sebanyak 27 siswa sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas XI IPA 4 sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol.

Pada penelitian ini digunakan 2 variabel bebas yaitu model pembelajaran dan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan pendekatan *open-ended*, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), dan model pembelajaran langsung. Sedangkan motivasi belajar siswa dibagi ke dalam tiga kategori yaitu motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu,

penelitian ini menggunakan rancangan faktorial 3×3 , untuk mengetahui pengaruh dua variabel bebas terhadap variabel terikat.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi untuk mengumpulkan data yang berupa data nilai Ulangan Tengah Semester II, metode angket untuk memperoleh data motivasi belajar siswa, dan metode tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi turunan fungsi trigonometri. Teknik analisis data yang digunakan adalah anava dua jalan dengan sel tak sama, dilanjutkan dengan uji lanjut pasca anava yaitu uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* dengan taraf signifikansi 0,05. Untuk persyaratan analisis, yaitu populasi berdistribusi normal menggunakan uji *Lilliefors* dan homogenitas menggunakan metode *Bartlett*.

Adapun hipotesis ujinya adalah sebagai berikut:

- 1). $H_{0A} : \alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2, 3$.
(tidak ada pengaruh model terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).
 H_{1A} : ada α_i yang tidak sama dengan nol.
(ada pengaruh model terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).
- 2). $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$.
(tidak ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).
 H_{1B} : ada β_j yang tidak sama dengan nol.
(ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika).
- 3). $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$ dan $i = 1, 2, 3$.
(tidak ada interaksi antara model dengan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah).
 H_{1AB} : ada $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak sama dengan nol
(ada interaksi antara model dengan motivasi belajar terhadap

kemampuan pemecahan masalah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama secara manual disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	dk	F _{obs}	F _{tab}	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	2	1,283	3,138	H _{0A} tidak ditolak
Motivasi Belajar (B)	2	3,795	3,138	H _{0B} ditolak
Interaksi (AB)	4	0,345	2,518	H _{0AB} tidak ditolak
Galat	69	-	-	-
Total	77	-	-	-

Hasil perhitungan rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antar baris, antar kolom, dan antar sel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Rataan dan Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Motivasi Belajar Matematika			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
TGT dengan <i>Open-ended</i>	12,56	11	8,71	10,92
TGT	12,9	11,2	10,83	11,81
Langsung	10,8	10,83	8,5	9,52
Rataan Marginal	12,36	11,04	9,07	

Berdasarkan Tabel 1 dapat diuraikan informasi sebagai berikut :

1). Efek Utama Baris (A)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian model pembelajaran, diperoleh $F_{obs} = 1,2833$ bukan anggota daerah kritis $DK_a = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 3,138\}$ sehingga diambil keputusan H_{0A} tidak ditolak. Hal ini berarti ketiga model pembelajaran (TGT, TGT dengan pendekatan *open-ended* dan model pembelajaran langsung) memberikan efek yang sama atau tidak berbeda signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi pokok turunan fungsi trigonometri.

2). Efek Utama Kolom (B)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian motivasi belajar, diperoleh $F_{obs} = 3,7946$ anggota daerah kritis $DK_b = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 3,138\}$ sehingga diambil keputusan H_{0B} ditolak. Hal ini berarti ketiga kategori motivasi belajar matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) memberikan efek yang tidak sama atau berbeda signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pokok turunan fungsi trigonometri.

3). Efek Utama Interaksi (AB)

Berdasarkan Tabel 1 pada bagian interaksi, diperoleh $F_{obs} = 0,3452$ bukan anggota daerah kritis $DK_{ab} = \{F | F_{obs} > F_{tab} = 2,518\}$, sehingga diambil keputusan H_{0AB} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi yang signifikan antara baris dan kolom terhadap variabel terikat yaitu antara penggunaan model pembelajaran dan motivasi belajar matematika siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi turunan fungsi trigonometri.

Berdasarkan Tabel 1 tersebut diperoleh H_{0B} ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom. Karena H_{0B} ditolak berarti ketiga kategori motivasi belajar matematika (tinggi, sedang, dan rendah) memberikan efek yang tidak sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi turunan fungsi trigonometri. Adapun hasil perhitungan uji komparasi ganda antar kolom disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3

Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

Komparasi	F _{obs}	2F _{0,05; 2; 69}	Keputusan Uji
$\mu_{.1}$ vs $\mu_{.2}$	1,893	6,276	H _{0.1-2} tidak ditolak
$\mu_{.1}$ vs $\mu_{.3}$	11,914	6,276	H _{0.1-3} ditolak
$\mu_{.2}$ vs $\mu_{.3}$	4,343	6,276	H _{0.2-3} tidak ditolak

Berdasarkan rangkuman hasil uji komparasi ganda yang diperoleh pada Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa:

1. Komparasi antara Motivasi Belajar Tinggi dan Motivasi Belajar Sedang (μ_1 vs μ_2)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa $F_{obs} = 1,893 < 6,276$ sehingga $H_{0.1-2}$ tidak ditolak. Hal ini berarti siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama baik atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 2 diperoleh rata-rata marginal untuk motivasi belajar tinggi yaitu 12,36 dan motivasi belajar sedang yaitu 11,04.

2. Komparasi antara Motivasi Belajar Tinggi dan Motivasi Belajar Rendah (μ_1 vs μ_3)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa $F_{obs} = 11,914 > 6,276$ sehingga $H_{0.1-3}$ ditolak. Hal ini berarti siswa dengan motivasi belajar tinggi dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang tidak sama atau terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya, berdasarkan Tabel 2 diperoleh rata-rata marginal untuk motivasi belajar tinggi yaitu 12,36 dan motivasi belajar rendah yaitu 9,07. Dilihat dari rata-rata marginalnya, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dari siswa dengan motivasi belajar rendah.

3. Komparasi antara Motivasi Belajar Sedang dan Motivasi Belajar Rendah (μ_2 vs μ_3)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa karena $F_{obs} = 4,343 < 6,276$ sehingga $H_{0.2-3}$ tidak ditolak. Hal ini berarti siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama baik atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh rata-rata marginal untuk

motivasi belajar sedang yaitu 11,04 dan motivasi belajar rendah yaitu 9,07.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian teori dan didukung analisis data serta mengacu pada perumusan masalah yang diuraikan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ketiga model pembelajaran yang digunakan yaitu TGT, TGT dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran langsung menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama baik pada materi turunan fungsi trigonometri.
2. Siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama baik, siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar rendah, dan siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama baik pada materi turunan fungsi trigonometri.
3. Pada masing-masing kategori motivasi belajar siswa, ketiga model pembelajaran yang digunakan yaitu TGT, TGT dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran langsung menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama baiknya pada materi turunan fungsi trigonometri.
4. Pada masing-masing model pembelajaran yang digunakan, ketiga kategori motivasi belajar siswa yaitu motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama baiknya pada materi turunan fungsi trigonometri.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dikemukakan beberapa saran yaitu: (1) guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT baik dengan *open-ended* maupun tanpa *open-ended* dalam pembelajarannya, tetapi dengan memperhatikan hal-hal seperti alokasi waktu yang mencukupi, proses

diskusi kelompok, dan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran agar diperoleh hasil belajar yang maksimal. Selain itu, guru perlu memperhatikan siswa yang memiliki motivasi rendah agar dapat mengikuti pelajaran dengan baik dan mendapatkan hasil belajar yang baik pula. (2) dalam model pembelajaran TGT pada penelitian ini, terdapat langkah pembelajaran yang tidak berjalan maksimal yaitu saat diskusi dan permainan, yang disebabkan oleh kurangnya waktu diskusi dan sulitnya mengon-disikan siswa. Oleh karena itu, penulis menyarankan kepada peneliti lain untuk memberikan waktu diskusi yang lebih lama dan mampu mengondisikan siswa agar materi pelajaran dapat dikuasai dengan baik. Selain itu, penulis juga menyarankan kepada peneliti lain untuk dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) baik dengan *open-ended* maupun tanpa *open-ended* pada pokok bahasan yang lain dengan subjek penelitian yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- [2] Uno, H. (2014). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Diterjemahkan oleh: Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media
- [4] Takahashi, A. (2008). *Commu-nication as Process for Students to Learn Mathematical*. [Online]. Tersedia: http://www.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2008/papers/PDF/14.Akihiko_Takahashi_USA.pdf. [3 Februari 2017].
- [5] Muhsinin, U. (2013). *Pendekatan Open-ended pada Pembelajaran Matematika. Edu-Math*. Vol.4, hal. 46-59.
- [6] Fatah, A. (2016). *Open ended Aproach: An Effort In Cultivating Students' Mathe-matical Creative Thinking Ability And Self-Esteem In Mathematics*. *Journal on Mathematics Education*. Vol.7, No. 1. pp. 9-18.
- [7] Budiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pene-litian Kuantitatif); Bahan Ajar untuk Program Studi Pendidikan Matematika*. Surakarta: Tidak diterbitkan.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA**

**Iga Apriliana Mahardika⁽¹⁾, Budi Koestoro⁽²⁾, Rini Asnawati⁽²⁾
duaigaempat@yahoo.com**

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know the influence of implementation of TGT learning model towards student's mathematical problem solving skill. This research design was pretest-posttest control group design. The population of this research was students of grade 8th of SMPN 8 Bandarlampung in academic years of 2013/2014 except students in the excellent class. The samples of this research were taken by purposive sampling technique. The research data were obtained by the test of mathematical problem solving skill. Based on hypothesis test, it was gotten the conclusion that the implementation of TGT learning model did not affect towards student's mathematical problem solving skill significantly.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Desain penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 8 Bandarlampung tahun pelajaran 2013/2014, kecuali siswa pada kelas unggulan. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran TGT tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan.

Kata kunci : kemampuan pemecahan masalah matematis, pembelajaran kooperatif, TGT

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting. Sedemikian pentingnya, pendidikan menjadi cermin bagi sebuah bangsa. Bangsa yang maju, pastilah memiliki pendidikan yang baik. Karena dengan pendidikan yang baik, suatu bangsa dapat memperoleh sumber daya manusia yang baik pula.

Salah satu proses yang penting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran. Dimiyati dan Mujiono (2006) mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam rangka memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap. Salah satu pembelajaran yang dilakukan di sekolah adalah pembelajaran matematika. Matematika, sebagai salah satu ilmu yang diajarkan sejak pendidikan dasar, merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan daya nalar siswa dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari.

Guru perlu menciptakan suatu masalah untuk dipecahkan oleh siswa di kelas. Salah satu indikator kepandaian siswa banyak ditentukan

oleh kemampuan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Pemecahan masalah dapat mendorong siswa untuk lebih tegar dalam menghadapi berbagai masalah belajar. Siswa yang terbiasa dihadapin pada masalah dan berusaha memecahkannya akan cepat tanggap dan kreatif. Jika masalah yang diciptakan itu bersentuhan dengan siswa akan bersemangat untuk memecahkannya dalam waktu yang relatif singkat

Survei TIMSS (Mullis, 2012) mengukur kemampuan matematis siswa yang meliputi pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Pengetahuan (*knowing*) mencakup fakta, konsep, dan prosedur yang perlu diketahui oleh siswa. Penerapan (*applying*) berfokus pada kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan. Penalaran (*reasoning*) tidak hanya menemukan solusi dari masalah rutin tetapi juga mencakup situasi asing, konten yang kompleks, dan *multistep problem*. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga terjadi di SMPN 8

Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 8 Bandarlampung, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII masih tergolong rendah.

Berdasarkan data nilai ujian mid semester ganjil yang diperoleh dari SMPN 8 Bandar Lampung pada siswa kelas VIII tahun pelajaran 2013/2014, dari 228 siswa hanya 107 siswa yang memperoleh nilai lebih dari 65. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajarannya, siswa tidak dituntut untuk memecahkan masalah matematis secara mandiri, tetapi diperoleh melalui bantuan guru. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajarannya, siswa tidak dituntut untuk memecahkan masalah matematis secara mandiri, tetapi diperoleh melalui bantuan guru. Agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikembangkan, diperlukan suatu kondisi yang memungkinkan siswa aktif, lebih bebas mengemukakan pendapat, saling membantu dan berbagi pendapat dengan teman, serta bersama-sama menyelesaikan masalah untuk memperoleh pengetahuan baru. Kondisi yang memungkinkan munculnya hal-hal ter-

sebut yaitu belajar dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang disebut pembelajaran kooperatif.

Kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang berarti bekerja sama. Menurut Nurhadi (2004: 112) pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang terfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok. Model pembelajaran kooperatif yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournaments (TGT)*.

Menurut Slavin (2005: 163) pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari 5 langkah tahapan yaitu : tahap penyajian kelas (*class presentations*), belajar dalam kelompok (*teams*), permainan (*games*), pertandingan (*tournament*), dan penghargaan kelompok (*team recognition*). Yang membedakan TGT dengan model pembelajaran kooperatif tipe lain yaitu adanya turnamen di akhir pembelajaran. Turnamen memotivasi

siswa untuk dapat bersaing dan terpacu untuk menjadi yang terbaik di antara siswa lainnya sehingga secara tidak langsung menyebabkan siswa menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan penjelasan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 8 Bandarlampung tahun pelajaran 2013/2014.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII, kecuali kelas unggulan, tahun ajaran 2013/2014 semester genap sebanyak 228 siswa yang terdistribusi dalam sepuluh kelas. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Terpilihlah dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajarannya menggunakan model pembelajaran tipe TGT dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest with control group design*. Data penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes tertulis dengan instrumen dalam bentuk uraian. Tes diberikan kepada sampel penelitian dua kali, yaitu tes sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*).

Dalam penelitian ini, validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Berdasarkan penilaian ahli (guru matematika), instrumen yang digunakan dinyatakan valid. Dari hasil uji coba didapat koefisien reliabilitas (rumus alpha) instrumen sebesar 0,71. Menurut Arikunto (2001), instrumen tes mempunyai reliabilitas tinggi. Dengan demikian, disimpulkan bahwa instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari perhitungan dengan rumus *gain* ternormalisasi terhadap data *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya, pada data *gain*, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
TGT	29,74	7,81	Tidak normal
Konv	0,99	7,81	Normal

Berdasarkan analisis tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas TGT tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang dilakukan adalah uji non parametrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan data diperoleh data *pretest* dan *posttest* pemecahan masalah matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe TGT maupun pembelajaran konvensional sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data	Kelas	n	\bar{x}	s
<i>Pretest</i>	TGT	21	32,26	11,57
	Konv	20	27,25	9,99
<i>Posttest</i>	TGT	21	68,33	27,24
	Konv	20	74,13	9,09
<i>Gain</i>	TGT	21	0,56	0,34
	Konv	20	0,64	0,14

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa bahwa simpangan baku pada

kelas TGT jauh lebih tinggi daripada kelas konvensional setelah diberi perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa lebih sedikit nilai siswa pada kelas konvensional yang tersebar jauh dari nilai rata-rata dibandingkan dengan nilai siswa pada kelas TGT setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa *gain* nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe TGT. Terlihat juga bahwa simpangan baku *gain* nilai pada kelas TGT lebih tinggi daripada kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa lebih sedikit nilai siswa pada kelas konvensional yang tersebar jauh dari *gain* nilai rata-rata dibandingkan dengan nilai siswa pada kelas TGT.

Oleh karena data *gain* nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan TGT berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan uji hipotesis, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan model TGT dengan model konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian Pradyumhati (2013) pada siswa kelas VII MTs Negeri Kawali. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal-hal yang menyebabkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan model TGT tidak berbeda secara signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan model konvensional, yaitu kondisi siswa pada kelas konvensional lebih mudah untuk dikondisikan dibandingkan dengan siswa pada kelas TGT. Dengan demikian, pembelajaran pada kelas konvensional lebih mudah dan efektif untuk dilaksanakan. Sementara itu, siswa pada kelas TGT, pembelajarannya lebih sulit untuk dilaksanakan karena siswa kurang

antusias saat belajar dan rasa ingin tahu siswa yang masih rendah. Hal ini terlihat dari perilaku siswa yang seringkali mengeluh saat diminta mengerjakan LKK.

Pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT cukup sulit, sebab siswa belum mengenal pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang menggunakan media lembar kerja kelompok (LKK), adanya permainan (*games*), dan turnamen (*tournament*). Siswa masih terbiasa dengan pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru (konvensional). Meskipun guru telah membentuk kelompok diskusi, namun masih kurang efektif. Oleh sebab itu, terlebih dahulu peneliti mengenalkan dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe ini.

Pada pembelajaran TGT, siswa dikelompokkan secara heterogen dengan anggota 4 orang. Pembagian kelompok didasarkan pada nilai matematika pada raport siswa. Selanjutnya, guru memberikan lembar

kerja kelompok (LKK) untuk dikerjakan oleh tiap-tiap kelompok dengan berdiskusi sesama anggota kelompok. Selama diskusi berlangsung, tidak semua anggota terlibat dalam pengerjaan LKK, hanya satu atau dua anggota dari tiap kelompok yang berdiskusi. Akibatnya, pembelajaran tidak berlangsung sesuai harapan karena hanya beberapa siswa saja yang terlihat siap untuk belajar. Siswa lebih senang untuk bermain-main bahkan mengganggu temannya yang sedang serius mengerjakan LKK, sehingga suasana kelas menjadi ribut dan siswa sulit untuk dikondisikan kembali. Suasana kelas yang kurang kondusif menyebabkan siswa kurang berkonsentrasi dalam belajar, mengingat tinggi rendahnya prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh konsentrasi siswa seperti yang diungkapkan oleh Surya (2003: 20).

Pada pembelajaran TGT, tidak semua siswa memahami materi pelajaran. Hal ini terlihat saat diadakan *games* pada akhir pembelajaran hanya satu atau dua orang anggota dari tiap kelompok yang menjawab dengan benar. Hal ini dikarenakan ketika berdiskusi meng-

erjakan LKK sebagian anggota mengandalkan anggota lain. Pada pembelajaran kooperatif tipe TGT, turnamen diadakan di akhir unit pokok bahasan tertentu. Saat turnamen, soal yang dikerjakan siswa disesuaikan dengan kemampuan siswa, ada soal untuk siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Pelaksanaan turnamen terdiri atas empat meja pertandingan satu meja kemampuan tinggi, dua meja kemampuan sedang dan satu meja kemampuan rendah. Masing-masing meja turnamen diisi oleh satu perwakilan anggota dari tiap kelompok. Pada pelaksanaannya siswa pertandingan dengan kemampuan tinggi terlihat bersemangat, mereka saling bersaing untuk memberikan nilai pada kelompok. Namun disisi lain, di meja pertandingan yang diisi oleh siswa berkemampuan rendah kurang bersemangat untuk mengerjakan soal. Mereka lebih banyak bermain-main.

Pada kelas yang pembelajarannya dengan model konvensional, siswa mengikuti pembelajaran dengan baik karena siswa lebih mudah untuk dikondisikan. Salah satu alasan siswa pada kelas dengan pembelajaran konvensional lebih banyak

menjawab soal-soal dengan benar adalah siswa pada kelas konvensional lebih sering mengerjakan soal-soal atau latihan. Pada proses pembelajaran, siswa pada kelas konvensional mendapatkan materi langsung dari guru. Pada kelas konvensional siswa lebih banyak mengerjakan soal-soal latihan. Pada kelas yang pembelajarannya dengan TGT siswa hanya diberikan pengenalan mengenai materi pelajaran, dan selanjutnya belajar bersama kelompok.

Adapun beberapa kelemahan dalam penelitian ini yaitu dalam kelompok, banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran, kurangnya kesadaran siswa dalam mengerjakan soal-soal dalam *games*, sehingga dalam pelaksanaannya siswa masih bertanya dengan teman yang lain yang menyebabkan mereka kurang memahami apa yang dikerjakan. Kurangnya pengalaman peneliti dalam mengontrol siswa menyebabkan dalam pembelajaran maupun mengerjakan soal *games* masih ada siswa yang berjalan, mengganggu teman yang lain, melihat jawaban teman, dan suasana kelas yang kurang kondusif. Kelemahan-

kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang maksimalnya hasil yang diperoleh.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penerapan pembelajaran TGT hendaknya dalam pelaksanaan pembelajaran bisa mengontrol situasi di dalam kelas dan sebisa mungkin menciptakan suasana kelas yang kondusif. Hal tersebut bisa dilakukan agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak memberi pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena tidak ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajarannya kooperatif tipe TGT dan model konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dimiyati, dan Mujiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O, Foy, P dan Arora. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia:<http://timssandoirls.bc.edu>. [4 Februari 2014].

Nurhadi. 2004. *Kurikulum. 2004. (Pertanyaan dan Jawaban)*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Pradyumnati, Rahayu Malini. 2013. *Studi Komparasi Model Kooperatif Tipe TGT (Teams Game Tournament) dan Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uns.ac.id>. [6 Agustus 2014].

Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Jakarta: Nusa Media

Surya, H. 2003. *Kiat Mengajak Anak Belajar dan Berprestasi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI MATRIKS KELAS XI SMA NEGERI SIWALIMA AMBON

Nurlaila Wattiheluw¹, Syafruddin Kaliky², Salmiati Ma'aruf³

^{1,2}*Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK IAIN Ambon*

³*Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK IAIN Ambon*

ABSTRAK

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memungkinkan semua siswa dari semua tingkat kemampuan untuk menyumbangkan skor bagi kelompoknya dengan lima fase pembelajaran, yaitu penyajian kelas, kelompok, permainan, pertandingan, dan penghargaan kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi matriks kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon. Tipe penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 99 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 25 siswa. Berdasarkan uji hipotesis model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} artinya hipotesis H_0 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon. Dengan Besar pengaruh 40,3% sedangkan 59,7% ditentukan oleh faktor lain.

Kata Kunci: Model pembelajaran kooperatif, Tipe TGT, Kemampuan pemecahan masalah matematika

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar dari segala pelajaran yang memiliki struktur dan penalaran tersendiri. Karena pentingnya pelajaran matematika itulah yang dijadikan alasan kenapa matematika diajarkan kepada siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi yang bertujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah sesuai dengan cakupan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan kompetitif. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah memiliki kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan memahami, merancang model matematik, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Penguasaan langkah-langkah pemecahan masalah matematika inilah yang menjadi target berhasil atau tidaknya seorang guru dalam mengajar matematika.

Hasil Riset TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan: (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis, dan pemecahan masalah, (3)

pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah, dan (4) melakukan investigasi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang ada di Indonesia belum mengarah untuk membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga terjadi di SMA Negeri Siwalima Ambon. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri Siwalima Ambon. Rata-rata siswa dalam mengerjakan soal (masalah) tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Siswa juga tidak mengecek apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan. Sehingga, hasil pekerjaan siswa tidak dengan tepat menjawab apa yang ditanyakan dari soal yang mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Selain itu, terlihat kurangnya kesadaran siswa untuk berkerja sama dengan teman kelompok. Ada kelompok yang dimonopoli oleh seorang siswa dan juga ada siswa yang tidak mau membantu teman kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Oleh karena itu, perlunya model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya.

Dalam belajar biasanya siswa dihadapkan pada latihan soal atau pemecahan masalah. Oleh sebab itu model pembelajaran kooperatif sangat baik dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong menolong mengatasi masalah yang dihadapi. Pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi di mana siswa dikelompokkan dalam tim kecil dengan tingkat kemampuan berbeda untuk meningkatkan pemahaman tentang suatu pokok bahasan. Contoh pembentukan kelompok dapat didasarkan atas kemampuan akademik, yaitu: diawali dengan mengurutkan reangking siswa dari 1 sampai 25. Langkah kedua, mengambil siswa nomor 1, 12, 13, 25, kelompok ke I mengambil siswa nomor 2, 11, 14, 24, dan seterusnya. Kelompok pertama terdiri dari 1 (tinggi), 12 dan 13 (menengah), 25 (rendah). Jadi tiap kelompok terdiri dari satu orang dari siswa pintar, dua orang dari siswa sedang, dan satu orang dari siswa yang berprestasi rendah.

TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menggunakan *game akademik* dan *tournament* yang harus memungkinkan semua siswa dari semua tingkat kemampuan untuk menyumbangkan skor bagi kelompoknya. Terdapat lima fase model pembelajaran kooperatif tipe TGT, yaitu:

a. Penyajian Kelas

Mempresentasikan atau menyajikan materi, menyampaikan tujuan, tugas, atau kegiatan yang harus dilakukan siswa, dan memberikan motivasi. Pada saat penyajian kelas ini siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat *game* akan menentukan skor kelompok.

b. Kelompok (*Team*)

Model kooperatif tipe TGT satu kelompok terdiri dari lima sampai enam siswa dengan memperhatikan perbedaan kemampuan, jenis kelamin, ras atau suku. Fungsi utama dari kelompok adalah untuk membuat semua anggota kelompok benar-benar belajar dan untuk mempersiapkan setiap anggota untuk mengerjakan soal *game* dengan baik.

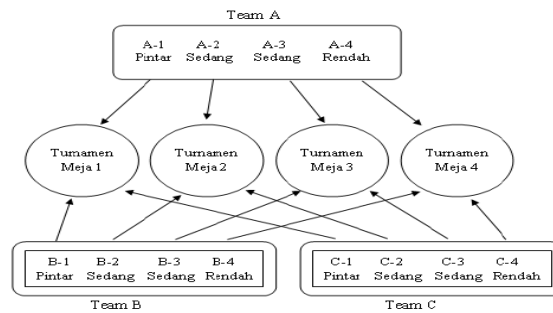
c. Permainan (*Game*)

Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi dan pelaksanaan kerja tim. *Game* tersebut dimainkan di atas meja dengan tiga orang siswa, yang masing-masing mewakili tim yang berbeda.

d. Pertandingan (*Tournament*)

Tournament adalah sebuah struktur dimana *game* berlangsung. Tiga siswa berprestasi tinggi sebelumnya pada meja 1, tiga berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Setelah *tournament* pertama, para siswa akan bertukar meja tergantung pada kinerja mereka

pada *tournament* terakhir. Pemenang pada tiap meja “naik tingkat” ke meja berikutnya yang lebih tinggi (misalnya, dari meja 6 ke meja 5), skor tertinggi kedua tetap pada meja yang sama, dan skor yang paling rendah “diturunkan”. Dengan cara ini, jika pada awal siswa sudah salah ditempatkan, untuk seterusnya mereka akan terus dinaikkan atau diturunkan sampai mereka mencapai tingkat kinerja mereka yang sesungguhnya.



Gambar 2.1. Penerapan pada Meja *Tournament*

e. Penghargaan kelompok (*team recognition*)

Pemberian penghargaan (*rewards*) berdasarkan pada rata-rata skor yang diperoleh oleh kelompok dari permainan. Langkah pertama sebelum memberikan penghargaan kelompok adalah menghitung rata-rata skor kelompok. Untuk memilih rata-rata skor kelompok dilakukan dengan cara menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing anggota kelompok dibagi dengan banyaknya anggota kelompok. Pemberian penghargaan didasarkan atas rata-rata skor yang didapat oleh kelompok tersebut. Mereognisi tim berprestasi diberikan tiga tingkatan penghargaan, yang didasarkan pada skor rata-rata tim.

Tabel 1. Kriteria Penghargaan

Kriteria (Rata-rata tim)	Award
30-40	<i>Good team</i>
40-45	<i>Great team</i>
45-ke atas	<i>Super team</i>

George Polya menyebutkan ada empat langkah dalam pendekatan pemecahan masalah, yaitu:

Memahami Masalah

Pada tahapan ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menerapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan. Beberapa pertanyaan perlu di munculkan pada siswa untuk membantunya dalam memahami masalah ini. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, antara lain:

- a. Apakah yang diketahui dari soal?
- b. Apakah yang ditanyakan dari soal?
- c. Apakah saja informasi yang diperlukan?

Merencanakan Penyelesaian

Pendekatan pemecahan masalah tidak akan berhasil tanpa perencanaan yang baik. Dalam perencanaan pemecahan masalah siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk

menyelesaikan masalah. Pertanyaan-pertanyaan yang muncul kepada siswa untuk membantunya dalam merencanakan penyelesaian adalah:

- a. Pernahkah anda memperoleh soal seperti ini sebelumnya?
- b. Rumusan mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
- c. Perhatikan apa yang ditanyakan?
- d. Apakah strategi tersebut berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan?

Melaksanakan Rencana

Kemampuan siswa memahami substansi dan keterampilan siswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu siswa untuk melaksanakan tahap ini.

Memeriksa Kembali

Langkah ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang di peroleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya. Langkah penting yang dapat dijadikan pedoman dalam melaksanakan langkah ini, yaitu:

- a. Mencocokkan hasil yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan.
- b. Dapatkah diperiksa kebenaran jawaban.

METODE

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri Siwalima Ambon pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 pada tanggal 21 Agustus sampai tanggal 28 November 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon yang berjumlah 99 siswa. Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling* (sampling pertimbangan). Pertimbangan tersebut adalah kelas yang memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah dan kurang kesadaran untuk belajar kelompok. Sehingga sampel pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 yang terdiri dari 25 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket.

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Sebelum menguji hipotesis dengan uji t, diperlukan beberapa uji prasyarat yaitu uji validitas, uji normalitas, dan uji homogenitas.

Rumus menghitung persentasi langkah pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah skor dari setiap langkah}}{\text{skor maksimal dari setiap langkah}} \times 100\%$$

Tabel 2. Rubrik Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematika

Indikator	Skor	Keterangan
Mamahami Masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan
	1	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat.
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar.
Merecanakan Penyelesaian	0	Tidak merencanakan masalah sama sekali
	1	Menggunakan strategi yang kurang tepat dan tidak dapat dilanjutkan
	2	Menggunakan strategi yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah.
	3	Menggunakan strategi yang benar dan mengarah ke jawaban yang benar
Melaksanakan Perencanaan	0	Tidak ada solusi sama sekali
	1	Menggunakan beberapa prosuder yang mengarah ke solusi yang benar
	2	Hasil salah sebagian, tetapi karena hanya salah perhitungan saja
	3	Hasil dan proses benar
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada menuliskan kesimpulan
	1	Ada pemerikasaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan dengan tepat.

Sebelum menganalisis data yang diperoleh melalui angket terlebih dahulu dikonsultasikan dengan skala *likert*, seperti pada table berikut ini:

Tabel 3. Skala *Likert*

Pilihan Jawaban	Skor		Keterangan
	Positif	Negatif	
SS	5	1	Sangat Setuju
S	4	2	Setuju
KS	3	3	Kurang Setuju
TS	2	4	Tidak Setuju
STS	1	5	Sangat Tidak Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 4. Deskriptif Persentase Data Untuk Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kriteria
1	80-100	14	56	Baik Sekali
2	66-79	11	44	Baik
3	56-65	0	0	Cukup
4	40-55	0	0	Kurang
5	0-39	0	0	Gagal
Jumlah		25	100	

Dari tabel 4. di atas memperlihatkan siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri Siwalima Ambon untuk variabel model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam kategori sangat baik sebanyak 14 orang siswa atau 56%, dan kategori baik sebanyak 11 orang siswa atau 44%. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata 79,64 yang terletak pada interval 66 – 79 dengan kategori baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara umum penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri Siwalima Ambon berada dalam kategori baik.

Tabel 5. Deskriptif Persentase Data untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kriteria
1	80-100	19	76	Baik Sekali
2	66-79	6	24	Baik
3	56-65	0	0	Cukup
4	40-55	0	0	Kurang
5	0-39	0	0	Gagal
Jumlah		25	100	

Dari tabel 5 di atas memperlihatkan bahwa siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri Siwalima Ambon yang memiliki Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam kategori sangat baik sebanyak 19 orang siswa atau 76%, dan kategori baik sebanyak 6 orang siswa atau 24%. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata 83,2 yang terletak pada interval 80 – 100 dengan kategori sangat baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara umum Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri Siwalima Ambon dalam kategori sangat baik.

Hasil Analisis Statistik Inferensial

Hasil perhitungan uji validitas angket respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada 26 item angket dengan $\alpha = 0,05$ dan $r_{tabel} = 0,396$, diperoleh

25 item yang valid dan 1 item yang tidak valid yaitu item 22. Dalam penelitian ini item yang valid akan digunakan dalam analisis, sementara item yang tidak valid tidak digunakan.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data

	Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Chi-Square	5.400 ^a	8.600 ^a
Df	7	7
Asymp. Sig.	.611	.283
a. 8 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.1.		

Dari tabel 6 di atas diperoleh nilai *Chi-Square* (X) = 5,400, *Chi-Square* (Y) = 8,600. Karena nilai *Chi-Square* dari masing-masing variabel < *Chi-Table* = 11,070 artinya data sampel masing-masing variabel berasal dari distribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Varians Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,622	6	17	.201

Dari tabel 7. diperoleh nilai sig. = 0,201. Sehingga diperoleh nilai sig. = 0,201 > $\alpha = 0,05$ artinya varians data masing-masing variabel berasal dari sampel yang homogen.

Persamaan Regresi Linear Sederhana

Tabel 8. Hasil Pengujian Koefisien Regresi Linear Sederhana

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-107.084	48.306		-2.217	.037
	Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT	2.389	.6066	.635	3.406	.001

a. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 8 diperoleh persamaan regresi linear sederhana $\hat{Y} = -107,084 + 2,289 X$. Ini berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat diperkirakan apabila skor hasil belajar matematika diketahui yaitu setiap kenaikan variabel model pembelajaran kooperatif tipe TGT (X) satu satuan akan diikuti dengan kenaikan variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y) sebesar 2,389

satuan dengan nilai konstan sebesar -107,084. Selanjutnya, nilai t_{hitung} untuk koefisien regresi adalah 3,940 dengan nilai $Sig. = 0,001$. Bila dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$ untuk nilai $Sig.$ lebih kecil dari α . Hal ini menunjukkan bahwa koefisien regresi dikatakan berarti.

Dari tabel 7 diperoleh $t_{hitung} = 3,940 > 2,101 = t_{tabel}$ atau nilai $Sig. = 0,001 < \alpha = 0,05$. Dengan demikian H_0 ditolak dan menerima H_a , ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Matriks Kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon.

Tabel 9. Hasil Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.635 ^a	.403	.377	5.9338

Predictors: (Constant), Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT

Berdasarkan tabel 9, diperoleh bahwa besarnya pengaruh variabel model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika siswa, dapat diketahui dari besarnya koefisien determinasi (*R-Square*) yaitu 0,403 sehingga interpretasi koefisien korelasi dalam tingkatan sedang yaitu pada interval 0,40 – 0,599. Dengan demikian, besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika adalah 40,3% , sedangkan sisanya sebesar 59,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang di luar model regresi ini.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri Siwalima Ambon menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi matriks kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon, dengan nilai signifikan ($Sig. = 0,001$) dan koefisien determinasi (*R Square*) yaitu 40,3% dalam kategori sedang, sedangkan sisanya adalah 59,7% yang di pengaruhi oleh faktor lain

NCTM mengungkapkan bahwa faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah terutama faktor internal seperti kemampuan pengetahuan awal, apersepsi matematika, dan kecerdasan logis matematika. Hal ini menyebabkan besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika adalah 40,3%. Sementara 59,7% lainnya dipengaruhi oleh faktor internal siswa yaitu pengetahuan awal, apersepsi matematika, dan kecerdasan logis matematika siswa. SMA Negeri Siwalima Ambon merupakan salah satu sekolah unggulan yang siswanya berasal dari 11 Kabupaten dengan tes seleksi yang ketat. Jadi, siswa SMA Negeri Siwalima Ambon merupakan siswa unggulan yang memiliki pengetahuan awal, apersepsi matematika, dan kecerdasan logis matematika yang tinggi.

Pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT cukup baik. Karena siswa termotivasi untuk belajar materi Matriks dan dapat menghilangkan rasa bosan siswa dalam belajar matematika. Menurut siswa model pembelajaran TGT baru pertama kali digunakan di kelasnya. Pada pembelajaran TGT, siswa dikelompokkan secara heterogen dengan anggota 5 orang. Pembagian kelompok berdasarkan nilai matematika pada Penilaian Harian (PH) materi sebelum matriks yaitu Program Linear. Sehingga dalam satu kelompok terdapat 1 orang kemampuan tinggi, 3 orang kemampuan menengah, dan 1 orang kemampuan rendah. Dalam belajar kelompok kurang efektif, karena sebagian siswa yang berkemampuan tinggi tidak memiliki sifat tanggung jawab agar teman kelompoknya dapat memahami materi dan tidak semua anggota kelompok terlibat dalam menyelesaikan lembar LKK yang diberikan guru. Selanjutnya, pada langkah *game* dan *tournament* yang dimulai secara

bersama-sama dengan bimbingan guru dalam batasan waktu 10 menit pada setiap soal. Tingkatan soal yang digunakan dalam *game* dan *tournament* sesuai dengan kemampuan siswa yaitu tingkatan tinggi untuk siswa dari setiap kelompok yang berkemampuan tinggi yang dibagi dalam meja *tournament* yang sama, sedang untuk siswa berkemampuan menengah, dan rendah untuk siswa berkemampuan rendah. Namun pada meja *tournament* 4 dan 5 yang memiliki soal *game* pada tingkatan rendah selalu terlambat untuk menjawab dan memulai soal yang baru. Sehingga penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 40,3% yang dikategorikan sedang.

Jadi semakin baik model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap tingginya hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi matriks atau sebaliknya jika model pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak baik maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga tidak akan baik, termasuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi matriks juga akan rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bukan saja dipengaruhi oleh model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang digunakan guru. Namun juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti internal siswa yaitu pengetahuan awal, apersepsi matematika, dan kecerdasan logis matematika.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi matriks di kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon yang ditunjukkan dengan hasil analisis uji hipotesis menggunakan Uji Ketergantungan (uji-t) antara variabel X (model pembelajaran kooperatif tipe TGT) dan variabel Y (kemampuan pemecahan masalah matematika) diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} artinya hipotesis H_a diterima. Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi matriks kelas XI SMA Negeri Siwalima Ambon diperoleh sebesar 40,3% sedangkan 59,7% ditentukan oleh faktor lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Yanti, A. R. Z, dkk, *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament terhadap Hasil Belajar matematika di Kelas VII SMPN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Matematika, 2015.
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014.
- Ibrahim.& Hidayati, Nur. *Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Sma Negeri 1 Seyegan*. Jurnal AgriSains, 2014.
- Noor, Aisjah Juliani. & Megawati. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) pada Pemecahan Masalah Matematika di Kelas VIII SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika, 2014.
- Slavin, Robert E. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Londong: Allyn and Bacon, 2005.

- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana, 2012.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2015.



Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia is licensed under
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGITIGA

Suji¹⁾, Resy Nirawati²⁾, Mariyam³⁾

1) Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang
E-mail: uji_lainiya@yahoo.com

2) Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang
E-mail: resynirawaty@gmail.com

3) Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang
E-mail: mariyam.180488@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segitiga kelas VII. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan *True Experimental* dengan menggunakan bentuk penelitian *Pretest-Posttest Control Group*. Populasi penelitian adalah semua siswa kelas VII MTs Ushuluddin Singkawang yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F dengan jumlah 140 orang. Sampel penelitian diambil menggunakan *probability sampling*, dengan teknik *simple random sampling* maka didapat kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 22 orang dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol dengan jumlah 22 orang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa; 1) Terdapat peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,51 dan hasil uji-t dua sampel diperoleh $3,54 > 2,08$ sehingga terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas yang diberikan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan kelas yang diberikan pembelajaran konvensional pada materi segitiga; 2) Aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* tergolong aktif yaitu memperoleh persentase sebesar 77%; 3) Respon siswa terhadap pembelajaran matematika tergolong positif terhadap penerapan model *Teams Games Tournament* pada materi segitiga dengan persentase sebesar 86%.

Kata Kunci: *Teams Games Tournament, Mathematical Problem Solving Ability of Students, Student Activities, Student Responses, and Triangle*

I. PENDAHULUAN

Sebuah studi *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, koneksi, penalaran, dan representasi (NCTM, 2000). Selain itu satu diantara tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan yang dinyatakan dalam Badan Nasional Standar Pendidikan (BSNP, 2006) pada

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sehingga kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan dalam proses pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk

memecahkan masalah, baik masalah matematis maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari, agar siswa memperoleh pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih rendah, hal ini dapat dilihat dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam Rahayu (2014) skor prestasi matematika dari pelajar Indonesia berada di ranking bawah yaitu 38 dari 42 negara. Selain itu hasil penelitian oleh Primandiri (2010) juga menyatakan bahwa di SMP Negeri 2 Nanggulan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil ujian matematika tengah semester dengan soal yang mengandung indikator pemecahan masalah menyatakan bahwa persentase siswa kelas VII A yang memiliki nilai sama dengan atau diatas nilai KKM hanya mencapai 52,77%.

Kondisi ini juga terjadi di MTs Ushuluddin Singkawang yang ditunjukkan dari hasil prariset yang peneliti lakukan diperoleh untuk indikator memahami masalah hanya 16% dari 25 siswa yang dapat memahami masalah, untuk indikator menyusun rencana pemecahan masalah hanya 40% dari 25 siswa yang dapat menyusun rencana permasalahan, untuk indikator melaksanakan rencana penyelesaian masalah terdapat 20% dari 25 siswa yang dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan untuk indikator mengecek kembali terdapat 24% dari 25 yang dapat melakukan pengecekan kembali. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan pengajar dalam penyampaian materi. Pengajar masih menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran konvensional masih belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena siswa lebih banyak duduk, mendengarkan, dan mencatat. Siswa terbiasa menerima informasi dari pengajar. Selain itu dalam mengerjakan latihan-latihan soal

siswa cenderung mengikuti langkah-langkah yang digunakan oleh pengajar.

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, suku dan jenis kelamin berbeda (Ibrahim, 2014). Dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* yang dijadikan sebagai alternatif pembelajaran, dimana dalam pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka salah satu solusinya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan memilih model pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran agar diperoleh hasil yang baik dan siswa menjadi tidak jenuh dalam pembelajaran matematika. Satu diantara model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament*. Dengan diterapkannya model pembelajaran *Teams Games Tournament* dimana siswa belajar sambil bermain yang menjadikan siswa aktif dalam penyelesaian masalah dan membuat siswa tidak bosan dikelas.

II. METODE PENELITIAN

James dan James dalam Nurhayati (2011) menjelaskan matematika sebagai ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Ada pula kelompok lain yang beranggapan bahwa matematika adalah ilmu yang dikembangkan untuk matematika itu sendiri. Ilmu adalah untuk ilmu, dan matematika adalah ilmu yang dikembangkan untuk kepentingan sendiri. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang bersifat deduktif atau aksiomatik, akurat, abstrak, dan ketat.

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen karena data yang diperoleh berhubungan dengan angka-angka yang dapat dihitung secara matematis dan sistematis. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti fenomena sebab-akibat dengan memberikan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Aliyansyah, 2013). Desain dalam penelitian ini adalah True Experimental dengan rancangan penelitian yang digunakan berbentuk *Pretest-Posttest Control Group*. Tahap pertama dilakukan *pretest*, kemudian tahap kedua dikenakan perlakuan (*treatment*), dan tahap ketiga diakhiri dengan *posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Ushuluddin Singkawang. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. Menurut Sugiyono (2014) *probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik yang digunakan untuk menentukan yang mana merupakan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah teknik simple random sampling. Teknik simple random sampling adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Cara tersebut dilakukan karena populasi dianggap homogen dengan terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan uji Barlett.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Konvensional sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (a) Teknik pengukuran, (b) Teknik observasi langsung, dan (c) Teknik komunikasi tidak langsung. Untuk keperluan data

dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut. (a) Lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis, (b) Lembar observasi, dan (c) Angket respon siswa.

Sebelum tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen tes yang telah dibuat diuji coba. Setelah uji coba instrumen kemudian diolah atau dianalisis. Berikut dipaparkan yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidak nya instrumen tes penelitian sebagai berikut.

- (1) Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi dan validasi empiris. Validasi isi ini diuji oleh yang ahli dalam bidang yang bersangkutan yaitu dua orang dosen pendidikan STKIP Singkawang dan satu orang guru matematika MTs Ushuluddin Singkawang. Berdasarkan analisis validasi soal pre-test dan post-test layak digunakan, validasi RPP, validasi lembar pengamatan aktivitas, dan validasi angket respon siswa materi segitiga layak digunakan. Validasi butir soal menggunakan rumus korelasi product moment.
- (2) Untuk mengetahui tingkat reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang telah di validasi akan diuji coba terlebih dahulu di MTs Yasti Singkawang yang kemampuan rata-rata siswanya sama dengan sekolah yang akan diteliti. Setelah reliabilitas yang dilakukan maka di dapat nilai reliabilitas $r_{11} = 0,75$, maka soal tersebut masuk dalam kategori tinggi.
- (3) Indeks kesukaran berfungsi untuk mengetahui soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Untuk menyatakan soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau soal tidak terlalu sukar.
- (4) Daya pembeda berfungsi sebagai untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah.

Adapun hasil analisis dari validitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 1 adalah sebagai berikut. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen karena data yang diperoleh berhubungan dengan angka-angka yang dapat

dihitung secara matematis dan sistematis. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti fenomena sebab-akibat dengan memberikan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Aliyansyah, 2013). Desain dalam penelitian ini adalah *True Experimental* dengan rancangan penelitian yang digunakan berbentuk *Pretest-Posttest Control Group*. Tahap pertama dilakukan pretest, kemudian tahap kedua dikenakan perlakuan (*treatment*), dan tahap ketiga diakhiri dengan *posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Mts Ushuluddin Singkawang. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. Menurut Sugiyono (2014: 120) *probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik yang digunakan untuk menentukan yang mana merupakan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah *teknik simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Cara tersebut dilakukan karena populasi dianggap homogen dengan terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan uji Barlett.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Konvensional sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (a) Teknik pengukuran, (b) Teknik observasi langsung, dan (c) Teknik komunikasi tidak langsung. Untuk keperluan data dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut. (a) Lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis, (b) Lembar observasi, dan (c) Angket respon siswa.

Sebelum tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen tes yang telah dibuat diuji coba. Setelah uji coba instrumen kemudian diolah atau dianalisis. Berikut dipaparkan yang digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes penelitian sebagai berikut.

- (1) Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi dan validasi empiris. Validasi isi ini diuji oleh yang ahli dalam bidang yang bersangkutan yaitu dua orang dosen pendidikan STKIP Singkawang dan satu orang guru matematika MTs Ushuluddin Singkawang. Berdasarkan analisis validasi soal *pre-test* dan *post-test* layak digunakan, validasi RPP, validasi lembar pengamatan aktivitas, dan validasi angket respon siswa materi segitiga layak digunakan. Validasi butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment*.
- (2) Untuk mengetahui tingkat reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang telah di validasi akan diuji coba terlebih dahulu di MTs Yasti Singkawang yang kemampuan rata-rata siswanya sama dengan sekolah yang akan diteliti. Setelah reliabilitas yang dilakukan maka di dapat nilai reliabilitas $r_{11} = 0,75$, maka soal tersebut masuk dalam kategori tinggi.
- (3) Indeks kesukaran berfungsi untuk mengetahui soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Untuk menyatakan soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau soal tidak terlalu sukar.
- (4) Daya pembeda berfungsi sebagai untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah.

Adapun hasil analisis dari validitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 1 adalah sebagai berikut. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen karena data yang diperoleh berhubungan dengan angka-angka yang dapat dihitung secara matematis dan sistematis. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti fenomena sebab-akibat dengan memberikan perlakuan tertentu terhadap

yang lain dalam kondisi yang terkendali (Aliyansyah, 2013). Desain dalam penelitian ini adalah *True Experimental* dengan rancangan penelitian yang digunakan berbentuk *Pretest-Posttest Control Group*. Tahap pertama dilakukan *pretest*, kemudian tahap kedua dikenakan perlakuan (*treatment*), dan tahap ketiga diakhiri dengan *posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Ushuluddin Singkawang. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. Menurut Sugiyono (2014) *probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik yang digunakan untuk menentukan yang mana merupakan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Cara tersebut dilakukan karena populasi dianggap homogen dengan terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan uji Barlett.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Konvensional sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, aktivitas belajar siswa, dan respon belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (a) Teknik pengukuran, (b) Teknik observasi langsung, dan (c) Teknik komunikasi tidak langsung. Untuk keperluan data dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut. (a) Lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis, (b) Lembar observasi, dan (c) Angket respon siswa.

Sebelum tes digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen tes yang telah dibuat diuji coba. Setelah uji coba instrumen kemudian diolah atau dianalisis. Berikut dipaparkan yang

digunakan untuk mengetahui layak atau tidak nya instrumen tes penelitian sebagai berikut.

- (1) Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi dan validasi empiris. Validasi isi ini diuji oleh yang ahli dalam bidang yang bersangkutan yaitu dua orang dosen pendidikan STKIP Singkawang dan satu orang guru matematika MTs Ushuluddin Singkawang. Berdasarkan analisis validasi soal *pre-test* dan *post-test* layak digunakan, validasi RPP, validasi lembar pengamatan aktivitas, dan validasi angket respon siswa materi segitiga layak digunakan. Validasi butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment*.
- (2) Untuk mengetahui tingkat reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang telah di validasi akan diuji coba terlebih dahulu di MTs Yasti Singkawang yang kemampuan rata-rata siswanya sama dengan sekolah yang akan diteliti. Setelah reliabilitas yang dilakukan maka di dapat nilai reliabilitas $r_{11} = 0,75$, maka soal tersebut masuk dalam kategori tinggi.
- (3) Indeks kesukaran berfungsi untuk mengetahui soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Untuk menyatakan soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau soal tidak terlalu sukar.
- (4) Daya pembeda berfungsi sebagai untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah.

Adapun hasil analisis dari validitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 1 adalah sebagai berikut.

TABEL I
 HASIL ANALISIS VALIDITAS, INDEKS KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA

No Soal	Validitas			Indeks		Daya Pembeda	
	Skor maksimal	Nilai	Kriteria	IK	Kategori	DP	Kategori
1a	4	0,41	Cukup	0,66	Sedang	0,26	Cukup
1b	3	0,50	Cukup	0,79	Mudah	0,31	Cukup
1c	4	0,64	Cukup	0,59	Sedang	0,33	Cukup
1d	2	0,64	Valid	0,36	Sedang	0,57	Baik
2a	4	0,39	Cukup	0,68	Sedang	0,21	Cukup
2b	3	0,43	Cukup	0,74	Mudah	0,36	Cukup
2c	4	0,55	Valid	0,59	Sedang	0,18	Cukup
2d	2	0,46	Cukup	0,43	Sedang	0,29	Cukup

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut. (1) Untuk menjawab sub masalah pertama menggunakan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dengan uji *N-gain* yaitu untuk melihat peningkatan kelas eksperimen apakah terletak pada kategori tinggi, sedang, atau rendah selanjutnya menggunakan uji T-Test Korelasi untuk melihat perbedaan peningkatan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum uji T-Test Korelasi digunakan maka dianalisis terlebih dahulu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan rumus chi-kuadrat sedangkan homogenitas menggunakan rumus varians, (2) Untuk menjawab sub masalah kedua akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase frekuensi aktivitas belajar siswa, dan (3) Untuk menjawab sub masalah tiga akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentasi siswa yang memilih kategori SS (Sangat Setuju), Setuju (S), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan perhitungan *N-gain* pada setiap indikator kelas eksperimen dan kontrol akan disajikan pada Tabel II sebagai berikut.

TABEL II
NILAI N-GAIN SKOR TIAP INDIKATOR

Indikator Kemampuan pemecahan masalah	Kelas Eksperimen		N-gain	Kriteria	Kelas Kontrol		N-gain	Kriteria
	Pretest	Posttest			Pretest	Posttest		
Memahami Masalah (4)	2,66	3,36	0,52	Sedang	2,45	3,02	0,37	Sedang
Menyusun Rencana(3)	2,00	2,60	0,60	Sedang	1,89	2,43	0,49	Sedang
Melaksanakan rencana(4)	1,71	2,57	0,38	Sedang	1,66	2,43	0,33	Sedang
Mengecek Kembali(2)	0,80	1,59	0,66	Sedang	0,57	1,46	0,62	Sedang
Jumlah	7,17	10,12			6,57	9,34		
<i>N-gain</i> total seluruh indikator	0,51			Sedang	0,43			Sedang

Dari Tabel II dapat diketahui keseluruhan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis nilai skor rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen skor siswa meningkat dengan nilai *N-gain* sebesar 0,51 dengan kriteria sedang, demikian juga dengan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol skor siswa meningkat

dengan nilai *N-gain* sebesar 0,43 dengan kriteria sedang.

Selanjutnya data setiap siswa dikategorikan sesuai dengan kriteria *N-gain*, yang dapat dilihat pada tabel III sebagai berikut.

TABEL III
DATA JUMLAH SISWA BERDASARKAN KRITERIA N-GAIN KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kriteria <i>N-gain</i>	Kelas			
		Eksperimen	Persentase	Kontrol	Persentase
1	Tinggi	6	27%	1	4%
2	Sedang	16	73%	18	82%
3	Rendah	0	0	3	14%
Jumlah		22	100%	22	100%

Dari Tabel III dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen siswa yang berada pada kategori tinggi sebanyak 6 orang dan tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah sedangkan pada kelas kontrol siswa yang berada kategori rendah sebanyak 3 orang dan hanya 1 orang berada pada kategori tinggi.

2. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas data *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel IV sebagai berikut.

TABEL IV
HASIL PERHITUNGAN NORMALITAS DATA *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Statistik	Pretest		Posttest	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	χ^2_{hitung}	3,43	6,50	4,00	3,45
2	χ^2_{tabel}	7,81	7,81	7,81	7,81

Dari tabel IV dapat diketahui nilai χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} sehingga data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Selanjutnya hasil perhitungan homogenitas nilai *pretest* dengan menggunakan uji homogenitas variansi diperoleh $f_{hitung} = 1,05$ dan $f_{tabel} = 2,09$, sehingga $f_{hitung} \leq f_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai pretest dari kedua varians dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen. Selanjutnya hasil perhitungan homogenitas nilai *posttest* dengan menggunakan uji homogenitas variansi diperoleh $f_{hitung} = 1,87$ dan $f_{tabel} = 2,09$, sehingga $f_{hitung} \leq f_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai pretest dari kedua varians dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogenitas. Adapun hasil perhitungan homogenitas nilai *pretest* dengan

menggunakan uji homogenitas variansi diperoleh $t_{hitung} = 3,54$ dan $t_{tabel} = 2,08$. Dengan demikian nilai t_{hitung} lebih besar dari pada nilai t_{tabel} yaitu $3,54 > 2,08$. Maka H_a diterima dan H_0 , jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas yang diberikan model pembelajaran model *teams games tournament* dengan kelas yang diberikan model pembelajaran konvensional pada materi segitiga kelas VII.

Penelitian yang sejalan dengan hasil kesimpulan yang telah dipaparkan diatas yaitu, penelitian Yanti (2013) dari hasil kesimpulan penelitiannya menyatakan bahwa siswa yang menggunakan model TGT lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif yaitu, nilai rata-rata kelas eksperimen 70,4 dan nilai rata-rata kelas kontrol 57,6.

Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa adalah data yang diperoleh dari hasil lembar pengamatan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament*. Dari hasil pengamatan dapat dinyatakan bahwa aktivitas belajar siswa aktif. Hal ini dapat dilihat dari lembar pengamatan aktivitas siswa yang diamati mulai dari proses pembelajaran sampai akhir pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan pertama dan kedua, secara keseluruhan siswa aktif mengikuti setiap aspek-aspek aktivitas yang diamati. Adapun aktivitas belajar siswa akan disajikan pada Tabel V sebagai berikut.

TABEL V
PERSENTASE AKTIVITAS BELAJAR SISWA SECARA KESELURUHAN

No	Pertemuan	Aktif
1	Pertemuan pertama	75%
2	Pertemuan kedua	79%

Dari tabel V dapat diketahui nilai rata-rata aktivitas siswa berada pada kriteria sangat baik. Dari pertemuan pertama dan pertemuan kedua mengalami peningkatan yaitu sebesar 4% dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament*.

Berdasarkan dari hasil analisis lembar pengamatan juga dapat diperoleh persentase setiap indikator aktivitas belajar siswa. Indikator aktivitas siswa yang diamati seperti *visual activities, writing activities, listening activities, oral activities, mental activities, dan emotional activities*.

Adapun hasil persentase setiap indikator aktivitas belajar siswa akan disajikan pada Tabel VI sebagai berikut.

TABEL VI
PERSENTASE AKTIVITAS BELAJAR SISWA SETIAP INDIKATOR

No	Indikator	Pertemuan 1 dan pertemuan 2	
		Persentase	kriteria
1	<i>Visual Activities</i>	77%	Sangat baik
2	<i>Oral Activities</i>	60%	Baik
3	<i>Listening Activities</i>	76%	Sangat Baik
4	<i>Writing Activies</i>	88%	Sangat Baik
5	<i>Mental Activities</i>	83%	Sangat baik
6	<i>Motor Activities</i>	82%	Sangat Baik
7	<i>Emotional Activities</i>	76%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel V dan VI aktivitas belajar siswa secara keseluruhan dapat dikatakan aktif dalam pembelajaran yaitu diperoleh rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dua kali pertemuan sebesar 77%. Dari pertemuan pertama dan pertemuan kedua masing-masing indikator aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* pada materi segitiga kelas VII MTs Ushuluddin Singkawang.

Penelitian yang sejalan dengan hasil kesimpulan aktivitas belajar siswa yang telah dipaparkan diatas yaitu, Tyasning (2011) dari hasil kesimpulan penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran TGT dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dalam pelaksanaan siklus I dan II. Pada siklus I persentase rata-rata indikator keaktifan siswa 67,06% yang kemudian meningkat pada siklus II menjadi 85,65% dan aktivitas siswa berada pada kriteria sangat baik.

Angket Respon Belajar Siswa

Berdasarkan hasil angket respon yang terdiri dari 10 pernyataan terdapat empat pernyataan yang menunjukkan keterkaitan terhadap

pembelajaran model *Teams Games Tournament* yaitu memperoleh persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat baik, tiga pernyataan yang menunjukkan ketertarikan terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan model *Teams Games Tournament* yang memperoleh persentase sebesar 84% dengan kriteria baik, dua pernyataan yang menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran matematika yaitu memperoleh persentase 84% dengan kriteria baik, dan satu pernyataan yang menunjukkan kegunaan mempelajari matematika yang memperoleh persentase sebesar 91% dengan kriteria sangat baik.

Demikian secara keseluruhan respon siswa dari sepuluh pernyataan sebesar 86% berada pada kategori sangat baik. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa respon siswa positif setelah diterapkannya pembelajaran dengan model pembelajaran *teams games tournament* pada materi segitiga kelas VII.

Penelitian yang sejalan dengan hasil kesimpulan respon belajar siswa yang telah dipaparkan di atas yaitu, Penelitian Nurhayati (2011), hasil analisis perhitungan persentase menyatakan bahwa respon belajar siswa positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model TGT. Hal ini dapat dilihat dari hasil persentase siswa sebesar 85,70%.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang dilakukan dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *teams games tournament* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi segitiga di kelas VII Mts Ushuluddin Singkawang.

Secara khusus dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan peningkatan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi segitiga kelas VII. Hal ini dapat dilihat dari uji hipotesis dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,54 > 2,08$ dengan $N-gain$ sebesar 0,51 berada pada kriteria sedang.

2. Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* tergolong aktif dengan persentase sebesar 77% berada pada kriteria sangat baik.
3. Respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* tergolong positif dengan persentase 86% berada pada kriteria sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa harus mempersiapkan mental yang baik dan lebih percaya diri supaya tidak kaku dalam menjelaskan hasil kerja kelompoknya dengan menggunakan model pembelajaran *teams games tournament* yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah.
 - b. Siswa harus berpikir positif bahwa matematika bukanlah pelajaran yang sulit.
2. Bagi guru

Diharapkan lebih berani untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara lain dengan menerapkan model *teams games tournament*.
3. Bagi sekolah

Penerapan model *teams games tournament* ini dapat dijadikan alternatif pemilihan pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Bagi peneliti

Diharapkan lebih baik lagi dalam melakukan penelitian dengan menggunakan model *teams games tournament* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Bagi peneliti lain

Diharapkan agar dapat mengembangkan pengetahuan penelitian yang berkaitan dengan model *teams games tournament* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyansyah. (2013). Metode Penelitian Pendidikan: STIT SA Singkawang.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and Standars for School Mathematics. Virginia: Reston.
- BSNP. (2006). Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. Jakarta.
- Rahayu. (2014). The Effect of Mathematical Disposition toward Problem Solving Ability Based On IDEAL Problem Solver. International Journal of Science and Research (IJSR).
- Primandiri, Arum Handini. (2010). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII A SMPN 2 Nanggulan Dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square. Skripsi: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta. Tidak Dipublikasikan.
- Ibrahim. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa SMA Negeri 1 Seyegan. Jurnal pendidikan matematika. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Diakses 20 Desember 2015.
- Nurhayati, Ni Wayan Eva. (2011). "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIID SMP Negeri 2 Kediri Tahun Ajaran 2011/2012". Jurnal Pendidikan Informatika, Universitas Karmapati. Diakses 20 mei 2016.
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.

BIODATA PENULIS



Identitas Diri

Nama : Afit Rizki
Tempat/tanggal lahir : Jakarta, 13 Maret 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Pagenjahan – Kalierang RT 04 / RW 06, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes 52273
Alamat E-mail : afitrizki0313@gmail.com
No. HP : 0822 4263 6694

Riwayat Pendidikan

1. SD Kalierang 04, Tahun lulus 2008
2. SMPN 3 Bumiayu, Tahun lulus 2011
3. SMK Muhammadiyah Bumiayu, Tahun lulus 2014

Bumiayu, 01 September 2020
Penulis,

Afit Rizki
NIM : 40316001