

**UPAYA MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES
TOURNAMENTS* (TGT) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS VIII C SMP NEGERI 14 MADIUN**

Marlince Pati Bebe

Gregoria Ariyanti

Program Studi Pendidikan Matematika-FKIP

Universitas Katolik Widya Mandala Madiun

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis siswa dibagi menjadi dua bagian yaitu komunikasi lisan dan nonlisan. Komunikasi lisan berarti siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide, gagasan, simbol dan konsep matematika secara langsung (berbicara) antara siswa dan siswa, siswa dan guru. Komunikasi nonlisan berarti siswa dapat mengekspresikan ide matematika dalam bentuk tabel, gambar, diagram dan grafik, serta menghubungkan benda-benda nyata seperti simbol dan notasi kedalam gambar, grafik, tabel dan diagram.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa kelas VIII C SMP Negeri 14 Madiun pada mata pelajaran matematika pokok bahasan Sistem Koordinat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournaments (TGT). Penelitian ini, merupakan Penelitian Tindakan Kelas dengan subjek dalam penelitian ini siswa kelas VIII C SMP Negeri 14 Madiun dengan jumlah 21 siswa. Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus dengan setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes, metode observasi dan catatan lapangan. Dari penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil penelitian sebagai berikut: (1) Nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan pada siklus I sebesar 49,21 dan siklus II sebesar 56,25 sedangkan persentase ketuntasan kelas pada siklus I sebesar 36,84% dan siklus II sebesar 61,11%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan mengalami peningkatan namun belum mencapai indikator yang ditentukan, (2) Skor rata-rata total kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus I sebesar 2,43 dengan kategori cukup baik dan siklus II sebesar 2,90 dengan kategori baik, dan Skor rata-rata total hasil pengamatan KBM pada siklus I sebesar 2,70 dengan kategori baik dan siklus II sebesar 3,04 dengan kategori baik.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, Pembelajaran Kooperatif, Teams Games Tournaments.

ABSTRACT

There were two kinds of student,s mathematical communication. They were oral communication and written communication. Oral communication meant that a student could communicate his ideas, symbols, and mathematics concepts by delivery utterances to other students or teacher. Written communication meant that a student could express his ideas by drawing tables, pictures, diagrams, and graphics, and translate real things, such as symbols and notations into pictures, graphics, tables, and diagram.

The research aimed to increase the ability of the students of class VIII C of SMP Negeri 14 Madiun in mathematical communication in learning coordinations system using TGT cooperative learning method. The research was a classroom Action Research and the subject of the research was the twenty-one students of class VIII C of SMP Negeri 14 Madiun. The research was conducted into two cycles and each cycle consisted of two meetings. The data were taken using test method, observation method and taking note method on the site. The results of the research were as follows: (1) The average grade of the students written mathematical communication in the first cycle was 49,21 and it was 56,25 in the second cycle while the percentage of the class fulfilment in the first cycle was 36,84% and it was 61,11% in the second cycle. It showed that the ability of written mathematical communications was higher but it has not reached the indicator yet, (2) The total average of the student's oral mathematical communication in the first cycle was 2,43 and it was categorized as modest., (3)The total average at learning activity the first cycle was 2,70 and it was categorized as good and it was 3,04 in the second cycle and it was categorized as good, and (4) TGT cooperative learning could increase student,s ability in the mathematical communication despite the result was not up maximum.

Keywords: Mathematical Communication, Cooperative Learning, Teams Games Tournaments.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Berdasarkan tujuan pembelajaran Matematika di sekolah bagian keempat (Permendiknas) terlihat jelas bahwa komunikasi matematika bagi siswa menjadi salah satu hal yang memegang peranan penting untuk dikembangkan. Komunikasi Matematika merupakan proses esensial pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa merenungkan, memperjelas dan memperluas ide dan pemahaman mereka tentang hubungan dan argumen Matematika (Asnawati, 2015).

Walaupun kemampuan komunikasi matematika sangat penting dalam proses pembelajaran seperti yang sudah dijelaskan di atas, namun berdasarkan pengalaman mengajar peneliti di kelas VII C hanya sedikit siswa yang mampu mengkomunikasikan ide atau gagasannya. Siswa lebih terbiasa untuk mendapatkan hasil atau jawaban persoalan matematika dan jarang ditanya asal usul atau langkah-langkahnya dalam menyelesaikan persoalan ataupun memperoleh rumus matematika. Sehingga siswa menjadi pasif, kurang terbiasa dan menjadi malu dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan yang mereka miliki. Tentu saja hal ini menjadi masalah dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi siswa menjadi kurang karena akan berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil konsultasi peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 14 Madiun selama PPL dan sesuai pengalaman peneliti selama melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di kelas VII C SMPN 14 Madiun pada tanggal 09 Oktober 2017 – 16 Desember 2017. Berdasarkan hasil konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII dan pengalaman Program Pengalaman Lapangan (PPL) peneliti menemukan masalah-masalah yang dihadapi siswa yaitu:

- a. Siswa lebih banyak yang pasif disaat proses pembelajaran berlangsung
- b. banyak siswa yang kesulitan menyampaikan ide-ide atau gagasan matematikanya secara lisan maupun tulisan,
- c. Siswa kesulitan dalam menggambar diagram,
- d. Banyak siswa yang kesulitan dalam mengidentifikasi simbol-simbol matematika yang sudah dipelajarinya.
- e. Banyak siswa yang ketika mengerjakan soal-soal langsung menuliskan jawaban akhir, tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal.
- f. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru yang masih monoton, yang dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, siswa diberi contoh soal dan penyelesaian, kemudian siswa diberikan soal yang serupa untuk diselesaikan.
- g. Banyak juga siswa yang menyelesaikan soal dengan meniru cara penyelesaian guru tetapi dalam penyelesaiannya masih salah.

Sesuai dengan hasil konsultasi dan pengalaman PPL peneliti yang sudah dipaparkan diatas diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa rendah. Adapun penyebab dari permasalahan diatas menurut analisis peneliti melalui wawancara dengan siswa kelas VIII adalah sebagai berikut :

- a. Siswa cepat bosan dengan pembelajaran matematika yang masih berpusat pada guru, hal ini terjadi karena model pembelajaran yang diterapkan kurang menarik dan monoton.
- b. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diajarkan sehingga ketika menghadapi permasalahan matematika, siswa kesulitan dalam menyampaikan/menjelaskan ide dan gagasannya.
- c. Kurang berlatih dalam membuat gambar dan kurangnya pemahaman materi yang disampaikan oleh guru sehingga banyak siswa tidak bisa menggambar diagram ven pada materi himpunan.
- d. Pemahaman siswa terhadap bahasa simbol masih kurang sehingga siswa kesulitan dalam mengidentifikasi simbol-simbol yang terdapat dalam matematika, siswa sulit membedakan simbol yang terdapat pada materi himpunan, contoh: kurang dari($<$) dan lebih dari ($>$).
- e. Karena idak membiasakan diri untuk mengemukakan ide atau gagasan yang ada dalam pikirannya, kurang berlatih dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis yang dimana siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa terlibat langsung. Hal ini berdasarkan nilai akhir siswa kelas VII C pada materi himpunan hanya 3 siswa yang lulus sesuai KKM yang berlaku.
- f. Proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di kelas kurang memicu siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, sehingga siswa tidak kreatif atau tidak menggali pemahamannya tentang matematika, yaitu guru sering menggunakan model pembelajaran langsung.
- g. kurang berlatih dan tidak kreatif dalam menyelesaikan soal yang di mana siswa hanya fokus menentukan hasil akhir, sebagian besar siswa banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Dari permasalahan diatas peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan matematika secara lisan maupun secara tertulis. Permasalahan tersebut diperkirakan dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Model yang diharapkan dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games tournaments* (TGT). Model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*). Menurut Kurniasari dalam Aeni (2012), model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran kooperatif dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang terdiri atas 3-5 siswa yang heterogen, baik dalam hal akademik, jenis kelamin, ras, maupun etnis. Inti dari model ini adalah adanya *game* dan *turnamen* akademik.

Berdasarkan uraian di atas peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Upaya meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dalam pembelajaran Matematika di kelas VIII SMPN 14 Madiun.”

B. KAJIAN TEORI

1. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Ini berarti dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang yang mereka pelajari (Ramelan, dkk, 2012:77-82)

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun nonlisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman (Zarkasyi 2015:83).

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments

Lestari dan Yudhanegara (2015:47) berpendapat bahwa TGT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menitikberatkan permainan dan turnamen untuk mencapai ketuntasan belajar.

Menurut Rusman (2013:224-225) TGT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 3 sampai 5 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku kata atau ras yang berbeda.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) peneliti menggunakan menurut Ibrahim, dkk dalam Al-tabany (2015:121) terdapat 5 fase.

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika

2. Tempat dan waktu penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 14 Madiun, Jl. Tulus Bakti No. 40 Madiun.

b. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini pada 6 September sampai dengan 27 September 2018 semester ganjil tahun ajaran 2018 /2019

c. Siklus Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan melalui dua siklus dan setiap siklus dua kali pertemuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII C SMP Negeri 14 Madiun melalui pembelajaran kooperatif tipe TGT.

3. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII C SMP Negeri 14 Madiun dengan jumlah siswa 21 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan

8 siswa perempuan. Marlince Pati Bebe sebagai peneliti sekaligus pengajar, sedangkan pengamat terdiri dari empat orang teman sejawat.

4. Prosedur Penelitian

Dalam memecahkan masalah penelitian diperlukan penyelesaian yang tepat dalam penanganannya. Sesuai dengan jenis penelitian yang yang dipilih yaitu PTK melalui pembelajaran kooperatif tipe TGT.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) lembar obseversi kemampuan komunikasi matematis Siswa secara lisan, (b) instrumen kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan, (c) lembar observasi KBM, dan (d) lembar catatan lapangan.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

a. Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan

Dari hasil observasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan kemudian dianalisis setiap aspek kemampuan komunikasi matematis siswa yang diamati dengan rumus:

$$SRO_n = \frac{\sum Skor}{JB}$$
$$SR = \frac{\sum SRO_n}{n}$$

Keterangan :

SRO_n = Skor rata-rata observer ke-n

$\sum Skor$ = Skor perolehan

JB = Jumlah butir

SR = Skor rata-rata

n = Jumlah Observer

Karena PTK dalam penelitian ini dalam satu siklus terdiri dari 2 pertemuan, maka skor rata-rata total (SRT) setiap siklus dihitung dengan rumus :

$$SRT = \frac{SR_1 + SR_2}{2}$$

Keterangan :

SR_1 = skor rata-rata pertemuan 1

SR_2 = skor rata-rata pertemuan 2

Kriteria kemampuan komunikasi matematis siswa, diberikan di Tabel C.1.

Kriteria	Kategori
$1,00 < SRT \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < SRT \leq 2,50$	Cukup Baik
$2,50 < SRT \leq 3,25$	Baik
$3,25 < SRT \leq 4,00$	Sangat Baik

Tabel C.1. Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan

b. Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Nonlisan

Penskoran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pedoman penskoran yang dikembangkan oleh Isrok'atun seperti dalam Tabel C.2.

No Soal	Skor maks	Skor	Menyatakan suatu situasi dengan gambar dan model matematika	Menjelaskan ide, relasi, dan situasi matematika secara tertulis
1-3	4	0	Tidak membuat gambar/pemodelan matematika atau membuat gambar/pemodelan matematika tetapi salah.	Tidak menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis.
		1	Membuat gambar/pemodelan model matematika dari apa yang diketahui.	Menjelaskan ide dan situasi secara tertulis.
		2	Membuat gambar/pemodelan matematika dengan benar	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis tetapi salah
		3	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika dari apa yang ditanyakan.	Menjelaskan relasi secara tertulis tetapi kurang lengkap.
		4	Membuat gambar (jika mungkin)/ model matematika secara lengkap.	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi secara tertulis dengan benar.
Total skor	3x4=12			

Tabel C.2. Tabel penskoran diadaptasi dari pedoman penskoran soal-soal Komunikasi Matematis yang dikembangkan Isrok'atun

Setelah itu dilakukan perhitungan untuk Nilai Akhir sebagai berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir siswa

Kriteria	Kategori
$80 \leq NA \leq 100$	Sangat Baik
$60 \leq NA < 80$	Baik
$40 \leq NA < 60$	Cukup Baik
$NA < 40$	Kurang Baik

Tabel C.3. Kriteria Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dimodifikasi Penulis

Setelah itu dilakukan perhitungan terhadap jumlah siswa yang telah mencapai kriteria yaitu minimal berada pada kategori baik pada masing-masing siklus yang dinyatakan dengan $\sum T$. Kemudian dihitung persentase siswa yang telah mencapai kriteria ketuntasan masing-masing siklus dengan rumus sebagai berikut ini

$$Pst = \frac{\sum T}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Pst = persentase jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

$\sum T$ = jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

N = jumlah Siswa

Data yang diperoleh ketika melakukan penelitian akan dijadikan sebagai dasar untuk melaksanakan penelitian pada siklus selanjutnya. Kelas dikatakan berhasil dalam pembelajaran jika jumlah peserta didik yang tuntas minimal mencapai 75%.

c. Analisis Data Hasil Observasi kegiatan belajar Mengajar (KBM)

Dari hasil lembar observasi KBM kemudian dianalisis tingkat keterlaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan rumus :

$$SROK_p = \frac{\sum skor}{JB}$$

$$SR = \frac{\sum SROK_p}{p}$$

Keterangan :

$SROK_p$ = Skor rata-rata observer ke-p

\sum Skor = Skor perolehan

JB = Jumlah butir

SR = Skor rata-rata

p = Jumlah Observer

Penelitian PTK ini terdiri dari dua pertemuan setiap siklusnya, sehingga skor rata-rata total (SRL) setiap siklus dihitung dengan rumus :

$$SRL = \frac{SR1+SR2}{2}$$

Keterangan :

SR_1 = skor rata-rata pertemuan 1

SR_2 = skor rata-rata pertemuan II

Kriteria keberhasilan pelaksanaan pembelajaran seperti yang disampaikan Purbayanti dalam (Margatalasa, 2015:62) yaitu sebagai berikut.

Kriteria	Kategori
$1,00 \leq SRL \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 < SRL \leq 2,50$	Cukup Baik
$2,50 < SRL \leq 3,25$	Baik
$3,25 < SRL \leq 4,00$	Baik sekali

Tabel C.4. Kriteria Keberhasilan Pelaksanaan Pembelajaran

D. Analisis Data dan Hasil Penelitian

1. Hasil Siklus I

Data hasil observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) siklus I dapat dilihat pada Tabel D.1. berikut.

Observer	Skor Rata-rata	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
$SROK_1$	2,86	2,79
$SROK_2$	2,64	2,64
$SROK_3$	2,86	2,79
$SROK_4$	2,21	2,79

Σ Skor	10,6	11
SR	2,64	2,75
SRL	2,70	
Kategori	Baik	

Tabel D.1. Data Hasil Observasi KBM Pada Siklus I

Dari data Tabel D.1. diatas dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan KBM pada tahap siklus I berjalan dengan baik.

Data hasil observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan siklus I dapat dilihat pada Tabel D.2 berikut.

PERHITUNGAN		
Observer	Pertemuan 1	Pertemuan 2
SRO ₁	2,25	2,15
SRO ₂	1,95	2,05
SRO ₃	2,2	1,9
SRO ₄	1,75	1,65
SRO ₄	1,9	1,6
Σ Skor	10,05	9,35
SR	2,51	2,33
SRT	2,43	
Kategori	Cukup Baik	

Tabel D.2. Data Hasil Observasi kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan Pada Siklus I

Dari Tabel D.2. dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan observasi untuk komunikasi matematis secara lisan pada tahap siklus I berjalan dengan cukup baik, belum mencapai kategori keberhasilan yang telah ditentukan yaitu kategori baik

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan pada tahap siklus I dapat dilihat pada Tabel D.3 sebagai berikut:

Analisis Hasil Tes Akhir Siklus I	
Jumlah Siswa Yang Hadir	19
Jumlah Siswa Yang Tidak Hadir	2
Jumlah Siswa tidak tuntas	12
Σ T	7
Σ Skor	925
SR	48,69
Kategori	Cukup Baik
PST	36,84%

Tabel D.3. Data Hasil Tes kemampuan komunikasi Matematis Siswa Secara Nonlisan Siklus I

Data pada Tabel D.3. diatas dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan pada tahap siklus I belum mencapai keberhasilan ketuntasan maka dapat disimpulkan bahwa siklus I belum tercapai atau berhasil.

Hasil refleksi siklus I dan tindakan perbaikan siklus II dapat diuraikan sebagai sebagai berikut:

a. Hasil Refleksi Siklus I

- 1) KBM dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT sudah berjalan dengan cukup baik. Hal ini dilihat dari hasil analisis observer KBM dengan skor rata-rata total sebesar 2,70 berada pada pada kategori baik. Namun masih terdapat kekurangan-kekurangan yaitu masih ada sebagian kecil siswa yang tidak memperhatikan disaat guru menjelaskan materi, guru kurang memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran.
- 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada proses pembelajaran terlebih pada tahap teams, games dan turnamen berdasarkan hasil observasi diperoleh rata-rata total sebesar 2,43 berada pada kategori cukup baik. Hal ini disebabkan pada saat tahap teams ada anggota kelompok yang masih pasif dalam kelompok.
- 3) Kemampuan Komunikasi Matematis siswa secara nonlisan berdasarkan hasil analisis data tes akhir diperoleh rata-rata kelas 48,69 berada pada kategori cukup baik dengan persentasi siswa yang tuntas 36,84%. Hasil tes akhir masih rendah dan belum memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan. Hal ini dikarenakan siswa kurang berlatih dalam membuat gambar/model matematika secara lengkap dan juga tidak menjelaskan relasi dengan benar.

b. Tindakan Perbaikan Siklus II

- 1) Guru menegaskan bahwa memperhatikan dan memahami penjelasan guru disaat menyampaikan materi sangat penting. Kemudian disaat siswa berada dalam kelompok atau tahap teams guru lebih membimbing siswa untuk

berdiskusi, dan memastikan setiap anggota kelompok untuk saling berbagi kepada anggota kelompoknya yang masih kebingungan atau belum paham.

- 2) Guru akan membimbing dan lebih memotivasi siswa dalam berdiskusi kelompok. Guru mengarahkan setiap kelompok agar siswa berani untuk menyampaikan pendapat, membaca, memahami dan menyelesaikan contoh soal atau masalah matematika secara diskusi kelompok, guru memberikan dorongan kepada siswa untuk berdiskusi pada tahap teams, menyelesaikan soal-soal pada BKS, menyelesaikan atau menjawab soal pada tahap games dan turnamen.
- 3) Guru akan menjelaskan, membimbing dan memberikan contoh lebih terperinci proses pembuatan gambar/model matematika secara lengkap. Guru akan menarik perhatian siswa dengan mengajukan pertanyaan ketika menjelaskan materi khususnya proses pembuatan gambar/model matematika agar siswa dapat memperhatikan penjelasan dari guru. Kemudian guru menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dan menjelaskan relasi matematika terhadap gambar yang telah dibuat secara tepat. Kemudian setelah menjelaskan guru meminta dan membimbing siswa untuk membuat gambar/model matematika dan menjelaskan relasinya di buku tulisnya masing-masing.

2. Hasil Siklus II

Data hasil observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Siklus II dapat dilihat sebagai berikut:

Observer	Skor Rata-rata	
	Pertemuan 1	Pertemuan 2
SROK ₁	2, 93	3, 36
SROK ₂	2, 79	3, 43
SROK ₃	2, 79	3, 08
SROK ₄	2, 72	3, 15
Σ Skor	11, 23	13, 02
SR	2, 81	3, 26
SRL	3, 04	
Kategori	Baik	

Dapat disimpulkan pelaksanaan KBM pada siklus II berjalan dengan baik.

Data hasil observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan siklus II dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

PERHITUNGAN		
Observer	Pertemuan 1	Pertemuan 2
SRO ₁	2,65	2,6
SRO ₂	2,1	2,2
SRO ₃	2,5	2,43
SRO ₄	2,2	1,85
SRO ₄	2,37	2,3
Σ Skor	11,82	11,38
SR	2,95	2,84
SRT	2,90	
Kategori	Baik	

Tabel D.4. Hasil Pengamatan Siklus II

Dari Tabel D.4. dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan observasi untuk komunikasi matematis secara lisan pada siklus II berjalan dengan baik

Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan tahap siklus II dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Analisis Hasil Tes Akhir Siklus II	
Jumlah Siswa Yang Hadir	18
Jumlah Siswa Yang Tidak Hadir	3
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	7
Σ T	11
Σ Skor	1133,33
SR	62,96
Kategori	Cukup Baik
PST	61,11%

Dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan pada siklus II mengalami peningkatan namun belum mencapai kriteria keberhasilan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan.

Hasil refleksi siklus II dan tindakan perbaikan siklus III dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Hasil Refleksi Siklus II

Berdasarkan analisis hasil penelitian siklus II, diperoleh hasil bahwa :

- 1) Keberhasilan guru dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe (TGT) dalam kegiatan belajar mengajar dengan SRL sebesar 3,04 berada pada kategori baik. Namun, masih juga terdapat kekurangan dalam proses belajar mengajar, berdasarkan catatan lapangan ada salah satu siswa yang bernyanyi, ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan disaat guru menjelaskan materi dan tidak mengerjakan latihan pada BKS, hal ini menyebabkan kelas tidak kondusif dan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan kurang.
- 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada proses pembelajaran dengan SRT 2,90 berada pada kategori baik. SRT pada siklus II mengalami peningkatan yang cukup baik, namun pada saat tahap teams masih ada siswa yang cenderung diam dan mengharapkan teman kelompoknya aktif serta pada saat tahap turnamen ada beberapa siswa yang tidak antusias dalam bertanding.
- 3) Persentase keberhasilan kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan pada siklus II belum mencapai kriteria keberhasilan $\geq 75\%$ melainkan hanya mencapai 61,11% sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT belum berhasil. Hal ini dikarenakan siswa malas dalam mengerjakan permasalahan matematika yang melibatkan gambar seperti bidang kartesius, sehingga ketika siswa menjumpai soal yang dalam penyelesaiannya menggambar, siswa mengerjakan dengan tidak maksimal. Dengan demikian dapat mengurangi nilai siswa.
- 4) Jumlah peserta didik yang berada pada kategori tuntas pada siklus I sebanyak 7 siswa dan mengalami peningkatan sedikit di siklus II dengan jumlah siswa yang tuntas hanya 11 siswa.

b. Tindakan Perbaikan Siklus III

Tindakan perbaikan yang akan dilakukan peneliti pada siklus III adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk melaksanakan KBM di siklus III maka peneliti akan menyusun RPP siklus III. Untuk mengatasi permasalahan pada poin 1, guru akan menghukum

siswa yang ribut, siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru dan yang membicarakan hal diluar pelajaran, hukumannya adalah siswa akan mendapatkan soal dan dikerjakan di papan tulis. Diharapkan pada siklus III tidak terjadi penurunan nilai rata-rata dan minimal tetap berada pada kategori baik bahkan naik sampai kategori sangat baik.

- 2) Meskipun kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada proses pembelajaran berada pada kategori baik dan sudah mencapai indikator keberhasilan, namun peneliti bersama dengan observer akan tetap mengobservasi kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan. Untuk mengatasi permasalahan poin 2, guru akan memberikan *ice breaking* sebelum pertandingan dimulai, untuk menarik kembali perhatian siswa. Diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan mengalami peningkatan di siklus III yaitu berada pada kategori sangat.
- 3) Untuk memperbaiki kekurangan dari hasil refleksi pada poin (3), maka peneliti akan lebih fokus dalam membimbing untuk berlatih membangun ide dan gagasan matematikanya dan menghubungkan dengan konsep matematika serta menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal, membimbing siswa dalam membuat gambar/model matematika koordinat kartesius..Mengingat keterbatasan waktu jam pelajaran aktif dan izin penelitian di SMPN 14 Madiun, maka siklus III tidak dapat dilaksanakan.

E. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data penelitian siklus I dan siklus II dianalisis, dapat diperoleh hasil dari observasi KBM, observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan nonlisan, adapun hasil dan pembahasan dari penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Hasil Penelitian Kegiatan Belajar Mengajar

Perbandingan analisis data hasil KBM siklus I dan siklus II yaitu dapat dilihat pada Tabel E.1. sebagai berikut.

Analisis	Siklus I	Siklus II
SRL	2, 70	3, 04

Kategori	Baik	Baik
----------	------	------

Tabel E.1 Perbandingan Hasil Observasi KBM Siklus I dan II

Skor rata-rata total (SRL) hasil KBM pada tahap siklus I berada pada kategori yang sama pada tahap siklus II yaitu berada pada kategori baik, namun SRL pada siklus II mengalami peningkatan dari siklus I

2. Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan

Perbandingan hasil observasi kemampuan komunikasi matematis secara lisan pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 5.2 adalah sebagai berikut:

	Siklus I	Siklus II
Analisis		
SRT	2,43	2,90
Kategori	Cukup Baik	Baik

Tabel E.2. Perbandingan Hasil Observasi kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan Siklus I dan Siklus II

SRT kemampuan komunikasi matematis secara lisan pada siklus I berada pada kategori Cukup baik dan pada siklus II mengalami peningkatan yaitu berada pada kategori baik.

3. Hasil Penelitian kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Nonlisan

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan yang dilakukan setiap akhir siklus dapat dilihat pada Tabel E.3 sebagai berikut:

	Siklus I	Siklus II
Jumlah Siswa Yang Hadir	19	18
Jumlah Siswa Yang Tidak Hadir	2	3
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	12	7
ΣT	7	11
Σ Skor	925	1.133,33
SR	48,69	62,96
Kategori	Cukup Baik	Cukup Baik
PST	36,84%	61,11%

Tabel E.3. Perbandingan Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematis Secara Nonlisan Siklus I dan Siklus II

Hasil data kemampuan komunikasi matematis siswa secara nonlisan pada tahap siklus I rata-rata nilai siswa 48,69 dan persentasi (%) siswa yang tuntas 36,84% dan pada siklus II mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 62,96 dengan persentase siswa 61,11%

F. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes, observasi dan analisis data serta pembahasan dalam penelitian diperoleh:

- a. Nilai rata-rata tes pada siklus I sebesar 48,69 dan siklus II sebesar 62,96 persentase ketuntasan kelas pada siklus I sebesar 36,84% dan siklus II sebesar 61,11%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis secara nonlisan mengalami peningkatan namun belum mencapai indikator yang ditentukan.
- b. Skor rata-rata total kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada siklus I sebesar 2,43 dengan kategori cukup baik dan siklus II sebesar 2,90 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan mengalami peningkatan dan sudah mencapai indikator yang ditentukan.
- c. Skor rata-rata total hasil pengamatan KBM pada siklus I sebesar 2,70 dengan kategori baik dan siklus II sebesar 3,04 dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) mengalami peningkatan dan sudah mencapai indikator yang ditentukan
- d. Pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa namun peningkatannya belum optimal.

2. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, ada beberapa hal yang dapat disarankan antara lain:

- a. Pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran Kooperatif tipe TGT memerlukan waktu yang relatif lama, maka peneliti lain yang ingin meneliti

melalui pembelajaran TGT dalam pelaksanaannya peneliti diharapkan dapat mengefektifkan waktu dengan sebaik-baiknya, agar setiap langkah pada pembelajaran TGT dapat berjalan dengan baik sehingga apa yang menjadi tujuan penelitian dapat tercapai.

- b. Sebaiknya pada tahap *tournaments*, peneliti meminta bantuan kepada teman sejawat untuk membantu memimpin di meja turnamen yang lain, karena jika meja turnamen lainnya dibiarkan, siswa akan saling menyontek, dan kondisi kelas menjadi tidak kondusif.
- c. Selain *reward* untuk 3 kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi, sebaiknya peneliti menyediakan *reward* juga untuk siswa yang paling antusias dalam menyelesaikan soal baik tahap *Games* maupun tahap *Tournaments* pada kelompok yang kalah, agar semangat dan antusias siswa tersebut tetap dipertahankan dan tidak kecewa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, Rizq.,2012, *Model pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament)*, [online], <https://rizardian.blogspot.co.id/2012/11/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-teams-games-tournament.html>(di akses pada tanggal 5 April 2018).
- Al-tabany, T.T.B (Ed)., 2015. *Cooperative Learning (Teori, Riset dan Praktik)*.Jakarta: Prenadamedia Group.
- Asnawati, S. (2013) *“Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments”*. *Euclid*. 3, (2)
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22, 23, 24. Jakarta: Depdiknas*. (di akses pada tanggal 24 Februari 2018).
- Isrok’atun. 2009. *Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Kooperatif Tipe Student teams Achievement Divisions Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. Pendidikan Dasar. Nomor 12 Oktober 2009*. http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/PENDIDIKAN_DASAR/Nomor_12-Oktober_2009/PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DENGAN_STRATEGI_KOOPERATIF_TIPE_STUDENT_TEAMS_ACHIEVEMENT_DIVISI

[ONS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA.pdf \(di akses pada tanggal 15 Mei 2018\).](#)

Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung:PT Refika Aditama.

Martagalasa, A. R. T. (2015). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW)*. Skripsi Unika Widya Mandala Madiun: Madiun.

Ramellan, P., Musdi, E. dan Armiati. (2012). “Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif”. *Jurnal Pendidikan Matematika*.1, (1), 77-82.

Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran*. Edisi kedua. Bandung: Kharisma Putra Utama Offset.

Zarkasyi, W. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama