

**Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Dengan *Setting Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions)***

Tri Novita Irawati, M. Pd

[tri.novitairawati@gmail.com](mailto:tri.novitairawati@gmail.com)

Universitas Islam Jember

**Abstrak**

Komunikasi matematika siswa adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat meningkat apabila diadakan suatu perubahan-perubahan dalam pembelajaran salah satunya melalui penerapan pembelajaran Matematika Realistik dengan *Setting Kooperatif Tipe STAD*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif terhadap kemampuan komunikasi lisan dan tulisan siswa. Berdasarkan hasil analisis pada siklus I dan II kemampuan komunikasi siswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Kemampuan komunikasi lisan siswa pada siklus I diperoleh skor rata-rata 9.17 dengan kategori "Cukup Baik" dan pada siklus II meningkat dengan kategori "Sangat Baik" dan diperoleh skor rata-rata 12.62. Kemampuan komunikasi tulisan siswa juga mengalami peningkatan. Pada siklus I dan II kemampuan komunikasi tulisan siswa meningkat dengan kategori "Sangat Baik" dan diperoleh skor 63.76 dan pada siklus II meningkat dengan kategori "Sangat Baik" dan diperoleh skor rata-rata 82.18. Berdasarkan hal tersebut maka pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan dan tulisan siswa.

**Kata kunci:** PMR, STAD, kemampuan komunikasi siswa

**Abstract**

*Mathematical communication of students is the ability of students to communicate both orally and in writing in the process of learning mathematics. The ability of students' mathematical communication can increase if there is a change in learning one of them through application of Realistic Mathematics learning with STAD Type Cooperative Setting. This type of research is a classroom action research. Data analysis is done qualitatively and quantitatively to the ability of oral and written communication of students. Based on the results of analysis on the cycle I and II students' communication skills in cycle I and cycle II has increased. Student's oral communication ability in cycle I got the average score of 9.17 with the category of "Good Enough" and on cycle II increased with category "Very Good" and obtained average score 12.62. The students' writing communication skills also improved. In the first and second cycles of students' writing communication skills increased with the category of "Very Good" and obtained score 63.76 and in cycle II increased with the category "Very Good" and obtained an average score of 82.18. Based on these things then this learning can be used as an alternative in learning mathematics to improve the ability of oral and written communication of students.*

**Key words:** PMR, STAD, communication skill

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan ilmu dan teknologi. Menurut (Soedjadi, 2000) matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan ketrampilan tertentu. Sehingga matematika digunakan sebagai strategis dalam mengembangkan kemampuan dan keterampilan intelektual.

Pada umumnya matematika dipandang sebagai bidang studi yang kaku, simbolik dan jauh dari realita kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian Jenning dan Dunne seperti dikutip oleh (Gusti dalam Asti, 2008) menyatakan bahwa sebagian besar siswa beranggapan mata pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang mereka sukai. Sifat abstrak dari objek matematika menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, sering terungkap bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, sukar dipahami, dan membosankan. Bahkan sebagian siswa menganggap matematika merupakan “momok yang menakutkan“, sehingga mereka cenderung menghindarinya.

Fenomena ini terus berlangsung pada setiap jenjang pendidikan, yang berakibat pada terakumulasinya rasa ketidaktahuan dan ketidakberartian mata pelajaran matematika. Kondisi ini menyebabkan pelajaran matematika menjadi semakin tidak disenangi, tidak diperdulikan dan diabaikan. Kenyataan ini juga dialami oleh siswi kelas VII SMP Terpadu Madinatul Ulum. Berdasarkan hasil observasi pada saat kegiatan pembelajaran dilakukan banyak siswi yang kurang tertarik terhadap pelajaran matematika. Hal tersebut yang menjadikan kualitas belajar matematika rendah terutama berkaitan dengan hasil belajar dan kemampuan berkomunikasi pada saat pembelajaran berlangsung.

Komunikasi matematika siswa adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat meningkat apabila diadakan suatu perubahan-perubahan dalam pembelajaran. Dalam hal ini, perlu

dirancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Mencermati hal tersebut maka terdapat usaha alternatif pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa dan memperhatikan keterkaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupan sehari-hari yaitu melalui pembelajaran matematika realistik.

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan yang mengacu kepada pendapat (Freudenthal dalam Anton, 2011) yang menyatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Hal ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi anak sehari-hari. Pembelajaran matematika realistik juga perlu didukung oleh situasi belajar yang dapat mendukung siswa untuk selalu aktif, mengembangkan ketrampilan siswa serta memperdalam pemahaman siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran kooperatif.

Terdapat beberapa macam (tipe) pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*). Menurut (Slavin dalam Hobri, 2008) inti dari STAD adalah guru menyampaikan suatu materi, kemudian para siswa bergabung dalam kelompoknya yang terdiri atas empat atau lima orang untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Setelah selesai mereka menyerahkan pekerjaannya secara tunggal untuk setiap kelompok kepada guru. Dalam pembelajaran tersebut ada lima tahapan yang dilaksanakan, yaitu presentasi kelas, pembentukan kelompok, tes/kuis, pemberian skor individual, dan penghargaan kelompok.

Berdasarkan ulasan yang dikemukakan diatas, maka akan diadakan suatu penelitian tindakan kelas dengan judul “Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Dengan *Setting* Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) Pada Sub Pokok Bahasan Layang-Layang Dan Trapesium Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswi Kelas VII SMP Terpadu Madinatul Ulum Tahun Ajaran 2016/2017”.

## **B. Rumusan masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana peningkatan aktivitas siswa dalam komunikasi matematika selama penerapan pembelajaran matematika realistik dengan *setting* kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada sub pokok bahasan layang-layang dan trapesium siswi kelas VII SMP Terpadu Madinatul Ulum Tahun Ajaran 2016/2017 ?

## **C. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan aktivitas siswa dalam komunikasi matematika selama penerapan pembelajaran matematika realistik dengan *setting* kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) pada sub pokok bahasan layang-layang dan trapesium siswi kelas VII SMP Terpadu Madinatul Ulum Tahun Ajaran 2016/2017?

## **TELAAH LITERATUR**

(Kunandar, 2007) menjelaskan, pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Sedangkan (Sanjaya, 2008) menjelaskan, proses pembelajaran pada hakikatnya diarahkan untuk membelajarkan siswa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam proses pembelajaran siswa harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk watak, peradaban, dan meningkatkan mutu kehidupan peserta didik. Melalui kegiatan pembelajaran diharapkan adanya ketercapaian tujuan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik baik dari segi afektif, kognitif maupun psikomotor. Kegiatan pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Salah satunya dengan menerapkan pendekatan pembelajaran matematika.

Pendekatan matematika realistik adalah sebuah pendekatan pengajaran matematika yang mengacu pada pendapat (Fraudenthal dalam Anton, 2011) yang mengatakan bahwa matematika adalah kegiatan manusia (*mathematics as human activity*). Siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang

sudah jadi (*passive of ready-made mathematics*) tetapi siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali matematika di bawah bimbingan orang dewasa. Proses penemuan kembali harus dikembangkan melalui penjelajahan berbagai persoalan „dunia riil“. Kegiatan ini lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan dan membangun sendiri pengetahuan yang dia perlukan. Dengan kata lain, pendekatan pembelajaran realistik menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks dimana materi tersebut digunakan dan akan lebih berarti apabila disajikan melalui konteks kehidupan siswa sehingga belajar akan lebih bermakna, menemukan arti serta menyenangkan. Sehingga pada pendekatan ini guru berperan sebagai seorang fasilitator, moderator atau elevator.

(Hobri, 2008) menyatakan bahwa ada lima karakteristik pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik yaitu:

1. Menggunakan masalah nyata (Phenomenological Exploration)

Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata), tidak mulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran harus merupakan masalah yang sederhana yang dikenali siswa. Proses penyerapan konsep yang sesuai dengan dunia nyata disebut matematisasi konseptual. Proses ini menekankan siswa untuk mengeksplorasi permasalahan, menemukan dan mengidentifikasi matematika yang relevan, membuat skema dan memvisualisasi untuk menemukan aturan-aturan dan mengembangkan suatu model yang menghasilkan suatu konsep matematika dengan refleksi dan generalisasi. Siswa akan mengembangkan suatu model yang menghasilkan suatu konsep lebih lengkap. Kemudian siswa mengaplikasikan konsep matematika ke bidang baru dari dunia nyata untuk lebih menguatkan konsep matematika.

2. Menggunakan model (use model, bridging by vertical instruments)

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu level ke level yang lain dengan menggunakan instrument-instrument vertikal seperti model, skema, diagram, simbol dan sebagainya.

3. Menggunakan kontribusi siswa (student contribution)

Kontribusi yang besar pada proses mengajar belajar diharapkan datang dari siswa, artinya semua pikiran (kontribusi dan produksi) siswa diperhatikan. Dalam pembelajaran, guru memfasilitasi siswa untuk mengungkapkan ide, gagasan, atau bermacam cara menyelesaikan masalah kontekstual yang disajikan.

4. Interaktivitas (*interactivity*)

Mengoptimalkan proses belajar mengajar melalui interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan sarana prasarana merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika realistik, sampai proses konstruksi yang dilakukan siswa dengan siswa, siswa dengan guru diperoleh sehingga interaksi tersebut bermanfaat. Kegiatan ini dapat berupa negosiasi, intervensi, diskusi, kerjasama dan mengevaluasi.

5. Terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*)

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, oleh karena itu keterkaitan dan keintegrasian antar topik atau materi pembelajaran perlu dieksplorasi untuk mendukung agar pembelajaran lebih bermakna.

Menurut (Priyanto dalam Wena, 2011) pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif menurut (Slavin dalam Wena, 2011), diantaranya: (1) *Students Teams Achievement Division (STAD)*, (2) *Teams-Games-Tournament (TGT)*, (3) *Team Accelerated Instruction (TAI)*, (4) *Cooperative Reading and Composition (CIRC)*, (5) *Group Investigation (GI)*, (6) *Learning Together*, (7) *Complex Instruction*, (8) *Structured Diadic Method* dan (9) *Jigsaw*. STAD merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan STAD mengacu kepada belajar kelompok siswa. Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang dan terdiri laki-laki dan perempuan yang berasal dari berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah.

Pembelajaran matematika realistik dengan *setting* kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan perpaduan antara pembelajaran matematika realistik dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams*

*Achievement Division*) yang saling berkaitan dan melengkapi. Secara garis besar, pembelajaran ini merupakan penerapan dari pembelajaran matematika realistik. Akan tetapi, untuk mendukung suatu pembelajaran kita menggunakan *setting* kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model skema Hopkins yaitu model skema yang menggunakan prosedur kerja yang terdiri dari siklus-siklus antara lain perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Arikunto, 2010). Penelitian ini direncanakan menggunakan dua siklus yang mencakup empat tahapan tersebut. Hal ini dilakukan untuk membandingkan tingkat komunikasi matematika siswa pada siklus 1 dengan siklus 2. Proses penelitian dalam setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pada tahap perencanaan terdapat beberapa kegiatan yaitu: Menyusun silabus, RPP, LKS, soal tes awal, kuis, tes akhir, lembar observasi, dan mendesain alat evaluasi untuk mengukur peningkatan komunikasi matematika siswa. Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pembelajaran dilakukan selama 6 kali pertemuan yang terdiri dari  $2 \times 40$  menit untuk empat kali pertemuan dan  $1 \times 40$  menit untuk dua kali pertemuan. Pada kegiatan observasi dilaksanakan untuk mengamati semua kegiatan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran yaitu kemampuan komunikasi siswa yang terdiri dari kemampuan komunikasi siswa meliputi: komunikasi matematika tulisan dan komunikasi matematika secara lisan. Komunikasi matematika secara tulisan diteliti pada proses *matematisasi konseptual* dan dalam aktivitas membuat suatu model matematika dengan indikator yang terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Komunikasi Tulisan Siswa

No	Aspek	Indikator	Indikator Penilaian	Nilai
1	Matematisasi konseptual	Yang diketahui	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menuliskan data yang diketahui secara lengkap beserta satuannya</li><li>• Menuliskan data yang diketahui secara lengkap tanpa disertai satuan</li><li>• Menuliskan data yang diketahui tidak lengkap beserta satuan</li></ul>	30 20 10 5

No	Aspek	Indikator	Indikator Penilaian	Nilai
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan data yang diketahui tidak lengkap dan tidak disertai satuan</li> <li>Tidak menuliskan data yang diketahui</li> </ul>	0
		Yang ditanyakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan data yang ditanyakan</li> <li>Tidakmenuliskan data yang ditanyakan</li> </ul>	10 0
2	Membuat model	Menggambarakan permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambarkan data</li> <li>Tidak menggambarkan data</li> </ul>	5 0
		Menuliskan rumus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan rumus penyelesaian (model matematika) secara benar</li> <li>Menuliskan rumus penyelesaian secara tidak benar</li> <li>Tidak menuliskan rumus penyelesaian</li> </ul>	10 5 0
		Memasukkan data dalam rumus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasukkan data yang diketahui dengan benar</li> <li>Memasukkan data yang diketahui dengan salah</li> </ul>	15 5
		Perhitungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perhitungan yang dilakukan benar</li> <li>Perhitungan yang dilakukan salah</li> <li>Tidak melakukan perhitungan</li> </ul>	20 10 0
		Menuliskan kesimpulan akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menuliskan jawaban sesuai dengan pertanyaan pada soal dengan lengkap (satuan)</li> <li>Menuliskan jawaban sesuai dengan pertanyaan pada soal tidak lengkap (satuan)</li> <li>Tidak menuliskan jawaban sesuai dengan pertanyaan</li> </ul>	10 5 0
		Jumlah		

Komunikasi lisan siswa diamati pada saat kegiatan pembelajaran. Indikator kemampuan lisan siswa terdapat pada Tabel 2 berikut.



Tabel 2. Kriteria Penilaian Komunikasi Lisan Siswa

No	Indikator	Aspek	Deskripsi	Skor
1	Kemampuan mengkomunikasikan <i>mathematical thinking</i> kepada orang lain	Siswa mampu menyampaikan pendapat berupa permasalahan matematika yang diberikan kepada orang lain	Lebih dari 3 kali berpendapat dan sesuai topic	4
			3 kali berpendapat dan sesuai topik	3
			2 kali berpendapat dan sesuai topik	2
			1 kali berpendapat dan sesuai topik	1
			Tidak pernah berpendapat dan sesuai topic	0
2	Kemampuan menganalisis dan menilai <i>mathematical thinking</i> dan strategi yang dipakai orang lain	Siswa mampu memberikan penilaian terhadap pendapat orang lain	Lebih dari 3 kali menyatakan pernyataan setuju atau tidak setuju dengan alasan yang tepat	4
			3 kali menyatakan pernyataan setuju atau tidak setuju dengan alasan yang tepat	3
			2 kali menyatakan pernyataan setuju atau tidak setuju dengan alasan yang tepat	2
			1 kali menyatakan pernyataan setuju atau tidak setuju dengan alasan yang tepat	1
			Tidak pernah menyatakan pernyataan setuju atau tidak setuju atas pendapat teman	0
3	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan	Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan	Lebih dari 3 kali mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan, masukan atau saran pada saat teman berpendapat	4
			3 kali mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan, masukan atau saran pada saat teman berpendapat	3
			2 kali mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan, masukan atau saran pada saat teman berpendapat	2
			1 kali mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan, masukan atau saran pada saat teman berpendapat	1
			Tidak pernah mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan, masukan atau saran pada saat teman berpendapat	0
4	Kemampuan mendengar dan	Siswa mampu mendengar,	Mendengarkan dan memperhatikan masukan atau saran guru maupun	4

No	Indikator	Aspek	Deskripsi	Skor
	menulis tentang matematika	menulis tentang matematika	teman, dan menulis pendapat tersebut	
			Mendengarkan dan memperhatikan masukan atau saran guru maupun teman tetapi tidak menulis pendapat tersebut	3
			Mendengarkan dan memperhatikan masukan atau saran guru maupun teman, tetapi 3 kali mengobrol dengan teman	2
			Mendengarkan dan memperhatikan masukan atau saran guru maupun teman tetapi lebih dari 3 kali mengobrol dengan teman	1
			Tidak mendengarkan dan memperhatikan masukan atau saran guru maupun teman	0

Selanjutnya hasil observasi komunikasi lisan dan tulisan selama pembelajaran yang berupa skor diolah dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata kemampuan komunikasi siswa

$\sum_{i=1}^N x_i$  = jumlah skor yang dicapai siswa

$N$  = banyaknya siswa

Dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3. Kriteria Penggolongan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Secara Lisan Dan Tertulis**

Interval skor komunikasi lisan	Interval skor komunikasi tulisan	Kriteria
$\bar{X} \geq 12$	$\bar{X} \geq 70$	Sangat baik
$9,33 \leq \bar{X} < 12$	$60 \leq \bar{X} < 70$	Baik
$7,33 \leq \bar{X} < 9,33$	$50 \leq \bar{X} < 60$	Cukup baik
$4 \leq \bar{X} < 7,33$	$40 \leq \bar{X} < 50$	Kurang baik
$\bar{X} < 4$	$\bar{X} < 40$	Sangat kurang baik

Pada tahap refleksi kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis tindakan selama proses pembelajaran dan mencari tindak lanjut dari hasil kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran ini sesuai dengan langkah pembelajaran yang telah dibuat yaitu dengan menggabungkan pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*). Perpaduan pembelajaran ini terdapat pada Tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Setting Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Pada Sub Pokok Bahasan Layang-Layang Dan Trapesium**

Karakteristik PMR	Komponen pembelajaran STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa dalam komunikasi matematika
Menggunakan masalah nyata	Presentasi kelas  Pembentukan kelompok	Guru memberikan masalah nyata dan dikaitkan dengan materi layang-layang dan trapesium. Guru membagi siswa dalam kelompok yang heterogen terdiri dari 4-5 siswa.	Siswa mendengarkan penjelasan guru  Siswa mendengarkan instruksi guru untuk berkelompok
Menggunakan model dalam mengerjakan permasalahan realistik.		Guru memberikan LKS dan alat peraga pada setiap kelompok Guru meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS secara informal (dengan cara mereka sendiri)	Siswa menerima LKS  Siswa berdiskusi dan menyelesaikan permasalahan LKS. ( <i>komunikasi lisan</i> )
Menggunakan kontribusi siswa		Guru mengamati dan membimbing setiap kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. Meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya dengan kelompok.	Siswa mendengarkan arahan dari guru Siswa dapat bertanya apabila masih terdapat kesulitan. ( <i>komunikasi lisan</i> ) Siswa mengumpulkan hasil diskusi.

Karakteristik PMR	Komponen pembelajaran STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa dalam komunikasi matematika
Presentasi kelas secara interaktif	Tes/kuis  Pemberian skor individual	Mengundi perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Guru memberikanevaluasi hasil belajar melalui tes/kuis  Guru memberikan skor perkembangan pada siswa sesuai hasil yang dicapai siswa.	Siswa maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusinya. <i>(komunikasi lisan)</i> Siswa mengerjakan soal tes/kuis <i>(komunikasi tulisan)</i> Siswa menerima hasil skor perkembangan
Terintegrasi dengan topik lain	Penghargaan kelompok	Guru membimbing siswa menyimpulkan materi dan mengkaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang lain. Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok	Siswa mencatat kesimpulan  Siswa dapat termotivasi untuk belajar dengan penghargaan dari guru.

Kuis atau tes dilakukan pada pertemuan kedua pada masing-masing siklus. Skor kuis digunakan untuk memperoleh skor penghargaan kelompok. Penilaian dalam pembelajaran tidak hanya didasarkan pada hasil tes akhir (komunikasi tulisan) tetapi juga hasil observasi keaktifan siswa (komunikasi lisan). Berikut hasil penilaian aktivitas siswa (komunikasi lisan siswa) pada siklus I dan II dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6 berikut.

**Tabel 5. Perkembangan kemampuan komunikasi lisan siswa siklus I**

No	Aktivitas siswa	Pertemuan I (dalam %)	Pertemuan II (dalam %)	Pertemuan III (dalam %)
1.	Kemampuan mengkomunikasikan mathematical thinking kepada orang lain	28.95	47.37	47.37
2.	Kemampuan menganalisis dan menilai mathematical thinking dan strategi yang dipakai orang lain	69.08	73.68	83.55
3.	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan	37.50	38.82	52.63
4.	Kemampuan mendengar dan menulis tentang matematika	61.18	68.42	56.58
Rata-rata		49.18	57.07	60.03

**Tabel 6. Perkembangan kemampuan komunikasi lisan siswa siklus II**

No	Aktivitas siswa	Pertemuan I (dalam %)	Pertemuan II (dalam %)	Pertemuan III(dalam%)
1.	Kemampuan mengkomunikasikan mathematical thinking kepada orang lain	69.08	67.11	88.16
2.	Kemampuan menganalisis dan menilai mathematical thinking dan strategi yang dipakai orang lain	86.84	92.11	92.11
3.	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan	63.82	61.84	86.18
4.	Kemampuan mendengar dan menulis tentang matematika	80.92	78.95	78.95
Rata-rata		75.16	75.00	86.35

Pada siklus I aktivitas siswa (komunikasi lisan siswa) diperoleh rata-rata skor sebesar 9.17 dengan kategori “Cukup Baik” dan pada siklus II meningkat menjadi 12.62 dan mendapat kategori “Sangat Baik”. Pada pertemuan ketiga setiap siklus terdapat tes akhir. Hasil dari tes akhir dianalisis untuk menentukan kemampuan komunikasi tulisan siswa. Komunikasi tulisan siswa dilihat dari hasil pengamatan dalam proses matematisasi konseptual dan membuat model dari permasalahan yang diberikan. Kemampuan komunikasi matematika siswa secara tertulis mengalami peningkatan skor dari siklus I ke siklus II. Berikut tabelnya.

**Tabel 7 Perkembangan kemampuan komunikasi tulisan siklus I dan siklus II**

Jenis Komunikasi	Pelaksanaan	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Kategori
Tulisan	Siklus I	2423	63.76	Baik
	Siklus II	3123	82.18	Sangat Baik

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat diketahui bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik dengan setting kooperatif tipe STAD pada sub pokok bahasan layang-layang dan trapesium dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa baik secara lisan maupun tulisan. Apabila pembelajaran ini diterapkan, maka kemampuan komunikasi matematika siswa dalam memahami mata pelajaran matematika dapat terus meningkat. Maka pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika.

## KESIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematika siswa yaitu kemampuan komunikasi lisan dan tulisan siswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Kemampuan komunikasi lisan siswa pada siklus I diperoleh skor rata-rata 9.17 dengan kategori “Cukup Baik” dan pada siklus II meningkat dengan kategori “Sangat Baik” dan diperoleh skor rata-rata 12.62. Kemampuan komunikasi tulisan siswa juga mengalami peningkatan. Pada siklus I dan II kemampuan komunikasi tulisan siswa meningkat dengan kategori “Sangat Baik” dan diperoleh skor 63.76 dan pada siklus II meningkat dengan kategori “Sangat Baik” dan diperoleh skor rata-rata 82.18.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton. 2011. *Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)*.
- Arikunto. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Asti. 2008. *Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education) Dengan TGT (Teams Games Tournament) Terhadap Komunikasi Matematik Siswa Sma*
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran*. Jember: Center For Society Studies (CSS)

- Imamah, N. 2010. *Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Dengan Setting Kooperatif Tipe TGT (Team Games Tournament) Pokok Bahasan Aljabar Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Jember Tahun Ajaran 2009-2010*. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember
- Krismanto, 2003. *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. PPPG Matematika Yogyakarta: Depdiknas
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Margono. 1996. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Nurkancana, W. 1990. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional
- Sanjaya, W. 2008. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Shadiq, F. 2009. *Kemahiran Matematika. Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Lanjut*. Yogyakarta: Depdiknas
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sukidin, dkk. 2002. *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Insan Cendikia
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Mulyana
- Wena. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara