

Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament*

Nur Ainun¹, M. Ikhsan², Said Munzir³

^{1,2}Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Program Studi Magister Matematika Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: cahayamata82@gmail.com

Abstract. *Communication skills and mathematical reasoning is one of the objectives of the study of mathematics. Communication is defined as the ability to write, read, listen, examine, interpret, and evaluate ideas, symbols, terms, and mathematical information. Mathematical reasoning is a habit when the brain is well developed and consistent will facilitate the mathematical communicate both written and oral. Therefore, the necessary relevant learning models to optimize, improve, and develop communication and mathematical reasoning abilities of students. One of the cooperative learning models is Teams Games Tournament (TGT). The aim of this study to determine: (1) Is the increase in communication and mathematical reasoning abilities that students acquire learning with cooperative learning model TGT better than students who received conventional learning approaches, and (2) What is the attitude of students towards learning mathematics learning gain with cooperative learning model TGT. This research was experimental research design with pretest-posttest control group design. The population in this study was all students of class XI MAN Darussalam Aceh Besar, which consists of five classes. While the sample was composed of two classes of experimental classes and control classes were taken by random sampling. The instrument used to obtain research data communications test and mathematical reasoning ability, and attitude scale questionnaire. The statistical test used for the data menganalisis increase communication skills and mathematical reasoning was two lanes ANOVA test, while the attitude scale questionnaire was calculated based on a percentage. The results showed that the overall improvement of communication and mathematical reasoning abilities that students acquire learning with cooperative learning model Teams Games Tournament better than students who received study with conventional approaches. From the results of student questionnaire concluded that in general the students had the positive attitude towards learning mathematics using cooperative learning model TGT.*

Key Word: *Learning TGT, Communication, Reasoning*

Pendahuluan

Dalam mencapai mutu pendidikan yang baik, Badan Standar Nasional Pendidikan (Ratnaningsih, 2008:1) menetapkan bahwa siswa dari mulai sekolah dasar perlu dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Di samping itu, National Council of Teachers of Mathematics/NCTM (Ratnaningsih, 2008:4) menyatakan bahwa terdapat lima proses standar bagi siswa dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematis yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).

Berdasarkan pendapat di atas, maka perlu dikembangkan proses berpikir dan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika untuk pengembangan diri siswa di masa datang. Melalui pembelajaran matematika, cara berpikir siswa diharapkan dapat berkembang dengan baik karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsep-konsep yang ada yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran. Selain kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan pula. Komunikasi dalam pembelajaran matematika menjadi sesuatu yang sangat diperlukan. Menurut Afgani (2011: 4.15), “Komunikasi matematika (*mathematical communication*) diartikan sebagai kemampuan dalam menulis, membaca, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, serta mengevaluasi ide, simbol, istilah, dan informasi matematika. Siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan komunikasi untuk menunjang dalam aktivitas di kelas dan sosial di luar kelas”. Afgani (2011: 4.15) menyatakan pula bahwa ketika siswa memahami apa yang sedang dipelajari melalui kegiatan berfikir, merespon, dan berdiskusi dalam kelas matematika, sesungguhnya mereka telah menggunakan kemampuan komunikasi.

Kemampuan komunikasi dan penalaran matematis merupakan bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 20 tahun 2006 (Wijaya 2012: 16) tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dan 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan komunikasi dan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Turmudi (2008: 55) mengatakan bahwa aspek komunikasi dan penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan dan ide-ide matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik.

Sekarang ini pembelajaran yang dilaksanakan masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran langsung yang hanya menekankan pada tuntutan kurikulum sehingga dalam prakteknya siswa bersifat pasif dalam proses belajar. Keterlibatan siswa cenderung terminimalisasi sehingga mengakibatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa kurang dikembangkan dengan baik.

Model yang relevan diperlukan untuk mengoptimalkan, meningkatkan, dan menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa. Salah satu cara memperbaiki rendahnya komunikasi dan penalaran matematis siswa adalah dengan cara menggunakan model pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas siswa dalam memahami suatu materi dan lebih menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan komunikasi dan penalaran matematis siswa. Model pembelajaran yang efektif dan diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif, sebab dalam model pembelajaran kooperatif terdapat elemen atau sintaks yang mengharuskan siswa bekerjasama, diskusi dan presentasi kelompok.

Pembelajaran *Teams-Games-Tournament* (TGT) dianggap sebagai salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis. Dimana model pembelajaran kooperatif tipe TGT memiliki lima komponen utama yaitu presentasi kelas, tim, *game*, *tournament*, dan rekognisi tim yang mengharuskan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil. Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa, model pembelajaran kooperatif tipe TGT diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam belajar.

Hasil penelitian yang dilakukan Purnamasari (2014) bahwa peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran langsung. Hal yang sama juga dilakukan oleh Najmi (2007) bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik daripada yang mengikuti pembelajaran biasa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT sangat memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pokok statistika yang memiliki banyak soal yang beragam. Materi pokok statistik memiliki rumus-rumus yang sistematis untuk menyelesaikan soal-soal sehingga diperlukan banyak latihan menggunakan soal-soal yang variatif agar siswa memperoleh penguasaan materi yang lebih baik. Dengan pemberian soal dalam setiap komponen dalam TGT, baik yang diberikan secara klasikal yang disampaikan guru pada presentasi kelas maupun yang diberikan secara kelompok dengan menggunakan *game*, siswa dapat berlatih soal-soal yang lebih banyak dan variatif dengan cara yang menyenangkan

sehingga siswa tidak merasa bosan dan tetap bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Diharapkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT siswa dapat memperoleh penguasaan materi yang lebih baik, sehingga penguasaan materi yang lebih baik, hasil belajar siswa pun akan lebih baik.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Salah satunya adalah penelitian Purnamasari (2014) menunjukkan pengaruh pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemandirian belajar dan peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematik peserta didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. Selanjutnya, dalam penelitian Muharom (2014) diperoleh kesimpulan bahwa upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik, penerapan model pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik sehingga mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam belajar. Sedangkan penelitian terdahulu yang berdasarkan gender, salah satunya dalam penelitian Nailil (2014) menunjukkan pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Terdapat dua kelompok sampel pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan kelompok kontrol melakukan pembelajaran secara konvensional. Kedua kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test*, dengan menggunakan instrumen tes yang setara.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest-posttest control grup desain* (Sugiyono, 2013: 112) dengan rancangan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Keterangan O : *Pretest* dan *Posttest*

X : Pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe TGT

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN Darussalam, Tungkop Kabupaten Aceh Besar. Sedangkan sampel penelitian diambil dua kelas secara *random sampling* dari keseluruhan siswa kelas XI yaitu kelas eksperimen (XI IPA₁) dan kelas kontrol (XI IPA₂). Kelas eksperimen pembelajarannya dilakukan dengan model kooperatif tipe

TGT, sedangkan kelas yang lain sebagai kelas kontrol pembelajarannya dilakukan dengan cara pembelajaran konvensional.

Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi dan penalaran matematis dalam penelitian ini berupa seperangkat soal yang berbentuk uraian. Tes kemampuan komunikasi dan penalaran matematis ini dikembangkan oleh peneliti dari materi statistika dengan langkah awal yang dilakukan peneliti dalam menyusun tes adalah membuat kisi-kisi soal kemudian baru dilanjutkan menyusun soal dan kunci jawaban serta menentukan skor untuk setiap butir soal. Sebelum digunakan, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui validitas isi dan validitas muka. Validasi instrumen dilakukan oleh empat orang validator yang terdiri dari satu orang dosen Program Studi Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ar-Raniry, dua guru bidang studi matematika yaitu guru MAN Darussalam, Tungkop Aceh Besar dan guru MAN Ruko Banda Aceh serta satu orang teman sejawat. Tes yang sudah divalidasi kemudian diujicobakan secara empiris pada siswa SMA Negeri 2 Banda Aceh yang tidak termasuk sampel penelitian. Ujicoba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Angket skala sikap diberikan untuk mengetahui persentase sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Adapun kriteria yang digunakan pada skala sikap adalah sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju, tanpa pilihan netral. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari sikap ragu-ragu siswa untuk memilih suatu pernyataan yang diajukan. Skala sikap diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah melaksanakan tes akhir.

Data hasil tes kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan pembelajaran konvensional, dianalisa dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Pengujian ini dilakukan untuk data skor *gain* ternormalisasi pada kemampuan komunikasi dan penalaran matematis. Uji statistik menggunakan uji *levene* dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila $\text{sig. Based Mean} > \text{taraf signifikansi}$ ($\alpha = 0,05$). Uji perbedaan dua rata-rata untuk data skor *gain* ternormalisasi pada kedua kelas. Jika kedua rata-rata skor *gain* berdistribusi normal dan homogen maka uji statistik yang digunakan adalah uji-t. Angket digunakan untuk mengukur sikap siswa. Data hasil angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata skor setiap pertanyaan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini memaparkan tentang kemampuan komunikasi dan penalaran matematis, serta angket skala sikap siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Peningkatan kemampuan matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	1,723	0,090	0,045	Tolak H_0
Kontrol				

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh $sig(2-tailed) = 0,045$. Sehingga $sig. (1-tailed) = 0,090/2 = 0,045 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	-0,079	0,037	0,0035	Tolak H_0
Kontrol				

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh $sig(2-tailed) = 0,0035$. Sehingga $sig. (1-tailed) = 0,037/2 = 0,0035 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa.

Untuk pengelompokan siswa diambil berdasarkan nilai *N-Gain* yang didapatkan siswa. Pengelompokan siswa dibagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang, rendah. Untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi dan penalaran matematis siswa kelompok tinggi pada kelas eksperimen dengan (tinggi, sedang, rendah) kelas kontrol dilakukan uji perbedaan. Hasil uji perbedaan *N-Gain* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Komunikasi Siswa Kelompok Tinggi

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Tinggi	2,937	0,010	0,005	Tolak H_0
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Tinggi	16,098	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Tinggi	32,256	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai $sig. < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelompok tinggi kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Tinggi

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Tinggi	0,197	0,046	0,023	Tolak H_0
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Tinggi	17,288	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Tinggi	12,343	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai $sig. < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelompok tinggi kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Komunikasi Siswa Kelompok Sedang

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Tinggi	-12,027	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Tinggi	2,921	0,007	0,0035	Tolak H_0
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Tinggi	17,741	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh nilai $sig. < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelompok sedang kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Sedang

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Tinggi	-17,122	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Tinggi	0,692	0,045	0,0225	Tolak H_0
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Tinggi	6,970	0,002	0,001	Tolak H_0
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh nilai $sig. < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelompok sedang kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Tabel 8. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Komunikasi Siswa Kelompok Rendah

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Rendah	-48,259	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Rendah	-14,530	0,000	0,000	Tolak H_0
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Rendah	1,191	0,255	0,0515	Terima H_0
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh nilai $sig. < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelompok rendah kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Tabel 9. Hasil Uji perbedaan Kemampuan Penalaran Siswa Kelompok Rendah

Kelas	Subkelompok	t-hitung	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)	Kesimpulan
Eksperimen	Rendah	-21.252	0,000	0,000	Tolak H ₀
Kontrol	Tinggi				
Eksperimen	Rendah	-11,428	0,000	0,000	Tolak H ₀
Kontrol	Sedang				
Eksperimen	Rendah	-0,781	0,047	0,0335	Terima H ₀
Kontrol	Rendah				

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh nilai *sig.* < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelompok rendah kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Untuk hasil angket skala sikap berdasarkan besar persentase indikator pernyataan terhadap interpretasi aspek yang digali siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat Tabel 10.

Tabel 10. Sikap Siswa Menunjukkan Kesukaan terhadap Pelajaran Matematika

Indikator	Nomor dan Sifat	Pernyataan	Jumlah	Frekuensi dan Persentase (%)			
				SS	S	TS	STS
Menyelesaikan tugas yang diberikan	10 Negatif	Saya berterima kasih apabila ada teman yang mau menyelesaikan tugas yang diberikan	Frekuensi	7	2	4	17
			Persentase	23,3%	6,7%	13,3%	56,7%
	16 Positif	Bagi saya menyelesaikan tugas tepat waktu merupakan kepuasan tersendiri	Frekuensi	14	12	4	0
			Persentase	46,7%	40,0%	13,3%	0,0%
Menyukai pelajaran matematika yang telah diajarkan	2 Positif	Pembelajaran matematika yang diajarkan oleh guru dapat memberikan kebebasan saya dalam berpikir	Frekuensi	7	20	3	0
			Persentase	23,3%	66,7%	10,0%	0,0%
	5 Negatif	Saya mencoba untuk menghindari pelajaran matematika bila yang diajari oleh guru tidak memberikan motivasi	Frekuensi	0	4	10	16
			Persentase	0,0%	13,3%	33,3%	53,4%

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat, hampir setengah (30%) siswa berterima kasih apabila ada teman yang mau menyelesaikan tugas yang diberikan dan sebagian besar (70%) siswa tidak berterima kasih apabila ada teman yang mau menyelesaikan tugas yang diberikan. Pada umumnya (86,7%) siswa menyelesaikan tugas tepat waktu merupakan kepuasan tersendiri dan sebagian kecil (13,3%) siswa tidak menyelesaikan tugas tepat waktu merupakan kepuasan tersendiri. Jadi pada umumnya (78,35%) siswa mempunyai sikap yang positif menyelesaikan tugas yang diberikan.

Pada umumnya (90,0%) pembelajaran matematika yang diajarkan oleh guru dapat memberikan kebebasan siswa dalam berpikir dan sebagian kecil (10%) pembelajaran matematika yang diajarkan oleh guru tidak dapat memberikan kebebasan siswa dalam berpikir. Sebagian kecil (13,3%) siswa mencoba menghindari pelajaran matematika bila diajari oleh guru tidak memberikan motivasi dan pada umumnya (86,7%) siswa mencoba menghindari pelajaran matematika bila diajari oleh guru memberikan motivasi . Jadi, pada umumnya (88,35%) siswa mempunyai pandangan yang positif menyukai pelajaran matematika yang telah diajarkan. Kesimpulannya, pada umumnya (83,35%) siswa mempunyai sikap yang positif menunjukkan kesukaan terhadap pelajaran matematika.

Tabel 11. Sikap Siswa Menunjukkan Persetujuan terhadap Kegunaan Matematika

Indikator	Nomor dan Sifat	Pernyataan	Jumlah	Frekuensi dan Persentase (%)			
				SS	S	TS	STS
Matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari	1 Positif	Mempelajari matematika dapat membantu saya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	Frekuensi	14	14	2	0
			Persentase	46,7%	46,7%	6,6%	0,0%
	4 Negatif	Belajar matematika di sekolah terasa sia-sia karena tidak dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari	Frekuensi	1	4	15	10
			Persentase	3,3%	13,4%	50%	33,3%
Menyelesaikan matematika dengan berbagai cara	6 Positif	Dengan mempelajari matematika dapat membantu saya dalam menyelesaikan persoalan yang ada pada pelajaran lain	Frekuensi	13	14	3	0
			Persentase	43,3%	46,7%	10,%	0,0%
	3 Negatif	Kemampuan berpikir saya tentang matematika hanya terbatas pada yang dicontohkan oleh guru	Frekuensi	5	4	2	19
			Persentase	16,7%	13,3%	6,7%	63,3%
				30%		70%	

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa pada umumnya (93,4%) mempelajari matematika dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dan sebagian kecil (6,6%) mempelajari matematika tidak dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah

sehari-hari. Sedangkan sebagian kecil (16,7%) siswa belajar matematika di sekolah terasa sia-sia karena tidak dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan pada umumnya (88,3%) siswa belajar matematika di sekolah tidak terasa sia-sia karena dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Jadi pada umumnya (90,85%) siswa mempunyai sikap yang positif matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari.

Pada umumnya (90,0%) siswa dengan mempelajari matematika dapat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada pada pelajaran lain dan sebagian kecil (10%) siswa dengan mempelajari matematika tidak dapat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada pada pelajaran lain. Sedangkan hampir setengahnya (30,0%) kemampuan berpikir siswa tentang matematika hanya terbatas pada yang dicontohkan oleh guru dan sebagian besar (70%) kemampuan berpikir siswa tentang matematika tidak terbatas pada yang dicontohkan oleh guru. Jadi, Jadi pada umumnya (80,0%) siswa mempunyai sikap yang positif menyelesaikan matematika dengan berbagai cara. Kesimpulannya, pada umumnya (85,43%) siswa mempunyai sikap yang positif menunjukkan persetujuan terhadap kegunaan matematika.

Berdasarkan Tabel 12 berikut, seluruhnya (100%) pembelajaran dengan model TGT yang diajarkan guru dapat melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan tidak ada (0%) pembelajaran dengan model TGT yang diajarkan guru tidak dapat melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Sebagian kecil (16,6%) andaikan diperbolehkan siswa cenderung tidak akan mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan model TGT dan pada umumnya (83,4%) andaikan diperbolehkan siswa cenderung akan mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan model TGT. Seluruhnya (100%) siswa berterima kasih selama mengikuti pelajaran matematika yang diajarkan dengan menggunakan model TGT dan tidak ada (0%) siswa yang tidak berterima kasih selama mengikuti pelajaran matematika yang diajarkan dengan menggunakan model TGT.

Pada umumnya (93,3%) bagi siswa pembelajaran matematika dengan menggunakan model TGT dapat membantu siswa untuk memahami pelajaran matematika dan sebagian kecil (6,7%) bagi siswa pembelajaran matematika dengan menggunakan model TGT tidak dapat membantu siswa untuk memahami pelajaran matematika. Sebagian kecil (16,7%) pembelajaran dengan model TGT yang dilakukan oleh guru membuat siswa sulit dalam mengerjakan soal-soal matematika dan pada umumnya (83,3%) pembelajaran dengan model TGT yang dilakukan oleh guru membuat siswa tidak sulit dalam mengerjakan soal-soal matematika. Sedangkan sebagian kecil (23,4%) siswa merasa tidak ada perbedaan antara model pembelajaran TGT dengan model pembelajaran yang dilakukan guru selama ini dan pada umumnya (77,6%) siswa merasa ada perbedaan antara model pembelajaran TGT dengan model pembelajaran yang dilakukan guru selama ini.

Tabel 12. Sikap Siswa Menunjukkan Persetujuan terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Indikator	Nomor dan Sifat	Pernyataan	Jumlah	Frekuensi dan Persentase (%)			
				SS	S	TS	STS
Menyelesaikan pelajaran matematika dengan berbagai model pembelajaran	9 Positif	Pembelajaran dengan model TGT yang diajarkan guru dapat melatih kemampuan saya dalam menyelesaikan soal-soal matematika	Frekuensi	14	16	0	0
				46,7%	53,3%	0,0%	0,0%
			Persentase	100%		0%	
	12 Negatif	Andaikan diperbolehkan saya cenderung tidak akan mengikuti pelajaran matematika dengan menggunakan model TGT	Frekuensi	0	5	11	14
				0,0%	16,6%	36,7%	46,7%
			Persentase	16,6%		83,4%	
	13 Positif	Saya berterima kasih selama mengikuti pelajaran matematika yang diajarkan dengan menggunakan model TGT	Frekuensi	11	19	0	0
				36,7%	63,3%	0,0%	0,0%
			Persentase	100%		0%	
	7 Positif	Bagi saya pembelajaran matematika dengan menggunakan model TGT dapat membantu saya untuk memahami pelajaran matematika	Frekuensi	9	19	2	0
				30,0%	63,3%	6,7%	0,0%
			Persentase	93,3%		6,7%	
17 Negatif	Pembelajaran dengan model TGT yang dilakukan oleh guru membuat saya sulit dalam mengerjakan soal-soal matematika	Frekuensi	2	3	19	6	
			6,7%	10,0%	63,3%	20,0%	
		Persentase	16,7%		83,3%		
18 Negatif	Saya merasa tidak ada perbedaan antara model pembelajaran TGT dengan model pembelajaran yang dilakukan guru selama ini	Frekuensi	2	5	17	6	
			6,7%	16,7%	56,6%	20,0%	
		Persentase	23,4%		77,6%		

Kesimpulannya dari Tabel 12, secara umum (89,6%) siswa mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

Tabel 13. Sikap Siswa Menunjukkan Persetujuan terhadap Aktivitas dalam Pembelajaran Matematika

Indikator	Nomor dan Sifat	Pernyataan	Jumlah	Frekuensi dan Persentase (%)				
				SS	S	TS	STS	
Menyelesaikan matematika dengan berbagai kegiatan belajar siswa	8 Positif	Belajar dengan cara diskusi dalam kelompok memudahkan saya dalam mengerjakan soal matematika	Frekuensi	13	17	0	0	
			Persentase	43,3%	56,7%	0,0%	0,0%	
	15 Negatif	Dengan belajar sendiri saya lebih berkonsentrasi pada penyelesaian soal-soal matematika	Frekuensi	1	13	13	3	
			Persentase	3,3%	43,3%	43,4%	10,0%	
	14 Positif	Saya dapat berbagi pengetahuan dengan teman lain bila diterapkan diskusi kelompok	Frekuensi	16	14	0	0	
			Persentase	53,3%	46,7%	0,0%	0,0%	
	11 Negatif	Belajar dengan model TGT cenderung yang aktif dalam kelompok hanya beberapa orang saja	Frekuensi	3	9	17	1	
			Persentase	10,0%	30,0%	56,7%	3,3%	
					40%		60%	

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat, seluruhnya (100%) belajar dengan cara diskusi dalam kelompok memudahkan siswa dalam mengerjakan soal matematika dan tidak ada (0%) belajar dengan cara diskusi dalam kelompok tidak memudahkan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Hampir setengahnya (46,6%) dengan belajar sendiri siswa tidak berkonsentrasi pada penyelesaian soal-soal matematika dan sebagian besar (53,4%) dengan belajar sendiri siswa lebih berkonsentrasi pada penyelesaian soal-soal matematika. Seluruhnya (100%) siswa dapat berbagi pengetahuan dengan teman lain bila diterapkan diskusi kelompok dan tidak ada (0%) siswa yang tidak dapat berbagi pengetahuan dengan teman lain bila diterapkan diskusi kelompok. Sedangkan hampir setengahnya (40,0%) siswa belajar dengan model TGT cenderung yang tidak aktif dalam kelompok hanya beberapa orang saja dan sebagian besar (60%) siswa belajar dengan model TGT cenderung yang aktif dalam kelompok hanya beberapa orang saja. Dapat disimpulkan bahwa pada umumnya (78,35%) siswa pada kelas eksperimen menunjukkan sikap yang positif persetujuan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau dari keseluruhan dan subkelompok siswa (tinggi, sedang, rendah), kecuali untuk perbandingan subkelompok rendah di kelas eksperimen dan subkelompok rendah di kelas kontrol. 2) Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT lebih baik dari siswa yang memperoleh pendekatan konvensional ditinjau dari keseluruhan dan subkelompok siswa (tinggi, sedang, rendah), kecuali untuk perbandingan subkelompok rendah di kelas eksperimen dan subkelompok rendah di kelas kontrol. 3) Pada umumnya siswa pada kelas eksperimen menunjukkan sikap yang positif persetujuan kesukaan terhadap pembelajaran matematika; persetujuan terhadap kegunaan matematika; persetujuan terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT; persetujuan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Afgani, D, J. (2011). *Materi Pokok Analisis Kurikulum Matematika/MPMT5204/3*. Jakarta: Universitas Terbuka Wijaya 2012
- Nailil. (2011). “*Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Himpunan pada peserta didik semester 2 kelas VII MTS Negeri Nurul Huda Mangkang Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*”. Skripsi, tidak diterbitkan, Program Sarjana IAIN Walisongo Semarang.
- Muharom. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. I, 2014, artikel 1.
- Purnamasari. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya*. Bandung: Program Pascasarjana universitas Terbuka. (Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. I No. 1, 2014, artikel 2).
- Ratnaningsih. (2008). *Berbagai Keterampilan Berpikir Matematik. Makalah Disajikan dalam Acara Seminar Pendidikan Matematika di Universitas Siliwangi Tasikmalaya pada Tanggal 8 Maret 2008*. Tasikmalaya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*. Bandung: Lauser Cita Pustaka.