

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT DI MTS

Yenni (yenni_aan@yahoo.co.id)

Alumni Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Didi Suryadi (ddsuryadi@gmail.com)

Universitas Pendidikan Indonesia

Kusnandi (kusnandi2010@yahoo.com)

Universitas Pendidikan Indonesia

Abstract: This study discuss the student's mathematics cognitive ability through the cooperative method of *Teams-Games-Tournaments* (TGT). This quasi experiment with pretest-posttest control group design involves one of pesantren based Islamic school in Tangerang as the sample. The data were analyzed using lilliefors test, Levene's test, and independent samples t-test. The research showed improvement the ability of the experiment-class which is better than control-class. But, male class did not show any significant difference in term of their mathematical reasoning ability. Otherwise in gain analysis, the mathematical reasoning and understanding ability between male and female class who get cooperative learning TGT type did not show any significant difference.

Key words: Teams-Games-Tournaments, mathematical understanding, mathematical reasoning

Abstrak: Penelitian ini mengkaji kemampuan pemahaman dan penalaran matematis santri melalui metode kooperatif tipe *Teams-Games-Tournament* (TGT). Kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design* ini melibatkan sampel salah satu Madrasah Tsanawiyah berbasis pesantren di Tangerang. Analisis statistik menggunakan uji Lilliefors, uji Levene's, dan *independent samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran kelas yang diberikan perlakuan lebih baik dari pada kelas yang mendapat pembelajaran biasa, Namun, pada kelas putra tidak berbeda secara signifikan untuk kemampuan penalaran matematisnya. Sedangkan pada analisis gain, kemampuan pemahaman dan penalaran matematis kelas putra dan kelas putri yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak berbeda secara signifikan.

Kata Kunci: Teams-Games-Tournaments, pemahaman matematis, penalaran matematis

¹ Alumni Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

² Dosen Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)

PENDAHULUAN

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan mempelajari matematika pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah agar: (a) siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (b) siswa menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (c) siswa memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika. Menyelesaikan model dan menafirkan solusi yang

diperoleh; (d) siswa mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan (e) siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Telah banyak penelitian yang mengangkat tema kemampuan pemahaman dan penalaran matematis di Indonesia menunjukkan bahwa kedua kemampuan tersebut sangat penting dalam mempelajari matematika secara benar dan maksimal.

Berbagai metode atau pendekatan dipilih dengan harapan dapat berguna bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa khususnya dan umumnya prestasi belajar matematika siswa.

Persoalannya adalah bagaimana seorang guru dapat menanamkan pemahaman konsep dan mentransfer pengetahuan dengan sebaik-baiknya kepada siswa. Persoalan tersebut menjadi masalah bagi semua pelaku pendidikan dalam menemukan sebuah metode, strategi atau pendekatan pembelajaran yang sebaik-baiknya.

Pendekatan yang bukan semata-mata menyangkut kegiatan guru mengajar akan tetapi menitikberatkan pada aktivitas belajar siswa, membantu siswa jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk memperoleh suatu kesimpulan yang benar dan disukai oleh siswa.

Peneliti memperkirakan bahwa model pembelajaran kooperatif mampu mendukung upaya peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa pada sekolah berbasis pesantren. *Coperative learning* dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum pendapat atau temuan-temuan dalam bentuk tulisan. Tugas-tugas kelompok akan dapat mendorong para siswa untuk bekerja sama, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya (Suherman, 2003).

Model belajar kooperatif tipe TGT atau Turnamen Akademik adalah semacam ajang kompetisi (pertandingan) yang melibatkan setiap siswa bertanding untuk mewakili kelompoknya masing-masing. Dalam suatu turnamen akademik terdapat beberapa meja turnamen dan setiap meja turnamen terdiri dari empat sampai lima siswa yang bersaing mewakili kelompoknya.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk membahas perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis antara santri kelas putra dan santri kelas putri. Dalam rangka lebih memajukan pendidikan di Indonesia khususnya meningkatkan pemahaman dan penalaran matematis siswa, peneliti merencanakan melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran kooperatif yang berjudul "Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Santri Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* Pada Madrasah Tsanawiyah Berbasis Pesantren".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen *pretest-posttest control group design* karena kelas yang digunakan pada penelitian ini tidak dipilih secara acak, melainkan peneliti menggunakan kelas yang sudah ada.

Penentuan sampel penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang merupakan sampel pada penelitian ini dipilih berdasarkan pertimbangan guru matematika dengan mengambil kelas yang telah tersedia. Cara ini dilakukan karena untuk membentuk kelas baru dikhawatirkan akan mengganggu proses kegiatan belajar mengajar. Sampel yang di gunakan adalah seluruh siswa kelas VIII. Penelitian dilakukan pada salah satu Madrasah Tsanawiyah di lingkungan pondok pesantren

di Kota Tangerang. Oleh karena itu, beberapa kata yang digunakan adalah kata yang biasa digunakan pada pesantren. Kelas dibagi dalam dua kelompok berdasarkan jenis kelamin santri, yaitu kelas putra dan kelas putri.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis yang disajikan sebagai pretes dan postes. Sedangkan instrumen non-tes terdiri dari skala sikap santri dan lembar observasi.

Indikator kemampuan pemahaman yang diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan menentukan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal, kemampuan melakukan perhitungan sederhana, kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan dan kemampuan menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal. Untuk indikator kemampuan penalaran yang diteliti dalam penelitian ini adalah memperkirakan jawaban, melaksanakan perhitungan atau proses matematika berdasarkan aturan dan menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi.

Pasangan uji hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis santri kelas putra yang mendapat pembelajaran metode kooperatif tipe TGT lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis santri kelas putra yang mendapat pembelajaran metode kooperatif tipe TGT lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran biasa.
3. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis santri kelas putri yang mendapat pembelajaran metode kooperatif tipe TGT lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran biasa.
4. Peningkatan kemampuan penalaran matematis santri kelas putri yang mendapat pembelajaran metode kooperatif tipe TGT lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pembelajaran biasa.
5. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis santri kelas putra dengan santri kelas putri yang mendapat pembelajaran tipe TGT.
6. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis santri kelas putra dengan santri kelas putri yang mendapat pembelajaran tipe TGT

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini, data diolah dengan bantuan program komputer *Microsoft Excel* 2007 dan *SPSS* 16. Dari statistik deskriptif data skor pretes, postes dan gain ternormalisasi kemampuan pemahaman dan penalaran matematis dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis santri. Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran santri tersebut disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1
Rekapitulasi Skor Kemampuan Pemahaman Matematis Santri

Kelas	N		X_{min1}		X_{max}		$X_{rata-rata}$		SD		Gain
	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	
Eksperimen Putra	24	24	0	43,75	43,75	93,75	22,40	72,40	10,89	13,9	0,66
Kontrol Putra	24	24	0	37,50	50,00	87,50	21,88	60,42	11,8	13,66	0,51
Eksperimen Putri	22	22	0	50,00	37,50	93,75	18,18	70,17	9,82	16,30	0,64
Kontrol Putri	23	23	0	37,5	43,75	81,25	19,29	59,78	11,29	11,29	0,49

Tabel 2
Rekapitulasi Skor Kemampuan Penalaran Matematis Santri

Kelas	N		X _{min}		X _{max}		X _{rata-rata}		SD		Gain
	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	
Eksperimen Putra	24	24	0	50	58,33	91,67	29,17	71,87	16,30	14,07	0,62
Kontrol Putra	24	24	0	41,67	58,33	91,67	29,86	65,97	14,52	14,52	0,52
Eksperimen Putri	22	22	0	50,00	37,50	100	18,18	75,38	9,82	10,46	0,66
Kontrol Putri	23	23	0	41,67	41,67	83,33	19,29	63,04	11,29	62,83	0,5

Dari Tabel 1 dan 2 terlihat, bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis di seluruh kelas. Meskipun demikian, pada kelas eksperimen masih terdapat beberapa santri yang memperoleh nilai di bawah rata-rata kelas kontrol. Perolehan nilai santri di bawah rata-rata tersebut digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3
Prosentase Nilai Kelas Eksperimen di Bawah Rata-rata

Kelas	Jml	Pemahaman		Penalaran	
		Di bawah Rata-rata Kelas		Di bawah Rata-rata Kelas	
	%	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Eksperimen Putra	Jml	10	5	11	7
	%	41,6	20,83	45,83	29,17
Eksperimen Putri	Jml	13	5	12	4
	%	59,09	22,72	54,54	18,18

Berdasarkan tabel 3, masih terdapat santri di kelas eksperimen yang nilai postesnya di bawah nilai rata-rata kelas kontrolnya. Hal ini menandakan bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe TGT tidak sepenuhnya berhasil meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis santri.

Berikut disajikan indikator soal pemahaman dan penalaran soal pretes dan postes:

Tabel 4
Indikator Soal Pretes-Postes

1	Kemampuan menentukan konsep yang tepat dalam menyelesaikan soal
2	Kemampuan melakukan perhitungan sederhana
3	Kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan
4a	Kemampuan menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal
4b	Memperkirakan jawaban
5	Melaksanakan perhitungan atau proses matematika berdasarkan aturan
6	Melaksanakan perhitungan atau proses matematika berdasarkan aturan
7	Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi

Tabel 5
Prosentase Perolehan skor Maksimal Tiap Nomor

Kelas	Jml	Soal Pemahaman				Soal Penalaran			
	%	1	2	3	4a	4b	5	6	7
Eksperimen Putra	Jml	6	6	18	3	5	21	16	2
	%	25	25	75	12,5	20,83	87,5	66,67	8,33
Eksperimen Putri	Jml	3	2	18	2	2	18	17	1
	%	13,63	9,09	81,82	9,09	9,09	81,82	77,27	4,54

Berdasarkan Tabel 5, permasalahan pada kelas eksperimen putra hampir sama dengan kelas eksperimen putri. Pada soal nomor 3, 5 dan 16 dapat dikerjakan oleh sebagian besar santri dengan skor maksimal. Sementara nomor 1, 2, 4a, 4b dan 7 tidak lebih dari 25% yang dapat menyelesaikan dengan hasil maksimal. Dengan melihat Tabel 4, metode kooperatif tipe TGT dalam penelitian ini hanya dapat digunakan secara maksimal untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada indikator nomor 3. Sedangkan untuk kemampuan penalaran matematis, yang dapat ditingkatkan dengan maksimal adalah indikator nomor 5 dan 6.

Hasil Uji Lilliefors dan Uji Levene pada pretes dan postes menyimpulkan seluruh kelas berdistribusi normal dan homogen, baik di kelas putra maupun di kelas putri.

Hasil perhitungan *independent samples t-test* untuk pada kelas putra menyimpulkan untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, untuk peningkatan kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen sama dengan kelas kontrolnya. Dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Hasil uji gain ternormalisasi kelas eksperimen menyimpulkan seluruh kelas berdistribusi normal dan homogen. Namun demikian, hasil perhitungan kesamaan nilai dua rata-rata pada kemampuan pemahaman dan penalaran matematis menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman dan penalaran matematis kelas putra yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT sama dengan kelas putri yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TGT. Dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Secara umum, santri dapat mengikuti dengan baik selama penelitian berlangsung. Hal tersebut terlihat dari suasana presentasi kelas dan turnamen akademik yang berjalan “ramai” dan “ceria”. Peneliti memperkirakan ada sebab-sebab sehingga tidak dipenuhinya kesamaan nilai dua rata-rata. Dalam hal ini, berdasarkan penelusuran peneliti selama penelitian berlangsung. Memang terjadi hal yang tidak semestinya. TGT yang direncanakan tidak berjalan baik khususnya pada saat belajar dalam kelompok kecil dan presentasi kelas. Pada saat belajar dalam kelompok kecil, mestinya terjadi pembegian tugas, agar semua anggota kelompok aktif terlibat secara langsung sehingga akan terjadi peningkatan pengetahuan dan berimbas pada peningkatan kemampuan matematika. Namun, dari lima pertemuan sedikitnya dua diantaranya ada dominasi santri-santri paling pintar pada masing-masing kelompoknya. Alasannya, apabila tugas benar-benar diserahkan kepada semua santri, maka tugas kelompok tidak akan selesai pada waktunya. Demikian pula dengan kegiatan presentasi kelompok. Beberapa santri selalu mengajukan dirinya untuk mempresentasikan hasil belajar kelompoknya. Hal ini membuat kemampuan siswa berbicara di depan kelas terbatas hanya untuk beberapa santri saja.

Senada dengan kasus di tersebut, ada beberapa kondisi yang menyebabkan rencana penelitian tidak membuahkan hasil sebagai mana mestinya. Diantaranya kondisi internal dan eksternal dari belajar. Menurut Robert Gagne (dalam Wahyudin, 2008) pada bukunya yang berjudul *The Conditions of Learning* membahas apa yang disebut kondisi internal dan kondisi eksternal. kondisi internal adalah apa yang telah dimiliki oleh seorang pelajar dan

dibutuhkan olehnya untuk suatu pengalaman yang berhasil. Misalnya kemauan dan semangat. Kondisi eksternal adalah apa yang seorang pelajar tidak memiliki kendali atasnya, misalnya latihan atau instruksi untuk aktivitas.

Faktor lain yang diperkirakan peneliti sangat mempengaruhi berkaitan tidak maksimalnya hasil penelitian adalah waktu. Waktu yang digunakan relatif kurang. Terbukti untuk pertemuan pertama dan kedua harus menambah waktu sekitar 15-20 menit. Faktor kemauan, kerja keras, semangat, mau mencoba dan kesungguhan dalam belajar matematika tidak mudah ditumbuhkan dengan tiba-tiba. Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk dapat membiasakannya. Lima pertemuan dirasakan peneliti kurang bisa untuk dapat menumbuhkan faktor internal hingga siswa terbiasa tanpa paksaan atau karena orang lain.

Oleh sebab-sebab diatas, peneliti melakukan beberapa modifikasi pada sisa pertemuan penelitian. Diantaranya pertemuan ketiga tidak ada belajar kelompok. Kegiatan diganti dengan memberikan tugas kepada semua santri merancang sebuah jarring-jaring kubus dan balok dengan alat yang sudah disediakan dan menyebutkan sifat-sifat yang diperoleh dari kegiatan tersebut. Pertemuan ke-empat santri berpasangan dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan LKS. Dan pada pertemuan terakhir santri kembali digabungkan dengan kelompoknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis, temuan dan pembahasan yang telah disajikan pada bab sebelumnya diperoleh beberapa kesimpulan. Pertama, metode pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran santri. Namun demikian, tidak semua indikator dalam pemahaman dan penalaran dapat di tingkatkan. Pada penelitian ini, kemampuan pemahaman yang dapat ditingkatkan dengan maksimal adalah kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan. Sedangkan pada kemampuan penalaran matematis, kemampuan yang dapat ditingkatkan secara maksimal adalah melaksanakan perhitungan atau proses matematika berdasarkan aturan dan melaksanakan perhitungan atau proses matematika berdasarkan aturan. Kedua, peningkatan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen putra tidak berbeda dengan kelas kontrolnya meskipun menurut perhitungan gain terdapat peningkatan. Ketiga, peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis antara kelas eksperimen putra dan kelas eksperimen putri tidak berbeda.

Selanjutnya, beberapa hal yang disarankan penulis antara lain: 1) Untuk guru-guru bidang studi matematika, agar menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe TGT sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika dikelas guna meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa Mts dan yang sederajat khususnya pada materi kubus dan balok; 2) Untuk peneliti, selanjutnya agar melakukan penelitian yang terkait tentang pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pokok bahasan yang berbeda dan melaksanakan penelitian yang serupa dengan mengukur kemampuan matematika yang lainnya, seperti kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis; dan 3) Dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TGT guru sebaiknya memperhatikan waktu, variasi metode, variasi permainan dan variasi soal agar dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
Depdiknas. (2006). *Kurikulum Satuan pendidikan SMP Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

- Hamalik, O. (1990). *Pendidikan Baru: Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung: Sinar Baru.
- Ruseffendi, E. T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: IKIP Press.
- (1991). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: IKIP Press.
- (1994). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang.
- (2002) *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya: "Pembelajaran Berfikir Tingkat Tinggi Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar"*. Edisi khusus Juli 2002.
- To, K. (1996). *Mengenal Analisis Tes*. Bandung: FIP IKIP Bandung.
- Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Disertasi IKIP Bandung. Tidak dipublikasikan.
- (2008). *Pembelajaran dan Mode-model Pembelajaran*. Bandung: UPI.
- Yenni. (2012). *Peningkatan kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif tipe Teams-Gmes-Tournaments pada Madrasah Tsanawiyah berbasis Pesantren*. Tesis pada SPs UPI: Tidak dipublikasikan.