
**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP
DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS-GAMES-
TOURNAMENTS***

Sri Asnawati

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati

sriasnawati88@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kualifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa yang dianggap perlu untuk mencapai kualifikais tinggi karena kemampuan komunikasi merupakan salah satu standar kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gunung Jati tahun ajaran 2012/2013. Sampel dipilih berdasarkan *purposive sampling*. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas VIIIF sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIID sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan komunikais matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen termasuk ke dalam kualifikasi tinggi sedangkan kelas kontrol berkualifikasi sedang. Sehingga diperoleh kesimpulan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournaments* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments*, Kemampuan Komunikasi Matematis.

A. PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi adalah salah satu kemampuan dalam bermatematika yang mendasar yang harus dikuasai oleh siswa. Melalui komunikasi, terdapat proses penyampaian ide atau gagasan secara lisan ataupun tulisan sehingga menciptakan pemahaman. Adapun NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat.

Kemampuan siswa mengkomunikasikan ide-ide matematisnya ketika memecahkan masalah, atau ketika menyampaikan proses dan hasil pemecahan masalah juga

merupakan kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi seperti logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan produktif. Proses pembelajaran matematika yang memfasilitasi pengembangan kedua kemampuan ini dapat mengembangkan potensi berpikirnya secara maksimal (Kadir, 2010). Menyadari pentingnya kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas, diperlukan strategi yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis dan membantu siswa mengkomunikasikan apa yang dipahaminya. Selain itu, diperlukan juga keaktifan dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang menumbuhkan sikap keberanian siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dan berkompetisi.

Berdasarkan paparan diatas mengenai pentingnya kemampuan komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa, penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa SMP melalui pembelajaran kooperatif tipe teams-games-tournaments. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana peningkatan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe teams-games-tournaments jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan dan berargumentasi secara lisan atau tertulis, mengajukan atau menjawab pertanyaan, dan berdiskusi baik dalam kelompok kecil maupun kelas merupakan beberapa aktivitas yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pugalee (2011) mengatakan bahwa siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan argumen atas setiap jawaban serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Adapun Sumarmo (2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan:

1. Menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik.
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Kemampuan tersebut dapat tergolong pada kemampuan

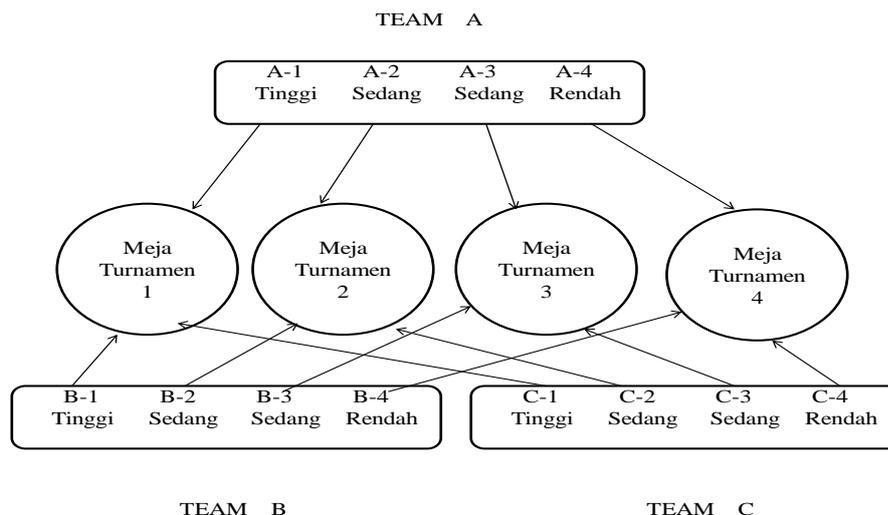
berpikir matematik rendah atau tingkat tinggi bergantung pada kekompleksan komunikasi yang terlibat.

Indikator dari kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) sebagai berikut:

1. Menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi.
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara logis dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru.
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi orang lain.
4. Menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematis dengan tepat.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments*

Teams-Games-Tournaments merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dan salah satu model yang baik untuk memacu siswa termotivasi karena adanya turnamen akademik. Dalam tipe kooperatif *Teams-Games-Tournaments* digunakan turnamen kelompok akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemajuan individu. Konsep dari Tipe Kooperatif *Teams-Games-Tournaments* menurut Sutawidjaja dan Dahlan (2011) adalah siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara. Adapun ilustrasi penempatan *game* dan turnamen menurut Slavin (2009) adalah:



Gambar 1. Penempatan pada Meja Turnamen

C. MEODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Gunung Jati Kabupaten Cirebon tahun ajaran 2012/2013. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan *purposive sampling*. Berdasarkan teknik tersebut diperoleh sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas VIIIIF sebagai kelas eksperimen sebanyak 36 siswa dan kelas VIIID sebagai kelas kontrol sebanyak 33 siswa.

Instrument tes dalam penelitian ini yaitu soal uraian yang telah diujicobakan terlebih dahulu pada kelas lain yang sudah mendapat materi kubus dan balok. Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal. Data yang didapat dari tes awal dan tes akhir selanjutnya diolah untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournaments* dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Pengolahan data dilakukan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dengan bantuan *software SPSS 16*.

D. PEMBAHASAN

Pengumpulan data yang diperoleh adalah data berupa skor pretes dan postes. Dari skor pretes dan postes selanjutnya dihitung *gain* ternormalisasi (*N-gain*) kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil pretes didapat hasil bahwa kemampuan awal komunikasi matematis siswa adalah sama. Kesimpulan tersebut didapat dari hasil uji kesamaan dua rerata pretes.

Setelah proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terdapat beberapa temuan yang dianalisis berdasarkan model pembelajaran (pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* dan pembelajaran konvensional) dan berdasarkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut diuraikan pembahasan hasil penelitian tersebut:

1. Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa hasil pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* dapat mengembangkan komunikasi matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan skor rerata *N-gain* kemampuan komunikasi siswa yang memperoleh pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* sebesar 0,82, lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional sebesar 0,64 dengan klasifikasi peningkatan komunikasi matematis antara kelas Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* dan kelas konvensional adalah berbeda.

Pada kelas eksperimen mencapai klasifikasi tinggi sedangkan kelas kontrol ada dalam klasifikasi sedang. Adapun hasil uji statistik diperoleh fakta bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil yang telah diperoleh memberikan gambaran bahwa pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments* terbukti memberikan kontribusi yang baik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Teams-games-tournaments adalah tipe pembelajaran kooperatif yang didalamnya terdapat turnamen akademik berupa kuis atau turnamen yang harus diikuti oleh kelompok akademik. Kelompok akademik pada pembelajaran ini memiliki anggota yang heterogen. Dalam turnamen siswa akan berlomba dengan anggota dari tim akademik lain yang memiliki kinerja akademik setara. Peran kemampuan komunikasi matematis adalah agar siswa dapat menjelaskan dan berargumentasi secara lisan maupun tulisan, mengajukan atau menjawab pertanyaan, dan berdiskusi baik dalam kelompok kecil maupun di dalam kelas. Dengan adanya turnamen pada pembelajaran kooperatif tipe TGT, siswa dirangsang untuk memahami soal dengan baik dan mengkomunikasikan (membacakan) kepada seluruh teman sekelasnya. Selain membacakan siswa juga dituntut untuk dapat menjelaskan runutan prosesnya dalam memecahkan soal. Merujuk pada proses pembelajaran yang telah berlangsung selama peneliti melakukan penelitian didapat bahwa pembelajaran kooperatif tipe TGT signifikan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga pembelajaran kooperatif tipe ini tepat digunakan dengan syarat kesesuaian dengan konten dan materi tertentu.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dilihat dari statistik deskriptif dapat diketahui nilai rata-rata pretes kelas *eksperimen* yaitu, 10,06 dan kelas kontrol 10,39. Adapun nilai rerata skor postes kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut adalah 46,64 dan 38,45. Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata N-gain ditemukan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Adapun analisa N-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatannya. Statistik deskriptif memperlihatkan bahwa nilai rerata N-gain kelas eksperimen sebesar 0,82 dan kelas kontrol sebesar 0,64. Setelah dilakukan uji perbedaan nilai N-gain antara dua kelas menunjukkan hasil bahwa secara signifikan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rerata N-gain kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berada pada klasifikasi tinggi dan kelas kontrol dengan klasifikasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournaments* baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun uji hipotesis dalam penelitian ini adalah, "Peningkatan rerata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournaments* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil perhitungan uji perbedaan rerata skor N-gain disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1
Hasil Uji Mann Whitney Skor N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Sig (1-tailed)	Kesimpulan	Keterangan
0,000	H ₀ ditolak	Terdapat perbedaan

Pada tabel 1 terlihat nilai Sig(1-tailed) < α yaitu 0, 000. Hal ini menunjukkan bahwa H₀ ditolak, artinya, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *teams-games-tournaments* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

E. KESIMPULAN

Kesimpulannya dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut,

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* dengan *Classroom Questioning Strategies* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan komunikasi kelas eksperimen termasuk ke dalam kualifikasi tinggi sedangkan kelas kontrol berkualifikasi sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Kadir. (2010). *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Potensi Pesisir sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik, Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa SMP*. Disertasi pada SPs UPI Bandung: Tidak

Diterbitkan.

- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pugalee, D.A. (2001). Using Communication to Develop Student Mathematical Literacy. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(5), 296-299. [Online]. Tersedia: <http://www.nctm.org/ercsources/article-Summary.asp?URI=MTMS2001-01-296&from=B>.
- Slavin. R.E. (2009). *Cooperative Learning Teori, Riset, and Praktik (Terjemahan)*. Bandung: Nusa Media.
- Sumarmo, U. (2012). *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah yang Disajikan dalam Seminar Pendidikan Matematika tanggal 25 Februari Tahun 2012 di Nusa Tenggara Timur.
- Sutawidjaja dan Dahlan J.A. (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.