

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE TPS TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS SISWA**

**Arini Alhaq<sup>1</sup>, Rini Asnawati<sup>2</sup>, Sugeng Sutiarto<sup>2</sup>**  
**arini.alhaq@rocketmail.com**

<sup>1</sup>**Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika**

<sup>2</sup>**Dosen Program Studi Pendidikan Matematika**

**ABSTRAK**

*This quasi experimental research aimed to find out the influence of cooperative learning model of TPS type towards students' mathematical communication skills. The population of this research was regular students of grade 9<sup>th</sup> of SMPN 1 Abung Selatan in academic year of 2013/2014. The samples of this research were students of IX-D and IX-F class that were determined by purposive sampling technique. The design of this research was post-test only control group design. Based on the result of this research, it was obtained that the students' mathematical communication skills by cooperative learning model of TPS type was lower than conventional learning. Thus, it could be concluded that the cooperative learning model of TPS type has no positive affect towards the students' mathematical communication skills.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX reguler SMPN 1 Abung Selatan tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IX D dan IX F yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih rendah daripada model pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata kunci** : komunikasi matematis, konvensional, TPS

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Dengan demikian pendidikan harus diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional terdapat beberapa pelajaran yang diajarkan di sekolah. Salah satunya adalah matematika. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia. Peranan matematika dewasa ini semakin penting karena banyaknya informasi yang disampaikan orang dalam bahasa matematis seperti simbol, gambar, tabel, grafik atau diagram. Oleh karena itu diperlukan kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Baroody (Ansari, 2009) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, yaitu alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan,

tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, matematika sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Berbagai studi terkait kemampuan matematika siswa telah banyak dilakukan, diantaranya adalah studi PISA. OECD (2009) memaparkan bahwa soal-soal yang digunakan pada studi PISA dalam bidang matematika merupakan soal-soal non-rutin yang membutuhkan kemampuan analisis, penalaran, dan kemampuan komunikasi matematis yang tinggi.

Menurut OECD (2009), standar internasional kemampuan komunikasi matematis adalah 482,4. Sementara hasil studi PISA tahun 2012, rata-rata skor matematika anak Indonesia adalah 375 (OECD, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu guru hanya menjelaskan prosedur menyelesaikan soal dan siswa menerima pengetahu-

an tersebut secara pasif. Hal ini diungkapkan oleh Asmin (2003: 2), dalam proses pembelajaran, guru cenderung mementingkan hasil dari pada proses, siswa biasanya hanya diberi rumus, contoh soal, dan latihan. Aktivitas pembelajaran seperti ini mengakibatkan terjadinya penghafalan konsep dan prosedur, sehingga aktivitas komunikasi siswa rendah karena tidak distimulus oleh guru. Akibatnya siswa jarang melakukan komunikasi matematis seperti berdiskusi dengan teman.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di SMP Negeri 1 Abung Selatan. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru bidang studi matematika di sekolah tersebut, pembelajaran matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional dan tidak berpusat pada siswa.

Permasalahan komunikasi matematis adalah permasalahan yang perlu mendapat perhatian lebih. Melihat kenyataan di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, maka perlu suatu model pembelajaran yang mampu mem-

berikan rangsangan kepada siswa agar siswa menjadi aktif.

Pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS). Pembelajaran ini berusaha membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide matematika, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa diharapkan untuk memberikan penjelasan dari ide-ide tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Azizah (2011) bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Langkah-langkah TPS menurut Frank Lyman dalam Trianto (2009: 82) adalah (a) berpikir (*thinking*), guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah, (b) berpasangan (*pairing*), guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa

yang telah mereka peroleh, dan (c) berbagi (*sharing*), guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan.

Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX semester genap SMPN 1 Abung Selatan tahun pelajaran 2013/2014. Dalam penelitian ini, dikatakan berpengaruh jika kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX reguler SMP Negeri 1 Abung Selatan tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dan didapatkan kelas IX F sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas IX D sebagai kelas kontrol dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *posttest only control group design*. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk uraian. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa adalah (1) *drawing*, kemampuan menyatakan ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, tabel dan sebaliknya, (2) *mathematical expression*, mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis, dan (3) *written texts*, membuat model situasi matematika dengan menggunakan tulisan dan aljabar, dan memberikan penjelasan ide dengan bahasa sendiri.

Dalam penelitian ini, soal tes dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas IX untuk mengetahui validitas isi instrumen tes ini. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas IX SMPN 1 Abung Selatan mengetahui kurikulum dan materi yang diajarkan, maka validitas instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan penilaian dari guru mata pelajaran

matematika, instrumen dinyatakan valid. Sudijono (2008: 207) berpendapat bahwa suatu instrumen tes dikatakan ajeg apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,70. Karena reliabilitas instrumen dalam penelitian ini sebesar 0,88 maka tes ini dinyatakan reliabel. Dengan demikian instrumen tes kemampuan komunikasi matematis tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Data nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan analisis uji kesamaan dua rata-rata perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian, uji hipotesis menggunakan uji-t.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan pengujian hipotesis, diperoleh rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS kurang dari atau sama

dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dilihat dari data kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diperoleh, diketahui bahwa rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran TPS (46,56) lebih rendah dari pada rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (48,15). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian tidak sesuai dengan hipotesis dalam penelitian ini, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX semester ganjil SMPN 1 Abung Selatan tahun pelajaran 2013/2014 pada materi bangun ruang sisi lengkung. Hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2011: 66), yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS

lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2011: 57) berhasil karena mendapat respon yang positif dari siswa, seperti siswa aktif berdiskusi dan saling membantu memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Eggen dan Kauchak (2012: 134) menyatakan bahwa keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat terjadi jika model pembelajaran ini dapat mengundang respon dari semua orang di dalam kelas dan dapat menempatkan semua siswa dalam peran-peran yang aktif secara kognitif. Hasil penelitian ini tidak berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini disebabkan oleh siswa yang pasif selama pembelajaran berlangsung, sehingga tahapan-tahapan dari TPS tidak terlaksana secara maksimal.

Hasil penelitian ini bertentangan pula dengan hasil penelitian yang

dikakukan oleh Marlina (2014: 11), yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional berdasarkan keseluruhan siswa dan pengelompokan siswa. Desain yang digunakan Marlina (2014: 5) adalah *pretest-posttest only control group design* dengan kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang sama. Ketika terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada hasil penelitian, dapat dipastikan hal tersebut karena perbedaan penerapan model pembelajaran. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Ketika terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada hasil penelitian, tidak dapat dipastikan hal tersebut karena perbedaan penerapan model pembelajaran. Bisa jadi ada penyebab lain, yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dari awal sudah lebih tinggi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional daripada siswa yang mengikuti pembelajaran

kooperatif tipe TPS. Hal ini karena penentuan kemampuan awal siswa hanya berdasarkan hasil ulangan harian, sedangkan ulangan harian tersebut belum mencakup indikator kemampuan komunikasi.

Beberapa kelemahan yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pertama, kurang kondusifnya suasana kelas ketika penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Kedua, berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama proses pembelajaran siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS memiliki kesiapan belajar yang rendah. Ketiga, terdapat beberapa siswa yang pasif pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Pada tahap *pair*, semestinya terjadi interaksi antar pasangan diskusi, namun siswa yang memiliki kemampuan lebih rendah hanya pasif menunggu jawaban dari temannya. Dengan demikian, tidak terjadi interaksi antar siswa yang diharapkan pada tahap *pair* untuk

mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Keempat, terdapat beberapa siswa yang telah berhasil menemukan sendiri konsep yang diharapkan, tetapi siswa kesulitan memunculkan keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah. Penyebab kesulitan memunculkan keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah adalah pemahaman matematis siswa yang kurang. Seperti pendapat Ansari (2009: 22) bahwa ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis salah satunya adalah pemahaman matematis. Pemahaman matematis ialah tingkat atau level pengetahuan siswa tentang konsep, prinsip, algoritma dan kemahiran siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan.

Berdasarkan beberapa kelemahan di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran kooperatif tipe TPS baik diterapkan pada siswa yang memiliki kesiapan untuk belajar yang tinggi serta peran aktif siswa dalam

berdiskusi sehingga mampu memunculkan keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan mengaplikasikannya dalam mengerjakan soal. Menurut Nurhadi (2004: 23) TPS merupakan struktur pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa agar tercipta suatu pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan penguasaan akademik dan keterampilan siswa.

Berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS, pada pembelajaran konvensional, siswa tidak mengalami kesulitan karena tidak perlu beradaptasi dengan model pembelajaran yang digunakan. Walaupun siswa hanya memperoleh informasi dari penjelasan guru dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengaplikasikan konsep, siswa bisa memahami konsep dengan tepat berdasarkan penjelasan dari guru. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan latihan dan membahas jawaban masih luang, siswa dapat memahami keterkaitan antara konsep-konsep yang ditemukan dan

mengaplikasikannya dalam mengerjakan soal dari penjelasan guru.

Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan model pembelajaran yang baik karena menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan membuat siswa menjadi lebih aktif. Kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam penelitian ini menyebabkan kurang optimalnya hasil yang diperoleh dari segi kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS tidak berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX semester ganjil SMPN 1 Abung Selatan tahun pelajaran 2013/2014.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ansari, B. 2009. *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Asmin. 2003. *Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik dan Kendala yang Muncul di Lapangan*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. No. 44.
- Azizah, Siti Maryam Noer. 2011. *Pengaruh Penerapan Model*



- Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Kuasi Eksperimen di SMPN 3 Tangerang Selatan).* (Skripsi). [Online]. Tersedia di <http://repository.uinjkt.ac.id>. diakses pada 19 Juli 2013.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Eggen, Paul. dan Kauchak, Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- Marlina. 2014. *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa*. [Online]. Tersedia di <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id>. diakses pada 15 September 2014
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 (Pertanyaan dan Jawaban)*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- OECD. 2009. *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics, Reading, and Science*. [Online]. Tersedia di <http://www.oecd.org>. diakses pada 01 November 2013.
- OECD. 2014. *PISA 2012 Result: What 15 Years Old Know And What They Can Do With What They Know*. [Online]. Tersedia di <http://www.oecd.org>. diakses pada 28 Juli 2014.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.