

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA**

**Anggi Oktaviarini Komara¹, Sri Hastuti Noer², Tina Yunarti²
anggi.komara91@yahoo.co.id**

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This research aimed to know the increasing of student's mathematical communication skill which was taught by cooperative learning model of TPS type compared to conventional learning. The design of this research was pretest posttest control group design. The population of this research was all grade eight students of Junior High School of Al-Kautsar Bandar Lampung with samples were students of VIII F and VIII G class which were taken by purposive random sampling technique. The research data were obtained by test of mathematical communication skill. The conclusion of this research was cooperative learning model of TPS type could increase the student's mathematical communication skill.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS dibandingkan pembelajaran konvensional. Desain penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al-Kautsar Bandar Lampung dengan sampel siswa kelas VIII F dan VIII G yang diambil menggunakan teknik *purposive random sampling*. Data penelitian diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis. Kesimpulan penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: komunikasi matematis, konvensional, *think pair share*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia dan berlangsung sepanjang hayat. Bangsa yang besar tentulah memiliki pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas berkaitan erat dengan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk menciptakan SDM yang berkualitas tentulah dibutuhkan proses pembelajaran yang bermutu tinggi.

Proses pembelajaran di sekolah terjadi pada berbagai bidang studi, salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan gambar atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Oleh sebab itu untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu aspek yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Everett M Rogers dalam Latifah (2011:12) mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu

proses pengalihan ide dari sumber kepada penerima dengan maksud mengubah tingkah lakunya. Sumarmo dalam Yonandi (2011: 133) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan ketrampilan menyampaikan ide atau gagasan dalam bahasa sehari-hari atau dalam bahasa simbol matematika. Darhim (dalam Amalia, 2013:11) mengemukakan bahwa manfaat dari sebuah komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat mendorong siswa belajar konsep baru dalam matematika, karena dalam belajar matematika siswa dapat menggambar, memberikan penjelasan menggunakan tulisan, dan menggunakan symbol matematika. Selanjutnya, Cai, Lane, dan Jacobsin (dalam Fachrurazi 2011:81) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa terbagi ke dalam tiga kelompok yakni menggambar, ekspresi matematika dan menulis.

Pada kenyataannya tujuan pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai dengan baik. Hal ini tercermin dari hasil *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada

tahun 2011, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya diuji dengan standar rata-rata pencapaian prestasi yang digunakan TIMSS yaitu 500, skor ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 (Napitupulu, 2012). Demikian pula pada hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2013, Indonesia hanya menduduki ranking 64 dari 65 peserta (OECD, 2013).

Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah siswa Indonesia belum mampu menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti pada soal-soal pada TIMSS dan PISA yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, kreativitas dan argumentasi dalam penyelesaiannya (Wardhani dkk, 2011: 1). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes pendahuluan diketahui

bahwa nilai siswa masih jauh dari pencapaian nilai KKM yaitu 70. Hal ini disebabkan karena siswa hanya terbiasa mengerjakan soal rutin atau soal yang sudah biasa diberikan guru. Ketika dihadapkan dengan soal yang menuntut kemampuan berfikir matematis dan mengubah soal ke dalam bentuk model matematika mereka kesulitan dalam mengerjakannya. Berdasarkan observasi kelas diketahui bahwa dalam proses pembelajaran terlihat siswa hanya berani menyampaikan jawabannya kepada teman sebelahnya. Siswa belum berani mengungkapkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan guru.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah cara mengajar guru yang kurang tepat. Mayoritas pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini bersifat monoton dan aktivitas belajar masih didominasi oleh guru. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengungkapkan pendapatnya sendiri. Hal tersebut mengakibatkan potensi-potensi yang dimiliki siswa tidak dapat terlihat secara maksimal.

Salah satu perbaikan yang harus dilakukan oleh guru adalah dalam pemilihan model pembelajaran. Guru sebaiknya merancang strategi pembelajaran secara berkelompok, sehingga siswa mampu berkomunikasi dengan sesama temannya untuk membangun pengetahuan dari aktivitas belajar kelompok. Belajar dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang disebut pembelajaran kooperatif.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa tipe. Salah satu tipe kooperatif yang memenuhi indikator komunikasi matematis siswa adalah *think pair share* (TPS). Pembelajaran akan lebih efektif karena siswa berkerja dalam jumlah kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 2 orang.

Trianto (2009: 81) menyebutkan tiga langkah utama sebagai ciri khas yaitu *think*, *pair*, dan *share* yakni:

1. Tahap *think* : Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi dan pertanyaan. Kemudian meminta siswa untuk berpikir secara

mandiri untuk masalah yang diberikan;

2. Tahap *pair* : Siswa dikelompokkan dengan teman sebangkunya Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan;

3. Tahap *share* : Satu pasang siswa dipanggil secara acak untuk berbagi pendapat kepada seluruh siswa di kelas dengan dipandu oleh guru.

Dengan demikian, diharapkan model pembelajaran TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TPS dibandingkan dengan siswa yang mengikutin pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Al-Kautsar Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari delapan kelas.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling*, dan didapatkan kelas VIIIIG dengan jumlah siswa 40 orang sebagai kelas kontrol dan kelas VIIIF dengan jumlah siswa 40 orang sebagai kelas eksperimen.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest control group design*. Perlakuan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran kooperatif tipe TPS dan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes difokuskan pada kemampuan menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*) dan menulis (*written text*). Sebelum dilakukan pengambilan data, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu. Setelah semua soal dinyatakan valid, diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran (TK). Diperoleh semua soal valid, reliabilitas 0,08, daya pembeda baik dan sedang, tingkat kesukaran dari sukar, sedang

dan mudah. Hal ini dapat disimpulkan semua soal dipakai.

Dalam penelitian ini diperoleh data skor awal dan gain kemampuan komunikasi matematis siswa dan dilakukan uji normalitas (uji Kolmogorov Smirnov). Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Data	Kelompok Penelitian	Sig.
Skor awal kemampuan komunikasi matematis	Eksperimen	0,108
	Kontrol	0,001
Indeks <i>gain</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	Eksperimen	0,000
	Kontrol	0,129

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa data skor awal dan data gain kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal sehingga data dianalisis dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa seperti Tabel 2.

Selanjutnya dilakukan uji *Mann Whitney* terhadap data skor awal kemampuan komunikasi

matematis. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh nilai *sig* sebesar 0,092 sehingga terima H_0 yang berarti kemampuan awal komunikasi matematis kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS sama dengan kemampuan awal komunikasi matematis kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Data	Kelas	X_{\min}	X_{\max}	\bar{x}	S
Skor awal	TPS	0,00	46,67	17,10	10,59
	PK	0,00	35,56	18,55	8,08
Skor Akhir	TPS	53,33	94,44	74,44	9,84
	PK	28,89	84,44	62,68	12,40
Gain	TPS	0,33	0,92	0,69	0,11
	PK	0,14	0,76	0,54	0,14

Skor ideal skor awal dan akhir : 100
Skor ideal gain : 1

Kemudian dilakukan analisis terhadap gain kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Setelah dilakukan uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai *sig* 0,00 lebih kecil dari 0,05 sehingga H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan ada perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data, diperoleh rata-rata rangking indeks gain pada kelas TPS yaitu sebesar 0,69 dan kelas konvensional sebesar 0,54. Hal ini berarti bahwa rata-rata peningkatan siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TPS lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan konvensional matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TPS lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penyebab siswa yang mengikuti pembelajaran TPS mempunyai peningkatan kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional adalah karena tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Kegiatan pertama yang dilakukan oleh siswa adalah tahap berpikir secara mandiri (*think*). Aktivitas tersebut menuntun siswa untuk menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan. Menurut Mahmudi (2009:4) menulis merupakan salah satu cara untuk membentuk kecakapan komunikasi

matematik, meningkatkan daya ingat mengenai konsep dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pemikiran mereka. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan *pair* dimana siswa mendiskusikan ide masing-masing siswa secara berpasangan. Dengan aktivitas tersebut siswa didorong untuk menggambarkan situasi masalah, menjelaskan ide, dan menggunakan bahasa matematika secara tepat. Mahmudi (2009:4) mengemukakan bahwa diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalikan proses berpikir dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Tahap terakhir adalah *share* (berbagi), yaitu beberapa kelompok siswa diminta untuk menjelaskan hasil diskusi mereka di depan kelas dan ditanggapi oleh kelompok lainnya. Pada tahap ini siswa berani mengemukakan pendapat sehingga indikator komunikasi, terutama menjelaskan ide dan menggunakan bahasa matematika secara tepat semakin berkembang. Tahapan-tahapan TPS di atas menyebabkan kemampuan komunikasi matematis

siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat berkembang dengan baik. Hal ini sejalan dengan Trianto (2009:81) mengemukakan dalam TPS dapat memberikan siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

Berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional dimana guru lebih mendominasi kegiatan dari menyampaikan materi, memberikan contoh soal, kemudian memberikan latihan soal yang sama seperti di kelas TPS. Pada proses pembelajaran konvensional juga siswa diberikan kesempatan untuk bertanya ataupun mengemukakan pendapatnya tetapi tidak sebanyak pada kelas TPS, sehingga berdampak kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas konvensional tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas TPS.

Pada proses pembelajaran di kelas TPS cukup memiliki beberapa kendala. Pada pertemuan pertama, siswa menghabiskan waktu yang cukup lama dalam tahap *think* karena masih banyak siswa yang tidak

paham dengan bahan bacaan, hanya siswa tertentu saja yang mau membaca materi serta banyak siswa yang tidak membawa penggaris sebagai alat bantu dalam pembelajaran sehingga mereka saling meminjam penggaris tersebut menyebabkan kondisi kelas kurang kondusif. Pada saat diskusi berpasangan banyak siswa berjalan-jalan untuk bertanya pada kelompok lain. Kendala lain yang ditemukan adalah pada tahap *sharing* saat salah satu kelompok mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain kurang memperhatikan. Untuk mengatasi terjadinya miskonsepsi, guru melakukan klarifikasi ketika ada konsep yang keliru. Selain itu, terlebih dahulu peneliti mengenalkan dan menjelaskan setiap tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS secara mendetail serta mengingatkan kembali tahapan pembelajaran tersebut setiap pertemuan. Setelah dilakukan perbaikan akhirnya pada pertemuan selanjutnya, pembelajaran sudah mulai efektif dan kondusif dibandingkan pertemuan pertama.

Meskipun siswa sudah mulai beradaptasi dengan proses

pembelajaran TPS, masih ditemukan juga beberapa kelemahan. Di antaranya adalah manajemen waktu yang tidak efektif, sehingga data diambil saat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS masih belum sempurna. Suasana kelas masih belum kondusif. Masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran dan dalam pelaksanaannya siswa masih bertanya dengan teman dalam kelompok yang lain yang menyebabkan mereka kurang memahami apa yang dikerjakan. Selain itu, ketersediaan alat bantu pembelajaran menjadi suatu yang penting. Solusi yang dapat ditawarkan adalah guru harus selalu mengingatkan siswa dalam setiap pergantian tahapan pembelajaran dari tahap *think, pair* maupun *share* sehingga waktu yang digunakan tidak berlebih dari yang telah direncanakan serta kegiatan yang kurang mendukung dapat diminimalisir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif TPS memiliki peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Lia. 2013. Pengaruh Penerapan Quantum Learning Prinsip Tandır Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa. *Skripsi*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [8 Februari 2014].
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal UPI Edisi Khusus*. No.01. Hlm. 76-89. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu>. [30 Juni 2014].
- Latifah. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Match Mine Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Skripsi*. [Online]. Tersedia: <http://repository.uinjkt.ac.id>. [30 Juni 2014].
- Mahmudi, Ali. 2009. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Skripsi*. [Online]. Tersedia: <http://staff.uny.ac.id>. [30 Juni 2014].
- Napitupulu, Ester L. 2012. Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun. *Harian Kompas*. 14 Desember 2012. [Online]. Tersedia: <http://edukasi.kompas.com>. [30 Juni 2014].
- OECD. 2013. *Pisa 2012 Results in Focus*. [Online]. Tersedia: <http://oecd.org>. [30 Juni 2014].
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Wardhani, Sri dkk. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org>. [2 Mai 2014].
- Yonandi. 2011. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Komputer. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 02 No.02* Hlm. 133-146. [Online]. Tersedia: <http://jurnal-pmat.webs.com>. [30 Juni 2014].

