

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

**Zuma Herdiyanti<sup>(1)</sup>, Arnelis Djalil<sup>(2)</sup>, Widyastuti<sup>(2)</sup>  
zumaherdiyanti@gmail.com**

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

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

**ABSTRAK**

*This quasi experimental research aimed to know the effect of cooperative learning model of STAD type towards student's mathematical communication skills. The research design which was used was post-test only control group design. The population of this research was all students of grade 8<sup>th</sup> of SMPN 28 Bandarlampung in academic year of 2013/2014. Randomly, it was chosen VIII A and VIII D class as research samples. The research data were obtained by test of mathematical communication skills. Based on result of data analysis, it can be concluded that the cooperative learning model of STAD type affects the student's mathematical communication skills.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan yaitu *post-test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 28 Bandarlampung tahun pelajaran 2013/2014. Secara acak terpilih kelas VIII A dan VIII D sebagai sampel penelitian. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata kunci:** komunikasi matematis, pembelajaran kooperatif, STAD

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan, karena dalam pelaksanaannya pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 pasal 37 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas: 2003) yang menyatakan bahwa salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang bernilai guna, sebagaimana yang dinyatakan Wahyudin (2008: 6) bahwa kebergunaan matematika lahir dari kenyataan bahwa matematika menjelma menjadi alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat, dan tidak memiliki makna ganda. Matematika bukan hanya sekedar alat bagi ilmu, tetapi lebih dari itu matematika adalah bahasa. Dalam hal ini bahasa yang dipakai oleh matematika ialah bahasa dengan menggunakan istilah, simbol-simbol, dan gambar. Itu artinya sangat dituntut kemampuan ko-

munikasi matematis yang baik dalam mempelajari dan menyampaikannya.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam menyampaikan atau mengungkapkan gagasan/ide matematis. Kemampuan ini perlu untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi matematis siswa dapat menyampaikan gagasan dengan simbol, gambar, grafik, persamaan, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Peran penting tersebut membuat kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu standar kompetensi lulusan siswa dari pendidikan dasar sampai menengah dan juga tertuang sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika. Namun, tujuan tersebut belum dapat terealisasi dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari survei yang dilakukan oleh PISA.

PISA atau *Programme for International Student Assessment* melakukan survei pada tahun 2012. Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 negara (OECD, 2013: 5) dalam bidang matematika.

Hasil 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 PISA yang menuntut penalaran, kreativitas dan penyampaian argumen atau gagasan matematis dalam penyelesaiannya (Wardhani dkk, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terjadi juga di SMP Negeri 28 Bandar Lampung. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika dan siswa, terungkap bahwa siswa masih lemah dalam melakukan komunikasi matematis, baik lisan atau tulisan, terutama siswa kelas VIII. Berdasarkan data hasil ulangan, terlihat siswa juga kesulitan dalam mengerjakan soal cerita atau soal yang berkaitan dengan aplikasi Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari tanpa disertai dengan ilustrasi gambar dan lambang atau simbol-simbol matematika. Fakta ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa ketika menginterpretasikan suatu permasalahan ke dalam model matematika yaitu berupa gambar maupun simbol mate-

matika masih rendah. Hal ini berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 28 Bandar Lampung masih rendah.

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran matematika di kelas pada umumnya masih terpusat pada guru, yang menyebabkan siswa menjadi kurang tertarik dan tidak kreatif dalam mengungkapkan ide/gagasan saat belajar matematika. Siswa hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh guru. Jika diberikan soal yang berbeda, siswa bingung dan tidak tahu darimana mulai bekerja. Hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran yang kurang tepat sehingga mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis menjadi rendah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe

*student teams achievement divisions* (STAD). Pada pembelajaran STAD, siswa belajar dalam kelompok yang heterogen beranggotakan 4-6 orang. Kegiatan pembelajaran diawali dengan presentasi oleh guru selanjutnya siswa bekerja dalam tim. Untuk melihat bahwa siswa telah menguasai materi, maka diberikan kuis, kemudian dihitung poin peningkatan individu tiap kelompok dan diakhiri dengan pemberian penghargaan.

Pemberian penghargaan kelompok pada model pembelajaran ini dapat memacu semangat siswa untuk belajar, berdiskusi dan mengemukakan ide-ide yang ada di dalam pikiran mereka. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat berkomunikasi dengan baik, mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, melakukan diskusi kelompok, produktif berbicara dan mengeluarkan pendapat. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk bisa mengekspresikan gagasan/ide dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa pun dapat menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diperhatikan bahwa dalam pembelajaran matematika, penggunaan model pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mendukung keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 28 Bandar Lampung tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 8 kelas dengan kemampuan siswa pada masing-masing kelas homogen. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil dua kelas secara acak dari seluruh populasi. Dua kelas yang terpilih adalah kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas VIIID sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only controlgroup design* (Furchan, 2007: 368). Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk uraian. Berdasarkan penilaian dari guru mitra instrumen dinyatakan valid. Selanjutnya instrumen tes diujicobakan di kelas IX. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut kemudian diolah dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel* untuk mengetahui validitas butir soal reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

Kriteria soal yang digunakan adalah memiliki koefisien validitas butir soal lebih besar atau sama dengan 0,3 (Widoyoko, 2012:143). Selanjutnya, Sudijono (2008:207) berpendapat bahwa kriteria suatu instrumen dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,70, indeks kesukaran antara 0,15 sampai 0,85 dan indeks daya pembeda lebih dari 0,3.

Setelah dilakukan perhitungan diketahui bahwa koefisien reliabilitas instrumen tes sebesar 0,86 sehingga reliabilitas instrumen tes tergolong sangat tinggi. Untuk soal nomor 1,

2a, 2b, 3, 4a, 5a, dan 5b semuanya memenuhi kriteria yang diinginkan. Hanya satu soal yang tidak memenuhi kriteria, yaitu soal nomor 4b, sehingga dilakukan revisi pada soal tersebut.

Setelah dilaksanakan *post-test*, data skor kemampuan komunikasi matematis siswa dianalisis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas (Uji *Kolmogorov Smirnov*) dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika probabilitas (*sig.*) lebih besar dari 0,05 (Siregar, 2012: 256). Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data *Post-test***

Kelas	Jumlah Siswa	<i>Sig.</i>	Ket
Eksperimen	24	0,083	Normal
Kontrol	23	0,011	Tidak Normal

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Namun, kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, tidak dilakukan uji homogenitas terhadap kedua

kelompok data tersebut. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa seperti yang tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Analisis Data *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Kelas	Jml Siswa	$x_{\min}$	$x_{\max}$	$\bar{x}$
STAD	24	42,31	73,08	56,57
Konvensional	23	38,46	61,54	51,34

Untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara kedua kelompok data dilakukan uji hipotesis yaitu uji nonparametrik (*Uji Mann-Whitney*). Tabel 3 di bawah ini menunjukkan hasil uji *Mann-Whitney* dengan bantuan SPSS 17.0.

**Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney***

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Nilai
Mann-Whitney U	169,500
Wilcoxon W	445,500
Z	-2,306
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,021

Menurut Trihendradi (2005: 146), kriteria uji untuk melakukan uji

*Mann-Whitney* adalah jika nilai probabilitas (*Sig.*) lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa  $U_{\text{hitung}}$  sebesar 169,500. Nilai probabilitas sebesar 0,021 menandakan bahwa  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh rata-rata rangking kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebesar 28,44, sedangkan rata-rata rangking kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional hanya sebesar 19,37. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata rangking kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada rata-rata rangking kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Artinya, model pembelajaran kooperatif tipe STAD

berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berpengaruhnya model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki tahapan diskusi kelompok dimana semua anggota kelompok dituntut berperan aktif memikirkan ide-ide dan mengemukakan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Dalam tahap ini juga siswa dituntut menginterpretasikan ide-ide ke dalam simbol matematis, ilustrasi gambar, dan juga kata-kata. Dengan demikian siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Brenner (Qohar: 2011) bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, maka intensitas seorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi. Hal ini akan menjadi peluang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Selain itu, pada pembelajaran kooperatif tipe STAD terdapat tahap pemberian penghargaan. Fakta yang terjadi di dalam kelas menunjukkan bahwa pemberian penghargaan dapat memotivasi atau membangkitkan semangat siswa untuk belajar, semangat berdiskusi dan bekerjasama, mengemukakan ide atau gagasan, sehingga pada akhirnya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Wijaya (2013). Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan prestasi, aktivitas, dan motivasi belajar siswa dalam belajar matematika yang meliputi motivasi mengerjakan tugas, motivasi bertanya, motivasi menjawab, motivasi mengerjakan soal di depan kelas, dan motivasi mengerjakan soal-soal latihan.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD telah dilaksanakan sesuai dengan tahapannya. Namun, pada pertemuan pertama terdapat kendala seperti beberapa kelompok yang mengalami kesulitan pada saat kegiatan diskusi berlangsung. Tampak siswa masih bingung

dalam mengerjakan LKK sehingga alokasi waktu tersita dengan pertanyaan-pertanyaan siswa tentang LKK. Selama kegiatan diskusi juga terlihat beberapa siswa yang tidak serius mengikuti pembelajaran dan mengeluh dengan pembelajaran secara diskusi kelompok. Hal ini terjadi karena siswa terbiasa dengan pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru (konvensional) yaitu dengan ceramah dan pemberian tugas. Setelah diberikan penjelasan lebih dalam mengenai pembelajaran tipe STAD khususnya pada tahap pemberian penghargaan, pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pertemuan berikutnya sudah dapat dilaksanakan dengan baik sesuai langkah-langkahnya.

Pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan yaitu masih terdapat siswa yang memiliki kesadaran rendah untuk mengerjakan LKK dengan sungguh-sungguh. Akibatnya, hasil kemampuan komunikasi matematis siswa kurang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara optimal. Waktu penelitian yang terlalu singkat juga menjadi salah satu kelemahan penelitian ini. Ketika siswa sudah dapat beradaptasi dan merasa

nyaman dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, penelitian telah selesai dilaksanakan.

Berdasarkan kelemahan tersebut, untuk peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, disarankan untuk melakukan penelitian dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kemampuan siswa secara optimal.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengaruh tersebut dilihat dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: CV Eko Jaya.
- Furchan, Arief. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do With What They Know*. [Online]. Tersedia: <http://www.oecd.org>. (diakses pada tanggal 14 November 2013).
- Qohar, Abd. 2011. *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id>. (diakses pada tanggal 05 November 2013).
- Siregar, Syofian. 2012. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 17.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: CV. Ipa Abong.
- 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>. (diakses pada tanggal 10 Juni 2014).
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wijaya, Adi. 2013. *Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Prestasi, Motivasi, dan Aktivitas Belajar Matematika Siswa*. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org>. (diakses pada tanggal 04 November 2013).