

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TIME TOKEN* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Titi Andara, Sugeng Sutiarto, Caswita
titiandara@yahoo.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to find out the effectiveness of cooperative learning model of time token type in terms of student's mathematical communication skill. The population of this research was all students of grade 8th of official Junior High School 2 Metro in academic year of 2015/2016 as amount of 237 students which were distributed into eight classes. The samples of this research were students of VIII-A and VIII-C class that were determined by purposive random sampling. This research used pretest–posttest control group design. Based on results of research and discussion, it was concluded that the cooperative learning model of time token type wasn't effective in terms of student's mathematical communication skill.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *time token* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Metro pada tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 237 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dan VIII-C yang dipilih dengan teknik *purposive random sampling*. Penelitian ini menggunakan *pretest–posttest control group design*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran *time token* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: efektivitas, komunikasi matematis, *time token*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aktivitas individu yang berlangsung sepanjang hayat dan dapat terjadi di mana saja. Salah satu pendidikan yang dialami seseorang adalah pendidikan formal di sekolah. Menurut UU No. 20 tahun 2003 (Depdiknas, 2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Salah satu kegiatan utama dalam pendidikan untuk mengembangkan potensi peserta didik ialah dengan menyelenggarakan proses pembelajaran.

Pembelajaran di sekolah merupakan sarana untuk membina dan membentuk kepribadian siswa menuju kedewasaan. Pembelajaran yang diberikan di sekolah terdiri dari berbagai disiplin ilmu yang disampaikan melalui mata pelajaran. Setiap mata pelajaran memiliki

peranan masing-masing dalam mengembangkan potensi dan kemampuan siswa. Salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan di sekolah adalah mata pelajaran matematika.

Matematika mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Dengan mempelajari matematika diharapkan mampu menyerap informasi secara lebih rasional dan berpikir secara logis dalam menghadapi situasi di masyarakat. Oleh karena itu, matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan, sudah selayaknya matematika menjadi suatu kebutuhan bagi siswa.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006), pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki beberapa kemampuan, salah satunya adalah mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP)

berdasarkan kurikulum 2013 adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis merupakan salah satu cara yang digunakan untuk bertukar ide-ide, pendapat, dan mengklarifikasi pemahaman siswa terhadap suatu konsep dalam pembelajaran matematika. Mahmudi (2006: 4) mengemukakan bahwa proses komunikasi dapat membantu siswa membangun pemahamannya terhadap ide-ide matematika dan membuatnya mudah dipahami. Ketika siswa ditantang untuk berpikir tentang matematika dan mengomunikasikannya kepada siswa lain secara lisan maupun secara tertulis, secara tidak langsung mereka dituntut untuk membuat ide-ide matematika itu lebih terstruktur dan meyakinkan, sehingga ide-ide itu menjadi lebih mudah dipahami, khususnya oleh diri sendiri. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus digali agar siswa memiliki kemampuan memberikan informasi secara akurat, padat, singkat, dan tidak bermakna ganda. Tujuan pembelajaran matematika dikatakan belum tercapai secara optimal apabila siswa belum memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Walle (2008: 4) menyatakan bahwa salah satu dari lima kemampuan standar proses pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi. Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis siswa harus senantiasa ditingkatkan mengingat pentingnya peran komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme of International Student Assesment*) tahun 2012, kemampuan matematika siswa di Indonesia masih lemah, yaitu dengan skor rata-rata 375 menduduki peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor rata-rata tertinggi yang diperoleh negara China sebesar 613 (OECD, 2012). Literasi mate-

matika pada PISA tersebut fokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan-kemampuan tersebut erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa di Indonesia kemampuan komunikasi matematis siswa masih harus mendapatkan banyak perhatian.

Hal ini terlihat juga pada siswa kelas VIII SMPN 2 Metro. Berdasarkan wawancara terhadap guru matematika di SMPN 2 Metro, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang masih berpusat kepada guru. Untuk itu diperlukan pembelajaran yang tidak berpusat kepada guru dan dapat memberi peluang siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru harus cermat memilih dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu

mendesain pembelajaran matematika dengan model yang dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Guru harus pandai memilih pembelajaran yang efektif untuk siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran. Simanjuntak (1993: 80) mengungkapkan bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran tersebut, diperlukan model lain yang dapat mengatasi kesenjangan tersebut di atas. Salah satunya adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Time Token*.

Dengan pembelajaran kooperatif tipe *time token* ini, siswa banyak berperan aktif dalam proses pembelajaran. Selain siswa berdiskusi, siswa juga mempunyai kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam kelompok. Tipe pembelajaran ini dapat membantu siswa berbagi aktif serta dapat menumbuhkan komunikasi yang efektif di antara anggota kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efek-

tivitas pembelajaran kooperatif tipe *time token* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Metro semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Dalam penelitian ini, pembelajaran kooperatif tipe *time token* dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa, apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *time token* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Metro sebanyak 240 siswa yang terdistribusi dalam delapan kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* dan terpilih kelas VIII-A untuk mengikuti pembelajaran konvensional dan VIII-C untuk mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *time token*. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk soal uraian. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Sebelum dilakukan pengambilan data, dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika SMPN 2 Metro. Setelah semua soal dinyatakan valid, instrumen dapat diujicobakan pada kelompok siswa yang berada di luar sampel penelitian. Uji coba instrumen tes dimaksudkan untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas tinggi, daya pembeda baik dan sangat baik, tingkat kesukaran sedang yang telah memenuhi syarat, sehingga instrumen tes dapat digunakan.

Data penelitian ini merupakan data kuantitatif yang terdiri dari 1) data kemampuan awal berupa skor yang diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis awal sebelum perlakuan dan 2) data kemampuan akhir berupa skor yang diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis akhir yang dilakukan setelah perlakuan.

Setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*) pada kedua kelas. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *time token* dan konvensional.

Selanjutnya, dilakukan analisis uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas, diperoleh bahwa data *gain* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, dilakukan analisis uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Mann-Whitney U*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2007*, diperoleh

$$Z_{hitung} = -1,12 \text{ dan } Z_{kritis} = 1,96$$

Dari hasil uji *Mann-Whitney U*

diperoleh bahwa $Z_{hitung} < Z_{kritis}$.

Artinya median peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

dengan pembelajaran kooperatif tipe *time token* sama dengan median peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diketahui bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *time token* tidak lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini karena pembelajaran kooperatif tipe *time token* dilaksanakan pada kelas dengan jumlah siswa yang terbilang banyak, sehingga kelas menjadi gaduh dan siswa sulit dikendalikan. Waktu dalam pembelajaran pun berkurang untuk mengkondisikan kelas.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nuraeni (2015) yang berjudul “Pengaruh Model *Time Token* dalam Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar” dengan tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan

model *time token* dalam pendekatan saintifik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Dalam penelitian tersebut, model *time token* kurang efektif apabila dilaksanakan pada kelas dengan jumlah siswa yang banyak.

Syah (2010: 129) menyatakan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, salah satunya yaitu kontinuitas belajar. Jadi, dengan pembelajaran kooperatif tipe *time token* yang dilakukan secara kontinu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain karena kontinuitas belajar, penyebab lainnya dimungkinkan karena proses adaptasi siswa terhadap proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *time token* belum sempurna. Aunurrahman (2009: 185) berpendapat bahwa kebiasaan belajar adalah perilaku atau perbuatan seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya. Hal ini mengakibatkan perlunya beradaptasi dengan cepat

dan sempurna untuk merubah kebiasaan belajar siswa tersebut.

Proses adaptasi yang belum sempurna di atas, dapat dilihat dari proses pembelajaran kooperatif tipe *time token* yang telah dilakukan. Pada pertemuan pertama, guru mengenalkan dan menjelaskan secara garis besar mengenai tahap-tahap pada model pembelajaran kooperatif tipe *time token* terlebih dahulu. Setelah itu membagi kelompok secara acak. Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama ini belum optimal, dikarenakan siswa masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional. Terlihat saat siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), siswa cenderung mengerjakan secara individu walaupun sudah duduk berkelompok dan sudah diberikan arahan untuk bekerjasama dalam penyelesaian LKPD. Dalam diskusi kelas, masih terlihat siswa yang mendominasi dengan menghabiskan kupon bicara mendahului temannya dan terdapat beberapa siswa yang pasif sehingga sulit mengikuti tahapan dalam *time token*.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, masih terdapat beberapa

siswa berkemampuan tinggi dalam kelompok yang mengerjakan LKPD tanpa menjelaskan kepada teman kelompoknya yang berkemampuan lebih rendah dan juga terdapat beberapa siswa belum memahami tahap-tahap yang ada pada model pembelajaran kooperatif tipe *time token*. Terlihat masih banyak siswa yang hanya diam tidak menggunakan kupon bicaranya sampai akhir diskusi.

Pada pertemuan selanjutnya, yaitu pertemuan keempat dan kelima, siswa secara berkelompok menyelesaikan LKPD yang diberikan dan membuktikan kembali hasil yang mereka peroleh apakah sudah benar atau belum. Selanjutnya, dalam diskusi kelas semua siswa telah menggunakan kupon bicaranya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Siswa berperan aktif dalam kelas. Hanya masih terdapat beberapa jawaban yang kurang tepat sehingga guru memperbaiki jawaban tersebut dan membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang diperoleh.

Sementara itu, pada pembelajaran konvensional, pembelajaran hanya berpusat pada guru. Guru aktif

menjelaskan materi yang ada melalui ceramah kemudian memberikan dan menjelaskan beberapa contoh soal yang ada pada buku. Kemudian siswa mencatat, mendengarkan, dan mengerjakan soal sesuai dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Sehingga mengakibatkan siswa mampu dan terlatih menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Akan tetapi, siswa kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung dan akhirnya siswa merasa jenuh, malas untuk berpikir, kurang aktif dan kreatif.

Kendala lainnya pada penelitian ini adalah pengaturan waktu yang kurang optimal. Dalam pembelajaran *time token*, waktu habis sebelum kupon bicara terpakai semua siswa dikarenakan beberapa siswa dalam menjawab melebihi batas waktu yang ditentukan. Solusi yang ditawarkan adalah guru seharusnya selalu mengingatkan siswa dalam menggunakan waktu untuk berdiskusi, sehingga waktu yang digunakan tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan

bahwa model pembelajaran *time token* tidak efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Metro.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Mahmudi, M. Ali. 2006. *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika*. [Online]. [<http://eprints.uny.ac.id> diakses pada 2 Oktober 2015].
- Nuraeni, Erni. 2015. *Pengaruh Model Time Token dalam Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. [Online]. [<http://kdciburu.upi.edu> diakses pada 15 Maret 2016].
- OECD. 2012. *Pisa 2012 Results In Focus: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do With What They Know*. [Online]. [<http://www.oecd.org> diakses pada 2 Oktober 2015].
- Simanjuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematika 1*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Walle, John A Van De. 2008. *Matematika Pengembangan Pengajaran Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.