

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SFE (*STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING*) DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS LISAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA KELAS X MIA 2 SMA MTA SURAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

**AlifRohmaNuryanto<sup>1)</sup>; Sutopo<sup>2)</sup>; GetutPramesti<sup>3)</sup>**

**AlamatKorespondensi:**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, alifrohmanuryanto@yahoo.com

<sup>2)</sup> Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, stptop@yahoo.com

<sup>3)</sup> Dosen Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, getutpramesti@staff.uns.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dengan pendekatan *problem solving* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta dan mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dengan pendekatan *problem solving*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subyek penelitian terdiri dari 29 siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta tahun akademik 2015/2016. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Validitas data menggunakan triangulasi waktu dan triangulasi sumber. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa X MIA 2 SMA MTA Surakarta tahun akademik 2015/2016.

**Kata kunci:** SFE, *problem solving*, komunikasi matematis lisan, pemecahan masalah matematis

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan laporan hasil survei yang dilakukan oleh *The Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dalam web resminya (<http://timss.bc.edu/>) mengatakan bahwa rata-rata skor prestasi siswa Indonesia berada dibawah rata-rata internasional, begitu pun hasil belajar siswa dibidang studi matematika masih belum sesuai dengan harapan[7].

Rendahnya prestasi dalam pembelajaran matematika juga tampak berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti pada siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta tahun ajaran 2015/2016. Hasil observasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil ulangan harian pada materi barisan dan deret masih berada dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

Adapun masalah-masalah yang ditemukan oleh peneliti berdasarkan hasil pengamatan di kelas X MIA 2 menunjukkan bahwa masih sedikit sekali siswa yang aktif dalam hal berkomunikasi matematis lisan, bahkan selama pembelajaran berlangsung, penulis tidak menjumpai adanya siswa yang bertanya kepada guru kaitannya dengan materi pembelajaran. Sehingga dari pengamatan penulis, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta masih relatif rendah.

Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, menurut Scheider dan Saunders (dalam Hulukati, 2005: 18) komunikasi dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami soal cerita dan mengkomunikasikan hasilnya[4].

Riedesel (dalam Sofyan, 2008: 6) menjelaskan, komunikasi matematika berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah, sebab dalam mengungkapkan suatu masalah dapat dinyatakan dengan cara lisan, masalah tulisan, menggunakan diagram, grafik dan gambar, menggunakan analogi dan menggunakan perumusan masalah siswa[5].

Seperti yang telah dikemukakan oleh Huggins (1999) bahwa untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis, siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematisnya kepada orang lain, sehingga ketika pemahaman konseptual matematis siswa baik, maka secara otomatis kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa juga akan relatif tinggi, begitu pula sebaliknya[3].

Brenner (1998) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dikembangkan dengan berbagai cara, salah satunya dengan melakukan diskusi kelompok melalui model pembelajaran kooperatif. Salah satu model

pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*)[1].

SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dapat melatih siswa untuk menjadi guru, siswa diberi kesempatan untuk mengulangi penjelasan guru yang telah didengar, selain itu juga dapat memacu motivasi siswa untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar. Selain itu penerapan strategi SFE ini dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan (Huda, 2013:228)[2].

Pada penelitian yang dilakukan penulis, diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian terdiri dari 29 siswa kelas X SMA MTA MIA 2 Surakarta tahun akademik 2015/2016. Sumber data berasal dari siswa, yaitu kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan indikator hasil observasi kemampuan diskusi dari siswa kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta selama proses pembelajaran pada setiap siklusnya. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Validitas data menggunakan triangulasi waktu dan triangulasi sumber. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Adapun indikator kinerja pada penelitian ini adalah *pertama*, ketercapaian setiap aspek kemampuan komunikasi siswa yang mencapai skor 3 pada kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta adalah 30 %, *kedua*, prosentase jumlah siswa yang mencapai level skor 10 untuk aspek kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas X MIA 2 SMA MTA Surakarta adalah 20% .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Kemampuan komunikasi matematis lisan

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada proses pembelajaran siklus I dapat dilihat dengan cara menganalisa dan membandingkan prosentase tingkat kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang mencapai skor 3 pada tiap-tiap aspek dengan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada kegiatan prasiklus.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terjadi peningkatan pada ketiga aspek kemampuan komunikasi matematis lisan siswa. Hal itu terjadi karena pada kegiatan prasiklus, sebenarnya ada beberapa siswa yang melakukan komunikasi, tetapi hanya sekedar mengkomunikasikannya tanpa menggunakan susunan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda atau representasi) secara lengkap dan efektif serta konsep yang benar. Sehingga terjadi peningkatan prosentase dari prasiklus ke siklus I pada aspek kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan sebesar 8,25%, aspek kemampuan menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan sebesar 5,5% dan aspek kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi sebesar 5,5%.

Walaupun sudah mengalami peningkatan, akan tetapi prosentase ini

belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan oleh peneliti yaitu masing-masing aspek pada kemampuan komunikasi matematis lisan yang mencapai skor 3 adalah 30 %. Karena tindakan pada siklus I belum mencapai target yang ditentukan maka penelitian ini dilanjutkan dengan tindakan siklus II. Proses pembelajaran siklus II dirancang sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I sehingga kegiatan pada siklus II adalah perbaikan dari kekurangan-kekurangan dan hambatan pada siklus I.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada proses pembelajaran siklus II dapat dilihat dengan cara menganalisa dan membandingkan prosentase tingkat kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang mencapai skor 3 pada tiap-tiap aspek dengan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada siklus I.

Hasil dari pelaksanaan siklus II diketahui bahwa terjadi peningkatan pada ketiga aspek kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dari siklus I ke siklus II. Peningkatan pada aspek kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan sebesar 23% yaitu dari 8,25% menjadi 31,25%, sedangkan peningkatan pada aspek kemampuan menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan sebesar 25% yaitu dari 5,5% menjadi 30,5%, dan juga peningkatan pada aspek kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi sebesar 42 % yaitu dari 5,5% menjadi 47,5%. Dengan demikian, hasil pada siklus II ini telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu masing-masing aspek pada kemampuan komunikasi matematis lisan yang mencapai skor 3 adalah 30 %.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diukur melalui tes untuk setiap akhir siklus. Peningkatan prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 untuk kemampuan pemecahan masalah matematis pada siklus I dapat dilihat dengan cara membandingkan antara hasil tes akhir sebelum tindakan dengan hasil tes akhir pada siklus I.

Pada siklus I diketahui bahwa sebelum adanya tindakan (prasiklus) prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 sebesar 0% dan setelah adanya tindakan siklus I prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 adalah 14,81%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pada siklus I jika dibandingkan dengan prasiklus yaitu sebesar 14,81%. Walaupun sudah mengalami peningkatan tetapi prosentase tersebut belum mencapai target yang telah ditentukan yaitu prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 adalah 20 %.

Karena tindakan pada siklus I belum mencapai target yang ditentukan maka penelitian ini dilanjutkan dengan tindakan siklus II. Proses pembelajaran siklus II dirancang sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I sehingga kegiatan pada siklus II adalah perbaikan dari kekurangan-kekurangan dan hambatan pada siklus I.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siklus II juga diukur melalui tes akhir siklus. Peningkatan prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 untuk kemampuan pemecahan masalah matematis pada siklus II dapat dilihat dengan cara membandingkan antara hasil tes akhir pada siklus I dengan hasil tes akhir pada siklus II.

Pada siklus I prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 sebesar 14,81% dan setelah adanya tindakan siklus II yang merupakan perbaikan dari tindakan siklus I, prosentase jumlah siswa yang mencapai skor 10 adalah 25,93 %. Hal ini

menunjukkan adanya peningkatan pada siklus II jika dibandingkan dengan siklus I yaitu sebesar 11,12%. Dengan demikian prosentase tersebut telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 20 % jumlah siswa mencapai skor 10 untuk kemampuan pemecahan masalah matematis.

### SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMA MTA Surakarta.

Adapun prosentase kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang mencapai skor 3 untuk setiap aspek pada prasiklus persentasenya sebesar 0%. Pada siklus I aspek kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan sebesar 8,25 %, aspek kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan sebesar 5,5 %, dan aspek kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi sebesar 5,5%. Sedangkan pada siklus II untuk aspek kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan sebesar 31,25%, aspek kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan sebesar 30,5%, dan aspek kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi sebesar 47,5%.

Untuk prosentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh skor 10 pada tes prasiklus persentasenya sebesar 0%, pada tes akhir siklus I persentasenya sebesar 14,81% dan pada tes akhir siklus II persentasenya sebesar 25,93%.

Oleh karena itu, guru hendaknya mampu menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe SFE (*Student Facilitator and Explaining*) dengan pendekatan *problem solving* dalam proses pembelajaran sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lisan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brenner, M. E. 1998. Development of Mathematical Communication in Problem Solving Groups by Language Minority Students. *Bilingual Research Journal*, 22:2, 3, & 4 Spring, Summer, & Fall.
- [2] Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: PustakaPelajar.
- [3] Huggins, B., & Maiste, T. 1999. *Communication in Mathematics*. Master's Action Research Project, St. Xavier University & IRI/Skylight.
- [4] Hulukati, E. 2005. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Generatif*. Disertasi pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan.
- [5] Sofyan, D. 2008. *Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis pada SPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- [6] "International Mathematics and Science Reports". 29 November 2015. <http://timss.bc.ed>