

Efektivitas model pembelajaran *two stay-two stray* dan *teams games tournament* berbantuan *macromedia flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Dimas Probowinoto*, Agung Handayanto, Rizky Esti Utami
Universitas PGRI Semarang

*Penulis Korespondensi: dimaspro0312@gmail.com

Abstract. The background of this research is the effect of using learning models on students' mathematical problem solving abilities. This research was conducted with the aim of determining the effectiveness of the learning model Two Stay-Two Stray (TS-TS) and Teams Games Tournament (TGT) assisted by Macromedia Flash on students' mathematical problem solving abilities. The research sample was class VIII E using the TS-TS learning model assisted by Macromedia Flash, class VIII F using the TGT learning model assisted by Macromedia Flash, and class VIII G using the conventional learning model. Samples were taken from the population of class VIII students of SMP Kristen Terang Bangsa. The data used for evaluation is in the form of description questions. Data analysis used normality test, homogeneity, one-way ANOVA, Scheffe', and simple linear regression. Based on the research, the results were: (1) There were differences in students' mathematical problem solving abilities between the TS-TS learning model assisted with Macromedia Flash, the TGT learning model assisted with Macromedia Flash and conventional learning models. (2) The TS-TS learning model assisted with Macromedia Flash and TGT assisted by Macromedia Flash is better than conventional learning. (3) There is an effect of activeness on students who use the TS-TS learning model assisted by Macromedia Flash and TGT assisted by Macromedia Flash. (4) The use of the TS-TS learning model assisted by Macromedia Flash and TGT assisted by Macromedia Flash on the students' ability to solve mathematical problems individually and classically. So it is expected that the use of the TS-TS and TGT learning models assisted by Macromedia Flash is more effective for students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: two stay-two stray; teams games tournament; macromedia flash; mathematical problem solving ability

1. Pendahuluan

Menurut Suherman dkk (1992:127) Matematika adalah ratunya ilmu, artinya dasar dari setiap pengetahuan berasal dari matematika. Namun kebanyakan siswa mengalami kesulitan pada pelajaran matematika, terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar.

Hasil ujian nasional tahun ajaran 2018/2019 pada pelajaran matematika di SMP Kristen Terang Bangsa tergolong rendah dengan rata-rata hasil belajar yaitu 58,77. Menurut Rasiman & Utami (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar memiliki hubungan satu sama lain. Badrulaini (2018) sependapat dengan menyatakan bahwa antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan hasil belajar matematika peserta didik saling terkait. Jadi dapat disimpulkan semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis seseorang, maka akan semakin tinggi hasil belajarnya.

Beberapa faktor atau kendala yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari hasil wawancara sebelum penelitian. Dari sisi guru adalah guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, sedangkan dari peserta didik adalah peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dengan alasan peserta didik takut disalahkan apabila jawabannya ternyata salah, malu terhadap temannya ketika bertanya kepada guru dan merasa memahami materi tetapi setelah diberi latihan kurang atau tidak dapat mengerjakan latihan tersebut. Menyadari permasalahan tersebut. Model pembelajaran kooperatif perlu diterapkan untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran

(Shoimin, 2014,17-18). Maka dari itu, guru harus merubah kebiasaan dalam pembelajaran dengan tujuan melibatkan siswa dalam kegiatan di dalam kelas dengan model pembelajaran kooperatif.

Menurut Harahap dkk (2017:157) salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu *Two Stay-Two Stray* (TS-TS), karena model ini melibatkan peran siswa untuk memperoleh informasi didalam maupun diluar kelompok ketike berdiskusi. Model pembelajaran kooperatif lainnya yaitu *Teams Games Tournament* (TGT). Menurut Fathurrohman (2015:55) TGT menjadikan siswa sebagai tutor sebaya dan terdapat permainan untuk melibatkan semua siswa dalam belajar. Sundayana (2013:3) mengemukakan bahwa penggunaan media dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam pembelajaran. Yudi (dalam Masykur 2017) mengemukakan media macromedia flash dapat membantu guru untuk kegiatan belajar di dalam kelas.

Dari latar belakang yang disebutkan, penelitian ini dilakukan dengan tujuan: (1) Untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapat perbedaaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash*, TGT berbantuan *Macromedia Flash* dan model pembelajaran konvensional. (2) Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik atau tidal lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (3) Untuk mengetahui terdapat atau tidak terdapat adanya pengaruh keaktifan pada siswa yang menggunakan pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (4) Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* tuntas secara individual maupun klasikal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan ruang lingkup diatas peneliti mengharapkan model pembelajaran TS-TS berbantuan *macromedia flash* dan TGT berbantuan *macromedia flash* dapat dipakai untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Metode

Penelitian dilakukan di SMP Kristen Terang Bangsa Semarang. Desain penelitian yang digunakan *Quasi Experimental Design* (Eksperimen Quasi). Penelitian ini diawali dengan menentukan populasi dan mengambil sampel dari populasi. Semua siswa kelas VIII SMP Kristen Terang Bangsa sebagai populasi dan sebagai sampel yaitu kelas VIII E dengan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash*, kelas VIII F dengan model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash* dan kelas VIII G menggunakan model pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi, metode dokumentasi, metode tes. Metode observasi menggunakan lembar observasi yang sudah dirancang guna mengamati keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai daftar nama siswa dan data kemampuan awal dari siswa. Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kelas setelah diberi perlakuan

Teknik analisis data untuk mendapati kelayakan butir soal dalam tes atau *posttest* yaitu menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada kelas uji coba. Sedangkan uji normalitas, uji homogenitas dan uji anava satu arah digunakan pada kelas eksperimen untuk mengetahui kelas eksperimen memiliki kemampuan yang sama, jika terdapat perbedaan dilanjutkan uji pasca anava menggunakan metode scheffe', uji regresi linear sederhana dan uji ketuntasan belajar.

3. Hasil dan Pembahasan

Soal *posttest* sebanyak 8 butir soal dari 15 butir soal uji coba. Pemberian soal *posttest* dilakukan jika semua materi telah disampaikan, kemudian dilanjutkan dengan analisis. Terdapat perbedaan nilai antara model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash*, TGT berbantuan *Macromedia Flash* dan konvensional setelah diperoleh hasil *posstest*. Karena terdapat perbedaan, perlu uji lanjut anava dengan uji Scheffe' dengan pembilang $(k-1) = 1$, penyebut $(N-k) = 38$ dan $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai $F_{(\alpha)(v_1, v_2)} = F_{(0,05)(1,38)} = 4,1000$. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{1-3} = 6,2508$,

$F_{2-3} = 10,7317$, dan $F_{1-2} = 0,6018$. Dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} diperoleh $F_{1-3} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari siswa dengan model pembelajaran Konvensional. $F_{2-3} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari siswa dengan model pembelajaran Konvensional. $F_{tabel} > F_{1-2}$ maka H_0 diterima, sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash*.

Dari uji Scheffe' menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari model pembelajaran konvensional, maka perlu diketahui keberatan regresi linier sederhana dengan nilai nilai F_{tabel} dengan $dk = (1, n-2) = (1, 18)$ maka $F_{tabel} = 4,41$ dan ketuntasan belajar klasikal ditentukan jika 80% dari siswa berhasil mencapai kriteria ketuntasan terhadap materi yang diajarkan. Untuk kelas TS-TS diperoleh nilai $F_{obs} = 57,8595$. $F_{obs} > F_{\alpha}$ yaitu $57,8595 > 4,41$, maka H_0 ditolak. Artinya antara keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saling berpengaruh dan koefisien determinasi (r^2) diperoleh sebesar 0,7627. Hal ini berarti 76% nilai kelas TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* ditentukan oleh keaktifan siswa dan pencapaian ketuntasan klasikal memperoleh hasil 85% siswa tuntas. Sedangkan untuk kelas TGT diperoleh nilai $F_{obs} = 95,2606$. $F_{obs} > F_{\alpha}$ yaitu $95,2606 > 4,41$, maka H_0 ditolak. Artinya antara keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saling berpengaruh dan koefisien determinasi (r^2) diperoleh sebesar 0,8411. Hal ini berarti nilai 84% kelas TGT berbantuan *Macromedia Flash* ditentukan oleh keaktifan siswa dan pencapaian ketuntasan klasikal memperoleh hasil 85% siswa tuntas.

Berdasarkan keterangan diatas disimpulkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash*, model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash*, dan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan tersebut karena penggunaan model pembelajaran dan media dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan uji anava satu arah yang hasilnya $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,8615 > 3,1620$. (2) Model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penggunaan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Ditunjukkan dengan uji Scheffe' yang hasilnya $F_{1-3} > F_{tabel}$ yaitu $6,2508 > 4,1000$. Sejalan dengan penelitian Ristiani (2014:117) bahwa model pembelajaran TS-TS lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Sedangkan penggunaan model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash* juga lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Ditunjukkan dengan uji Scheffe' yang hasilnya $F_{2-3} > F_{tabel}$ yaitu $10,7317 > 4,1000$. Sejalan dengan penelitian Yandari dkk (2019:66) bahwa pencapaian akhir siswa dengan model pembelajaran TGT lebih baik dari model pembelajaran konvensional. (3) Terdapat pengaruh keaktifan pada siswa yang menggunakan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam model pembelajaran TS-TS siswa mempunyai tanggung jawab sebagai tutor sebaya untuk kelompoknya sendiri dan kelompok lainnya ditambah dengan penggunaan media *Macromedia Flash* membuat peserta didik sangat aktif. Oleh karena itu, terdapat pengaruh keaktifan didalam kelas TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* sebesar 76%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Zulkarnain dkk (2015) bahwa model pembelajaran TS-TS memberikan pengaruh keaktifan dan karakter kemandirian belajar siswa, daripada pembelajaran konvensional. Tidak jauh berbeda dengan pengaruh keaktifan di kelas TGT berbantuan *Macromedia Flash* yaitu sebesar 84%. Hal itu terjadi karena peserta didik sangat antusias dalam pembelajaran secara berkelompok untuk persiapan untuk turnamen akademik. Penggunaan media *Macromedia Flash* membuat suasana berbeda dan memotivasi siswa untuk lebih aktif. Oleh karena itu, terdapat pengaruh keaktifan di dalam kelas TGT berbantuan *Macromedia Flash*. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Rahmat dkk (2018:243) menyatakan bahwa model pembelajaran TGT memberikan pengaruh positif daripada model pembelajaran konvensional. (4) Model

pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* tuntas secara individual maupun klasikal. Penggunaan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan 85%. Sejalan dengan hasil penelitian Saraswati dkk (2012:27) yang memberikan kesimpulan penerapan model pembelajaran TS-TS mencapai ketuntasan belajar individual maupun klasikal. Penggunaan model pembelajaran TGT berbantuan *Macromedia Flash* mencapai ketuntasan 85%. Sejalan dengan hasil penelitian Nugroho dkk (2013:95) bahwa penggunaan model pembelajaran TGT memenuhi KKM individual dan klasikal.

4. Penutup

Menurut hasil penelitian yang telah dilaksanakan ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) , *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan *Macromedia Flash* dan model pembelajaran konvensional. (2) Model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (3) Terdapat pengaruh keaktifan pada siswa yang menggunakan pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (4) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran TS-TS dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* tuntas secara individual maupun klasikal.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan untuk mendapatkan nilai yang lebih baik, karena itu disampaikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Penggunaan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* memberi pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV. Oleh sebab itu, model pembelajaran TS-TS berbantuan *Macromedia Flash* dan TGT berbantuan *Macromedia Flash* dapat dijadikan pilihan bagi guru dalam proses pembelajaran. (2) Penggunaan media pembelajaran yang sesuai agar siswa lebih proaktif dan tidak mudah bosan dalam kegiatan pembelajaran. (3) Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lebih lanjut pada mata pelajaran yang matematika ataupun pelajaran lain agar hasil belajar dapat meningkat pada semua mata pelajaran.

Daftar Pustaka

- Badrulaini. (2018). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Vol 2 : No 4. ISSN: 2614-6754.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif dan Pembelajaran yang Menyenangkan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Harahap dkk. (2017). Application of Cooperative Learning Model With Type of Two Stay Two Stray to Improve Results of Mathematics Teaching. *International Journal of Sciences Basic and Applied Research (IJSBR)*, 33(2).
- Masykur dkk. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Nugroho dkk. (2013). Keefektifan Model Pembelajaran Teams Games Tournament Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal of Mathematics Education*. Vol 2 : No 1. ISSN: 2252-6927.
- Rahmat dkk. (2018). Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Teams Games Tournament: Meta Analisis. *Jurnal Manajerial*, 4(6).
- Rasiman, R., & Utami, R. E. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Numbered Heads Together Berbantuan Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X di SMK Texmaco Pemalang. *Senatik*, 335-339.
- Ristian. (2014). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Two Stay-Two Stray dengan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(5).

- Saraswati dkk. (2012). Penerapan Pembelajaran Two Stay-Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat. *Jurnal of Mathematics Education*, 1(1).
- Shoimin, A. (2018). Enam Puluh Delapan Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. *Yogyakarta: Ar-Ruzz Media*.
- Suherman dkk. (1992). Strategi Belajar Mengajar Matematika. *Jakarta: Universitas Terbuka*.
- Sundayana, R. (2013). Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. *Bandung: Alfabeta*.
- Tatang. (2012). Ilmu Pendidikan. *Bandung: PT. Pustaka Setia*.
- Yandari dkk. (2019). Penerapan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*.
- Zulkarnain dkk. (2015). Pengaruh Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama.

Ucapan Terimakasih

Puji syukur kehadiran Allah sehingga artikel sederhana ini dapat diselesaikan. Dengan penuh rasa syukur, penyusun mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, kakak dan adik, dosen pembimbing, dosen pengampu mata kuliah, rekan-rekan kerja, teman-teman seperjuangan dan komunitas muda yang sudah memberikan doa, bimbingan dan dukungan sehingga artikel ini dapat selesai.