

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY*
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA**

**Rini Novia Antika⁽¹⁾, Haninda Bharata⁽²⁾, Sugeng Sutiarmo⁽²⁾
Rinoviaantika@gmail.com**

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to know whether the learning model of two stay two stray (TSTS) could increase the student's mathematical conceptual understanding. TSTS was a learning model which demanded students to explain work result of their group to other group. The design which was used in this research was pretest posttest control group design. The population of this research was all students of grade 7th of even semester of SMP Negeri 1 Natar in academic year of 2013/2014. The samples of this research were students of VII_A and VII_B class which were taken by purposive sampling technique with considering to the classes were taught by the same teacher. The research data was obtained by the test of mathematical conceptual understanding. Based on the hypothesis test result and discussion, it was concluded that was learning model of TSTS could increase student's mathematical conceptual understanding.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *two stay two stray* (TSTS) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. TSTS merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menjelaskan hasil kerja kelompoknya pada kelompok lain. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII_A dan VII_B yang diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa kelas diajar oleh guru yang sama. Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci : konvensional, model pembelajaran TSTS, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak, sehingga banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Menurut Cooney (Huda dan Kencana, 2013:603), siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika pada umumnya terjadi karena kurangnya pemahaman konsep siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini menekankan kepada kita bahwa pemahaman konsep mempengaruhi siswa dalam menyerap materi yang diberikan guru.

Kesulitan dalam mempelajari matematika mengakibatkan pelajaran matematika kurang diminati oleh siswa dan hanya membuat mereka pusing. Hal ini disebabkan sebagian besar guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penerapan model konvensional yang sebagian besar dilakukan dengan metode ceramah mengakibatkan siswa kurang aktif dalam mempelajari matematika. Hal ini terbukti dari pelaksanaan pembelajaran yang didominasi oleh guru, sedangkan siswa hanya menerima dan mencatat informasi yang disampaikan oleh

guru. Akibatnya, siswa tidak memiliki kesempatan yang optimal untuk memahami materi. Model pembelajaran yang demikian tentunya kurang efektif bila diterapkan dalam pembelajaran matematika, karena dalam menyelesaikan masalah matematika diperlukan pemahaman konsep siswa.

Menurut Bloom (Rohana, 2011:114), pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk lain yang dapat dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengklasifikasikannya. Dengan memahami konsep matematika, siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika. Akan tetapi, pada kenyataannya pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 diketahui bahwa prestasi matematika dan sains Indonesia berada di urutan ke-39 dari 43 negara. Skor yang diperoleh Indonesia pada tahun 2011 relatif rendah bila dibandingkan dengan

negara-negara lain yang juga berpartisipasi dalam TIMSS (Mullis *et al*, 2012).

Hasil survei ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa di Indonesia masih sangat rendah. Hal ini berdasarkan pada penilaian TIMSS yang terdiri dari tiga aspek yaitu (1) pengetahuan, yang mencakup fakta-fakta, konsep, dan prosedur yang harus diketahui siswa, (2) penerapan, yang berfokus pada kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan, dan (3) penalaran, yang berfokus pada penyelesaian masalah nonrutin, konteks yang kompleks dan melakukan langkah penyelesaian masalah yang banyak.

Pemahaman konsep matematika yang rendah juga terjadi pada siswa SMP Negeri 1 Natar. Hal ini diketahui berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika kelas VII SMP Negeri 1 Natar. Hasil wawancara ini juga didukung dengan fakta bahwa 65% siswa memperoleh nilai ulangan harian di bawah KKM pada materi Aljabar. Oleh karena itu, pemahaman

konsep siswa kelas VII pada sekolah tersebut perlu ditingkatkan.

Rendahnya pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar merupakan indikasi bahwa proses pembelajaran yang dilakukan belum optimal. Hal ini terjadi karena guru menggunakan model pembelajaran yang kurang tepat. Oleh karena itu, guru harus cermat dalam memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga nantinya pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep adalah model *two stay two stray* (TSTS).

TSTS adalah model pembelajaran yang memungkinkan setiap kelompok untuk saling bertukar informasi dengan kelompok lain. Menurut Yusuf (2012:2), model TSTS ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam menemukan konsep-konsep pelajaran dengan cara bekerja sama dalam kelompok, baik dalam kelompok sendiri, maupun pada waktu berkunjung ke kelompok lain. Selanjutnya, dengan menggunakan model pembelajaran ini,

diharapkan pemahaman konsep matematis siswa akan meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran TSTS untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar yang tersebar dalam 14 kelas. Dari 14 kelas tersebut, diambil dua kelas sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yang didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua kelas diajar oleh guru yang sama. Kelas yang terpilih sebagai sampel yaitu VII_A dan VII_B. Kelas VII_A yang terdiri dari 32 siswa menjadi kelas kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Kelas VII_B yang terdiri dari 30 siswa menjadi kelas eksperimen, yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan model TSTS.

Jenis penelitian ini merupakan eksperimen semu. Desain yang digunakan adalah *pretest posttest control group design*. Data penelitian berupa data kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari tes pemahaman konsep matematis yang berbentuk uraian, dimana tes dilakukan sebelum dan setelah sampel diberi perlakuan.

Pemahaman konsep matematis siswa diukur menggunakan tujuh indikator, yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, 3) memberi contoh dan noncontoh dari konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep.

Dalam penelitian ini, soal tes divalidasi terlebih dahulu oleh guru matematika kelas VII_A dan VII_B SMPN 1 Natar. Setelah semua soal dinyatakan valid, selanjutnya soal diujicobakan pada kelas VIII_H SMP Negeri 1 Natar untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda (DP), dan

tingkat kesukaran (TK). Berdasarkan perhitungan data uji coba, diperoleh hasil pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba

No Soal	Reliabilitas	DP	TK
1.	0,81 (Reliabilitas tinggi)	0,13 (lemah sekali)	0,74 (sedang)
2.		0,44 (baik)	0,73 (sedang)
3.		0,41 (baik)	0,68 (sedang)
4.		0,70 (baik)	0,29 (sedang)
5.		0,41 (baik)	0,28 (sedang)

Pada Tabel 1 terlihat bahwa soal nomor 2 sampai 4 memiliki daya pembeda yang baik dengan tingkat kesukaran sedang. Akan tetapi, indeks daya pembeda pada soal nomor 1 lemah sekali. Oleh karena itu, soal tersebut direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Setelah direvisi, tidak dilakukan uji coba kembali dengan pertimbangan indeks daya pembeda tidak terpaut jauh dari indeks daya pembeda yang dapat digunakan.

Pengolahan dan analisis data pemahaman konsep matematis dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa

(skor gain) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov Z (K-S Z) menggunakan *software* SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005:113).

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data skor gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh hasil seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Skor Gain

Kelompok Penelitian	Sig
Eksperimen	0,200
Kontrol	0,200

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa pada data skor gain diperoleh nilai sig sebesar 0,2 pada kedua kelas. Karena nilai $\text{sig} > \alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima atau dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji

Levene dengan *software* SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005:145).

Setelah dilakukan uji homogenitas terhadap data skor gain, didapat nilai sig $0,195 > \alpha = 0,05$ atau dapat dikatakan bahwa data skor gain pemahaman konsep matematis siswa dari kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

Selanjutnya pada data skor gain, diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Menurut Sudjana (2005:243), apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data skor gain pemahaman konsep seperti yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Skor Gain Pemahaman Konsep Matematis

Data	Kelas	X_{\min}	X_{\max}	\bar{x}	S
Skor Gain	TSTS	0,24	1,00	0,70	0,20
	PK	0,10	1,00	0,52	0,24

Skor ideal skor gain : 1,00

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa rata-rata skor gain pada kelas yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada rata-rata skor gain pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, yaitu 0,70 pada kelas TSTS dan 0,52 pada kelas konvensional. Selanjutnya, untuk menguji apakah perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis juga berlaku pada populasi maka dilakukan analisis data dengan menggunakan uji hipotesis.

Setelah dilakukan uji-t, diperoleh nilai probabilitas (sig) kurang dari 0,05, yaitu 0,002. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak atau dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil tersebut belum dapat menjawab hipotesis dari penelitian ini. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman

konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Analisis lanjutan dilakukan dengan melihat rata-rata skor gain kedua kelas. Rata-rata skor gain pada kelas TSTS yaitu 0,70 dan pada kelas konvensional 0,52. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor gain kelas TSTS lebih tinggi daripada rata-rata skor gain kelas konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih baik daripada pemahaman konsep pada kelas konvensional terjadi karena pada kelas yang menggunakan model TSTS, siswa melakukan beberapa kali diskusi, yaitu diskusi dengan kelompok asal, diskusi saat berkunjung atau menerima kunjungan, dan diskusi membahas hasil kunjungan. Dengan demikian, siswa memiliki banyak kesempatan untuk

membangun pemikiran dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Yusuf, (2012:5) yang menyatakan bahwa diskusi dalam kelompok dan saat berkunjung membuat siswa paham dengan konsep yang diberikan sehingga setiap soal yang ada bisa ditemukan solusinya.

Menurut Zulirfan, dkk (2009:46), dalam model pembelajaran TSTS, diperlukan tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran dirinya sendiri maupun pembelajaran siswa lain dalam kelompok maupun di luar kelompoknya. Demikian pula dalam penelitian ini, pada proses pembelajaran, siswa diminta untuk mengerjakan LKK secara berkelompok dan selanjutnya setiap siswa diberi tanggung jawab untuk menjelaskan hasil diskusinya saat berkunjung maupun menerima kunjungan dari kelompok lain. Dengan demikian, siswa tidak hanya dituntut untuk dapat menguasai materi untuk dirinya sendiri tetapi juga dituntut untuk dapat menjelaskan pada siswa lain dalam kelompoknya. Hal ini karena secara umum siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit

apabila mereka dapat saling mendiskusikan konsep-konsep ini dengan temannya.

Berbeda dengan pembelajaran TSTS, pembelajaran konvensional diawali dengan guru menjelaskan materi yang akan dipelajari siswa, sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatatnya sehingga pemahaman dan informasi yang siswa dapat hanya berasal dari apa yang disampaikan oleh guru. Selanjutnya, siswa hanya diberi contoh-contoh soal dan latihan soal. Dengan kondisi demikian, siswa tidak dapat mengembangkan pemahaman konsep yang dimiliki. Hal ini membuat pemahaman konsep siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak berkembang secara optimal.

Meskipun model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, namun dalam pelaksanaan pembelajaran terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada kelas yang mengikuti pembelajaran TSTS. Pada pertemuan pertama, kondisi kelas sangat tidak kondusif. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa belajar kelompok dan masih bingung saat

mengikuti pembelajaran TSTS. Selain itu, banyak siswa dalam kelompok yang bermain dengan siswa pada kelompok lain, sehingga pada akhirnya kelas menjadi gaduh. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru harus mengelilingi tiap kelompok agar setiap anggota kelompok saling berdiskusi dan tidak ada yang bermain.

Pada pertemuan selanjutnya siswa mulai dapat beradaptasi dengan pembelajaran TSTS. Hal ini terlihat pada saat diskusi kelompok, siswa sudah mulai tertib dan kelas menjadi lebih kondusif meskipun kadang masih ada siswa yang sulit diatur. Untuk mengatasi hal ini, peneliti meminta bantuan kepada guru mitra untuk memberikan nasihat kepada siswa tersebut agar tidak membuat kegaduhan di kelas.

Meskipun siswa sudah mulai beradaptasi dengan proses pembelajaran TSTS, masih ditemukan juga beberapa kendala, salah satunya adalah dalam mengatur waktu. Dalam penelitian ini, proses pembelajaran memerlukan waktu yang cukup banyak, terutama untuk mengerjakan LKK dan berdiskusi. Hal ini menyebabkan kegiatan

pembelajaran terkadang tidak sesuai dengan waktu yang direncanakan. Untuk mengatasi hal ini, guru harus memakai waktu istirahat sekitar 5 menit supaya proses diskusi siswa berjalan dengan baik.

Selain masalah waktu, kendala yang ditemui dalam penelitian ini adalah masih adanya beberapa siswa di kelas TSTS yang kurang memahami materi yang dipelajari. Hal ini terlihat ketika guru meminta salah satu siswa menyampaikan hasil diskusi dan kunjungan kelompoknya di depan kelas, siswa tersebut terlihat bingung saat menyampaikannya. Oleh karena itu, guru membahas kembali materi yang telah didiskusikan siswa secara garis besar, sehingga siswa yang masih bingung dapat lebih memahami materi setelah dibahas oleh guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan model TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep siswa dengan model konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pem-

belajaran TSTS dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Huda, N. dan Kencana, A. G. 2013. Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 30 Muaro Jambi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. Diseminarkan pada 12 Mei 2013. [Online] Tersedia: <http://digilib.unimed.ac.id> (diakses tanggal 1 November 2013).
- Mullis, Ina V.S *et al.* 2012. *TIMSS Assesment 2011*. [Online] Tersedia: <http://www.education.gov.za/LinkClick.aspx?fileticket=Ub4vJ%2BeV9ds%3D&> (diakses pada tanggal 10 November 2013).
- Rohana. 2011. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fkip Universitas PGRI Palembang. *Prosiding Semnas Universitas PGRI Palembang*. Diseminarkan pada 17 juni 2011. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/1533/1/> (diakses tanggal 1 November 2013).
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Trihendradi, Cornelius. 2005. *Step by Step SPSS 17.0 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi Offset.

Yusuf, A. T. 2012. *Pengaruh Penerapan Teknik Dua Tinggal Dua Tamu Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ibadurrahman Lolo Kabupaten Solok Tahun Pelajaran 2012/2013*. Solok: STKIP PGRI Solok. [Online] Tersedia: <http://ejournal-s1.stkip-pgri-sumbar.ac.id/> (diakses tanggal 1 November 2013).

Zulirfan, Diana, dan Irianti, M. 2009. Hasil Belajar Keterampilan Psikomotor Fisika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif TPS dan TSTS pada Siswa Kelas X MA DAR El Hikmah Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains 3 (1)*, 43-47, 2009. [Online] Tersedia: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JGS/article/> (diakses tanggal 1 November 2013).