

## **THE EFFECTIVENESS OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TWO STAY TWO STRAY (TSTS) FOR STUDENTS MATHEMATICAL CONCEPTUAL UNDERSTANDING**

**Wiwin Eni Maryanti, Pentatito Gunowibowo, M. Coesamin**  
**Mathematics Education, Lampung University**  
**Wiwin\_eni@yahoo.com**

### **ABSTRACT**

*This quasi experimental research aim to know the effectiveness of cooperative learning model two stay two stray type toward student's mathematical concept understanding. This research design is post-test only control design. Population in this research is students of 8th grade in SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah 2012/2013 year. The sample of this research is students of 8A and 8B class which is taken by using purposive sampling technique. Data research is obtained from student's mathematical conceptual understanding test. The conclusion show that cooperative learning model TSTS type is effective for student's mathematical concept understanding.*

*Keywords: TSTS, mathematical concept understanding*

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya manusia yang berkualitas sangat diperlukan pada era globalisasi. Salah satu cara untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas adalah melalui pendidikan formal. Pendidikan diperlukan manusia untuk dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya dalam rangka mempertahankan kehidupannya. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor

20 Tahun 2003 menyatakan bahwa 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.

Pembelajaran matematika sudah diperoleh siswa mulai dari sekolah dasar. Matematika sebagai salah satu mata yang berperan penting dalam pengembangan nalar siswa untuk mampu berpikir secara logis dan sistematis sehingga siswa dapat memanfaatkan informasi dalam menghadapi sebuah masalah. Dalam standar isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Memahami konsep artinya mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar.

Pemahaman siswa terhadap konsep matematis dapat dilihat dari berbagai hasil survei studi internasional, salah satunya yaitu studi internasional tentang prestasi matematika dan sains TIMSS (*Trends in Interna-*

*tional Mathematics and Science Study*). Fakta menunjukkan bahwa masih banyak siswa di Indonesia yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematis. Berdasarkan data *Trends in International Math and Science Survey* (TIMSS) tahun 2003, siswa Indonesia berada pada peringkat 34 dari 45 negara. Skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia adalah 411, yang mana skor tersebut masih jauh dibawah skor rata-rata internasional yaitu 467. Fakta selanjutnya yang diperoleh dari hasil survey TIMSS pada tahun 2007 skor rata-rata kemampuan matematika siswa menurun bila dibandingkan dengan skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia pada tahun 2003. Selain itu dari hasil survey PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2009, Indonesia menempati peringkat ke 61 dari 65 negara yang disurvei dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 371, skor tersebut masih di bawah rata-rata skor internasional yaitu 496.

Hasil yang dicapai siswa dalam studi TIMSS menunjukkan bahwa beberapa siswa di Indonesia belum dapat menyelesaikan soal-soal

tes TIMSS. Soal-soal tes TIMSS terdiri dari soal rutin dan non rutin yang merupakan soal pemecahan masalah. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memahami konsep dari setiap masalah dalam soal tersebut sehingga dapat menyelesaikan masalah yang ada di setiap soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa Indonesia tersebut masuk pada kategori rendah, jauh dari kategori mahir dimana pada kategori ini siswa dituntut untuk menguasai konsep dengan baik, dapat mengorganisasikan informasi, membuat perumuman, memecahkan masalah tidak rutin, mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan. Kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu, guru harus selalu berusaha menemukan cara-cara pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep matematis siswa.

Selama ini, banyak guru matematika menggunakan pembelajaran konvensional dalam mengajar, karena guru menganggap bahwa model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang mudah digunakan dan guru kurang menguasai

atau kurang dapat menerapkan model pembelajaran selain model pembelajaran konvensional. Seperti halnya guru matematika di SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah masih menggunakan pembelajaran konvensional dimana pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan metode ekspositori, yaitu cara penyampaian pelajaran di dalam kelas dengan cara ceramah di awal pelajaran (menyampaikan materi dan contoh soal disertai tanya jawab), yang diikuti latihan dan tugas. Pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru, guru aktif memberikan informasi sedangkan kegiatan siswa menyimak, mencatat, dan mengerjakan tugas. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran matematika model konvensional kurang tercapai dengan baik.

Salah satu cara pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam belajar matematika dan dapat menga-

itkan atau menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata siswa. Model pembelajaran seperti ini yang dapat mendorong siswa untuk berusaha memahami konsep matematika sehingga siswa dapat menggunakan atau mengaplikasikan konsep matematika yang mereka peroleh untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Salah satunya adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *two stay two stray* (TSTS) dapat mengarahkan siswa untuk aktif berdiskusi mencari solusi dari suatu masalah, tanya jawab dengan kelompok lain, membandingkan hasil diskusi kelompok dengan kelompok lain, serta menyimak penjelasan dari kelompok lain.

Menurut Lie (2007: 29), pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Ada banyak model pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) atau dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan dua tinggal dua tamu. Teknik ini dikembangkan oleh Kagan (1992), teknik ini bisa digunakan da-

lam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Selanjutnya Lie (2007: 61) mengungkapkan bahwa struktur model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain.

Huda (2011: 141) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran kooperatif *two stay two stray* yaitu siswa bekerja sama dalam kelompok berempat sebagaimana biasa, guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama, setelah selesai, 2 anggota dari masing-masing kelompok diminta meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua anggota dari kelompok lain, dua orang yang “tinggal” dalam kelompok bertugas *sharing* informasi dan hasil kerja mereka ke tamu mereka, “tamu” mohon diri dan kembali ke kelompok yang semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain, setiap kelompok lalu membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua.

Oleh sebab itu, siswa dapat leluasa mengembangkan potensinya

dan dapat tercipta hubungan yang saling menguntungkan antar siswa yang tidak hanya dalam satu kelompok tetapi juga dengan kelompok lain. Selain itu, melalui penerapan model ini juga dapat melatih keterampilan sosial siswa, karena setiap anggota kelompok harus berkomunikasi dengan kelompok lain, sehingga setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab pada tugasnya tersebut, baik yang tinggal maupun yang bertamu. Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* akan tercipta suatu proses pembelajaran yang terpusat pada siswa (*student center*) yang merupakan prinsip dasar proses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* terhadap pemahaman konsep matematis siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *posttest only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah ta-

hun pelajaran 2012/2013, yang terdistribusi dalam lima kelas. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu siswa dari dua kelas yang memiliki kemampuan relatif sama berdasarkan rata-rata nilai matematika di ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013, yaitu kelas VIIIA dan VIIIB. Kemudian dipilih secara acak kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model pembelajaran *TSTS* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data penelitian adalah data pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh dari tes pemahaman konsep baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Instrumen tes disusun berdasarkan indikator (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (3) menggunakan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, (4) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (5) mengaplikasikan konsep.

Tes yang akan digunakan memiliki validitas isi yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah.

Instrumen tes diujicobakan pada kelompok siswa di luar sampel penelitian namun masih dalam populasi yang sama yaitu pada kelas VIII C, untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya. Sudijono (2008: 207) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas  $\geq 0,70$ . Berdasarkan hasil uji coba instrumen diperoleh hasil bahwa reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir tes telah memenuhi kriteria yang ditentukan, sehingga soal dapat digunakan dalam penelitian untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas varians data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas control, diperoleh rekapitulasi hasil perhitungan uji normalitas sebagai berikut.

**Tabel Rekapitulasi Uji Normalitas**

Kelompok	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Kriteria
Eksp	6,263	7,81	data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
Kontrol	6,856	7,81	

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yaitu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berikut rekapitulasi hasil perhitungan uji homogenitas varians.

**Tabel Rekapitulasi Uji Homogenitas Varians**

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksp	1,029	1,82	data berasal dari populasi yang homogen
Kontrol			

Diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  Sehingga diperoleh bahwa data berasal dari populasi yang homogen. Berdasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas varians, diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Berikut reka-

pitulasi hasil perhitungan pengujian hipotesis.

**Tabel Rekapitulasi Hasil Pengujian Hipotesis**

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksp	2,17	1,67	Terima $H_0$
Kontrol			

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan, diketahui  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sehingga diperoleh bahwa  $H_0$  diterima yang berarti bahwa pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa secara umum model pembelajaran TSTS lebih efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

Demikian pula jika dilihat dari analisis pencapaian indikator, indikator tertinggi dan terendah pada kedua model pembelajaran terdapat pada indikator yang sama tetapi persentase pencapaiannya pada kelas dengan model pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada dengan model

pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena, dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional siswa lebih terfokus pada penjelasan guru dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengaplikasikan konsep. Pada pertemuan pertama siswa masih asing dengan pembelajaran TSTS tetapi mereka tertarik dengan model pembelajaran TSTS karena berbeda dari pembelajaran sebelumnya. Pada pertemuan selanjutnya, siswa mulai lebih fokus dan aktif memberikan ide dalam diskusi kelompoknya masing-masing. Siswa saling bekerjasama dalam kelompok dan berusaha menyelesaikan masalah yang diberikan serta menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Dalam proses ini, mulai nampak rasa ingin tahu siswa dan siswa lebih termotivasi untuk belajar. Kemudian dalam kelompok siswa diberi tugas dua siswa yang menjadi tamu yang berkunjung ke kelompok lain untuk mencari informasi dan dua lainnya akan tinggal dalam kelompoknya. Siswa yang tinggal bertugas memberikan informasi yang didapat dalam kelompoknya ke kelompok lain yang

bertamu. siswa saling berinteraksi dengan sis-wa lain yang bukan kelompoknya dan saling berbagi informasi yang didapat dalam kelompoknya, lalu yang menjadi tamu akan kembali ke kelompoknya dan memberikan informasi yang didapat dari kelompok lain sehingga kelompok yang tinggal juga akan mendapatkan pengetahuan dari anggota kelompok yang bertamu tersebut. Dari interaksi tersebut siswa mampu menjelaskan kembali dengan bahasa mereka sendiri sehingga mereka lebih paham materi itu. Selanjutnya siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan siswa lain diberi kesempatan untuk menanggapi, sehingga terjadi proses saling bertukar pengetahuan yang dapat menambah pengalaman belajar siswa.

Pembelajaran seperti ini mengedepankan aspek berfikir secara mandiri, tanggung jawab terhadap kelompok, bekerjasama dalam kelompok kecil, saling bertukar pengetahuan dengan kelompok lain dan dapat saling melengkapi hasil diskusi, sehingga dapat tercipta suasana pembelajaran yang kondusif serta menyenangkan. Hal-hal tersebut membuat

sis-wa lebih aktif dan lebih memahami materi yang dipelajari, karena siswa benar-benar mencari materi yang akan ia pelajari tidak hanya dari diskusi kelompok tetapi juga dari kelompok lain dan bukan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Siswa lebih berani mengungkapkan pendapat karena siswa diberi kesempatan untuk saling berbagi hasil diskusi kelompok. Siswa juga dapat lebih bertanggungjawab pada pekerjaannya, karena pembagian tugas pada setiap anggota kelompok cukup jelas yaitu dua tinggal dan dua lainnya bertamu, sehingga masing-masing anggota kelompok harus bertanggungjawab melaksanakan tugasnya. Proses pembelajaran seperti inilah yang menyebabkan pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kelemahan dalam penelitian ini yaitu guru dan siswa memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyesuaikan diri menggunakan model pembelajaran baru, terlihat pada awal



pembelajaran siswa masih bingung mengikuti langkah-langkah model pembelajaran ini. Ada beberapa siswa yang tidak mau untuk bertamu ke kelompok lain dan ada juga yang mau bertamu tetapi tidak mendiskusikan hasil kerja kelompok. Selain itu, kesadaran siswa dalam mengerjakan LKK juga masih kurang, sehingga ada beberapa siswa yang hanya mengandalkan temannya. Akan tetapi pada pertemuan-pertemuan selanjutnya, proses pembelajaran dapat membaik karena siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran ini.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpu-

lan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah tahun pelajaran 2012/2013.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Penelitian dan Pengembangan. 2011. *Survei Internasional TIMSS*. (online) [litbang.kemdikbud.go.id/detail.php?id=214](http://litbang.kemdikbud.go.id/detail.php?id=214) (diakses 20 November 2012)
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lie, Anita. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta : Grasindo.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.