

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *ROTATING TRIO EXCHANGE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**Kholifatul Jannah<sup>1</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>2</sup>, Sugeng Sutiarmo<sup>2</sup>**  
[ifa\\_kholifanah@yahoo.com](mailto:ifa_kholifanah@yahoo.com)

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Matematika

**ABSTRAK**

*This quasi experimental research aimed to know the influence of cooperative learning model of Rotating Trio Exchange (RTE) type towards student's mathematical problem solving ability. RTE type is one of cooperative learning model where the students are asked to make a small group by the teacher that consist of three students for discussing the topic. The design of this research was posttest only control group design. The population was all eighth grade students in even semester of Junior High School State 29 Bandar Lampung in academic year 2012/2013. The samples were students of VIII D and VIII E class that were chosen by purposive sampling technique. The data research was obtained by test of student's mathematical problem solving ability. Based on hypothesis testing result, it was concluded that cooperative learning model of RTE type was not influences student's mathematical problem solving ability in even semester of Junior High School State 29 Bandar Lampung in academic year 2012/2013.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. RTE merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari tiga orang tiap kelompoknya untuk mendiskusikan suatu masalah. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 29 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII D dan VIII E yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe RTE tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 29 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013.

**Kata Kunci** : model pembelajaran kooperatif, pemecahan masalah matematis, RTE

## PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada semua siswa sejak dari sekolah dasar. Cornelius (Abdurrahman, 2003:24) menyatakan bahwa, ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika yaitu: (1) matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan generalisasi pengalaman, (4) sarana mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting. Gagne (Suherman, 2003:34) mengemukakan belajar pemecahan masalah adalah tingkat tertinggi dari hierarki belajar maka harus dikuasai oleh siswa, bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan

komponen penting dalam mempelajari matematika sehingga dengan sendirinya siswa mampu dan memiliki kemampuan dasar yang kemudian siswa dapat membuat strategi dalam memecahkan masalah yang lebih efektif.

Namun demikian, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini didukung oleh hasil survei internasional TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Berdasarkan hasil survei TIMSS tahun 2011 (Mullis *et al*, 2012), rata-rata skor matematika siswa Indonesia adalah 386. Dalam survei ini, standar rata-rata pencapaian yang digunakan TIMSS adalah 500. Rata-rata persentase siswa Indonesia yang menjawab benar dari hasil survei TIMSS tersebut yaitu: 31% untuk *knowing*, 23% untuk *aplying* dan 17% untuk *reasoning*. Rata-rata persentase tersebut jauh di bawah rata-rata persentase Internasional yaitu: 49% untuk *knowing*, 39% untuk *aplying*, dan 30% untuk *reasoning*. Rendahnya persentase pada domain *aplying* dan *reasoning* menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah cara mengajar guru yang tidak tepat. Mayoritas pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini menggunakan

pembelajaran konvensional. Septian (2010) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah salah satu pembelajaran yang hanya memusatkan pada metode ceramah. Dalam pembelajaran konvensional, proses pembelajaran cenderung pasif karena interaksi siswa kurang sehingga siswa kurang mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kreativitas dan inisiatif dalam memahami suatu konsep yang dipelajari dan memecahkan masalah matematika.

Pola pembelajaran seperti ini harus diubah dengan cara menggiring siswa untuk mencari ilmunya sendiri. Adapun salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah melakukan inovasi dalam penerapan model pembelajaran yang dapat membelajarkan dan mengaktifkan siswa serta memberi kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan suatu strategi penyelesaian masalah. Dengan demikian, diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat ditingkatkan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan memberi kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan suatu strategi penyelesaian masalah. Model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang mengelompokkan siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari tiga

orang tiap kelompoknya untuk mendiskusikan suatu masalah. Tipe RTE ini merupakan cara terperinci bagi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan mendiskusikan permasalahan dengan sebagian (dan biasanya memang tidak semua) teman di kelas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 29 Bandar Lampung dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih relatif rendah. Selain itu, pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, peneliti merasa bahwa SMP Negeri 29 Bandar Lampung merupakan sekolah yang cocok sebagai tempat penelitian tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe RTE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah model pembelajaran kooperatif tipe RTE berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe RTE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 29 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013 yang terbagi dalam delapan kelas (VIII A-VIII H). Untuk kepentingan dalam penelitian ini, pengambilan sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu mengambil dua kelas sebagai sampel dengan pertimbangan bahwa kedua kelas selama ini diajar oleh guru yang sama dan memiliki rata-rata nilai ujian tengah semester genap yang mendekati rata-rata populasi. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kelas yang terpilih sebagai sampel adalah kelas VIII D dan VIII E. Kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe RTE sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Data dalam penelitian ini adalah data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berupa data kuantitatif dan diperoleh melalui tes (*posttest*) setelah mengikuti pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan berupa soal berbentuk uraian. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah (1) merumuskan masalah/menyusun model matematika, (2) merencanakan strategi penyelesaian masalah, (3) menerapkan strategi penyelesaian masalah, dan (4) menguji kebenaran jawaban (*looking back*).

Untuk mendapatkan instrumen tes yang akurat, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus bersifat valid dan reliabel. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi instrumen tes ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Dengan asumsi bahwa guru tersebut mengetahui dengan benar kurikulum SMP. Berdasarkan penilaian guru tersebut, soal yang digunakan telah dinyatakan valid.

Setelah melakukan uji coba tes, dilakukan uji validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dan reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpa. Menurut Widoyoko (2012:137), nomor butir soal dinyatakan valid jika memiliki koefisien korelasi lebih besar atau sama dengan 0,3. Berdasarkan perhitungan untuk setiap nomor butir

soal memiliki koefisien lebih dari 0,3 sehingga tiap butir soal instrumen tes tersebut valid. Menurut Sudijono (2011: 208-209), kriteria suatu tes dikatakan baik bila memiliki reliabilitas lebih dari 0,70. Instrumen dalam penelitian ini mempunyai koefisien reliabilitas 0,84. Oleh karena itu, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut memiliki reliabilitas yang baik.

Hasil tes akhir (*posttest*) digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Sebelum melakukan analisis pengujian hipotesis dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan homogenitas data.

Berdasarkan hasil uji prasyarat, data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal dan homogen. Oleh sebab itu, uji hipotesis dapat dilakukan menggunakan uji *t*, uji satu pihak yaitu pihak kanan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data tersebut diperoleh dari hasil *posttest* yang dilakukan pada akhir pembelajaran baik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe RTE maupun kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil pengo-

lahan data menunjukkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Bila dilihat dari variansi dan simpangan baku, tampak bahwa kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa pada kelas kontrol lebih menyebar dari nilai rata-rata dibandingkan dengan nilai siswa pada kelas eksperimen.

Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji *t*, diperoleh rangkuman perhitungan sebagai berikut.

**Tabel 1 Rangkuman Uji Hipotesis**

$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	<b>Keputusan Uji</b>
73,50	69,65	1,15	1,67	Terima $H_0$

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa  $t_{hitung} = 1,15$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  sedangkan dari daftar distribusi diperoleh  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , terima  $H_0$ . Hal ini berarti bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe RTE kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengolahan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan bahwa rata-rata

nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe RTE lebih tinggi daripada rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Namun, berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji  $t$  pada taraf signifikan 5%, diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe RTE kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe RTE tidak lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis pencapaian indikator, secara umum pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe RTE lebih tinggi daripada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pada kedua kelas tersebut, persentase pencapaian indikator yang paling tinggi adalah merumuskan masalah/menyusun model matematika, sedangkan persentase pencapaian indikator yang paling rendah

adalah menguji kebenaran jawaban (*looking back*). Hal ini terjadi karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe RTE siswa lebih terlatih dalam memecahkan masalah. Dengan adanya diskusi kelompok, siswa dapat mengimplementasikan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki untuk memecahkan masalah bersama-sama. Pada pembelajaran konvensional, siswa kurang terlatih dalam memecahkan masalah. Siswa menyelesaikan masalah secara mandiri dengan langkah-langkah yang telah dicontohkan oleh guru, sehingga siswa kurang menggali kemampuannya dalam memecahkan masalah.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe RTE pada pertemuan pertama kurang kondusif. Tampak bahwa siswa belum mampu beradaptasi dengan tahapan-tahapan dalam model pembelajaran RTE. Dalam kegiatan diskusi dengan model pembelajaran kooperatif tipe RTE, seharusnya setiap kelompok menyelesaikan masalah yang ada pada LKS secara mandiri, namun pada kenyataannya masih ditemukan beberapa siswa yang berdiskusi dengan siswa dari kelompok lain.

Pada pertemuan selanjutnya, pembelajaran matematika dengan tipe RTE dapat dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran RTE. Pada tahap pembentukan kelompok, siswa

dikelompokkan masing-masing kelompok terdiri dari tiga siswa (kelompok asal). Kemudian, guru membagikan LKS yang berisi masalah untuk dikerjakan secara kelompok. Pada tahap ini terjadi proses kerjasama dan saling berbagi ilmu antar siswa dalam kelompok untuk merumuskan masalah, merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah serta menguji kebenaran strategi yang ditemukan. Selesai berdiskusi, setiap anggota pada tiap kelompok diberi simbol nomor 0, nomor 1, dan nomor 2 untuk melakukan rotasi membentuk kelompok *trio* baru, yaitu siswa yang mendapat simbol nomor 1 berotasi searah jarum jam, dan yang mendapat simbol nomor 2 berotasi berlawanan arah jarum jam, sedangkan siswa yang mendapat simbol 0 tetap di tempat. Setelah terbentuk kelompok *trio* baru, guru membagikan LKS berisi masalah baru untuk didiskusikan. Selesai berdiskusi, guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, baik hasil diskusi pada kelompok asal maupun kelompok baru.

Setiap kegiatan diskusi kelompok, guru hanya bertindak sebagai pengarah dan pembimbing, sedangkan siswa dituntut untuk lebih mandiri dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangat diperhatikan. Hal ini terlihat pada tiap tahap kegiatan yang dilakukan siswa.

Meskipun pembelajaran yang dilakukan pada kelas yang mengikuti model pembelajaran RTE sesuai dengan langkah-langkahnya, namun selama kegiatan diskusi masih terlihat beberapa kelompok yang tidak serius mengikuti pembelajaran. Hal ini yang menyebabkan kondisi kelas kurang kondusif, seperti: banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran, ribut, mengobrol saat pembelajaran, dan mengeluh dengan pembelajaran secara diskusi kelompok dengan terus-menerus, serta enggan atau kurang siap ketika menyampaikan kesimpulan materi pelajaran. Selain itu, ketika melakukan rotasi untuk membentuk kelompok baru, suasana kelas cukup gaduh dan menyita waktu banyak hingga terbentuk kelompok. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa kurang memotivasi dirinya untuk belajar, yang mana motivasi ini berasal dari dalam diri siswa. Hal inilah yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak dapat meningkat secara maksimal. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Slameto (Putri dan Neviyani, 2003:56), bahwa motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai dalam belajar, di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motivasi itu sendiri

sebagai daya penggerak atau pendorongnya.

Pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional berjalan lebih kondusif dibandingkan pada kelas eksperimen. Walaupun dalam pembelajaran ini guru lebih berperan sebagai pusat pemberi informasi, namun siswa tetap aktif mengajukan pertanyaan dan antusias mengerjakan soal-soal latihan yang ada. Pada kelas ini pun terdapat lebih banyak siswa yang memiliki minat dan motivasi belajar matematika yang cukup tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa dalam penerapan pembelajaran dengan metode diskusi, kemampuan guru sebagai mediator dan fasilitator dalam mengelola pembelajaran merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Selain itu, kemampuan untuk memotivasi dan memberikan penguatan kepada siswa diperlukan agar mereka antusias belajar di dalam maupun di luar kelas. Pengelolaan kelas yang baik dapat membuat pembelajaran berjalan dengan efektif, sehingga skenario yang telah ditetapkan, baik dalam persiapan, belajar dalam kelompok, dan presentasi kelas maupun dalam memacu antusias siswa dalam belajar dapat terlaksana dengan baik.

Kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

tidak optimal, yaitu suasana kelas masih belum kondusif karena masih banyak siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran dan waktu penelitian yang terlalu singkat sehingga ketika siswa sudah dapat beradaptasi dan merasa nyaman dengan pembelajaran RTE, penelitian telah selesai dilaksanakan. Dengan demikian, ada kemungkinan bahwa dengan terciptanya suasana kelas yang kondusif dan pelaksanaan penelitian dalam waktu yang lama, yaitu pada saat siswa telah mampu beradaptasi dalam pembelajaran RTE, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh dapat lebih optimal.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe RTE tidak lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe RTE tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 29 Bandar Lampung tahun pelajaran 2012/2013.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Mullis, Ina V.S. et al. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. [Online]. Tersedia:[http://timssandoirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11\\_IR\\_Mathematics\\_FullBook.pdf](http://timssandoirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf). (diakses pada tanggal 16 Februari 2013).

Putri, Silpia Deka dan Neviyani. 2013. *Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Prestasi Belajar Siswa (Studi Deskriptif terhadap Siswa SMP N 12 Padang)*. Jurnal Ilmiah Konseling. UNP. [Online], Vol.2, No.1. Tersedia:<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/konselor>. (diakses pada tanggal 2 Juni 2013).

Septian. 2010. *Pembelajaran Konvensional Banyak Dikritik Namun Paling Disukai*. [Online]. Tersedia: <http://septian.wordpress.com/2010/03/02/pembelajaran-konvensional-banyak-dikritik-namun-paling-disukai/>. (diakses pada tanggal 21 Desember 2012).

Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung. JICA FPMIPA UPI.

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.