

Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segiempat

Oleh:

Amalia Fitri

Pendidikan Matematika FKIP

Universitas Pekalongan

Abstract

The research was aimed at first investigating the problem solving of students who were taught with the CIRC method especially within the material of quadrilateral, and second investigating whether the students could reach the competence expected. The results of the research showed that the students taught with CIRC model were better in achieving in competence. In conclusion this model of teaching could be used to improve student's problem solving skills both for the material of quadrilateral and for other materials having similar characteristics.

Keywords : CIRC type of cooperative learning model, problem solving skill.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan hal yang tidak pernah lepas dari kehidupan kita. Hal ini terlihat dari hal yang sederhana seperti berhitung yang dibutuhkan dalam kegiatan sehari-hari sampai matematika yang dibutuhkan dalam berbagai disiplin ilmu. Menurut Suherman (2003:25) banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya tergantung pada matematika. Dengan demikian pembelajaran matematika disadari sebagai hal yang penting.

NCTM (dalam Simon,1994:71) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar para siswa dapat mempelajari nilai-nilai matematika, menjadi percaya diri dengan kemampuan

mereka dalam mengerjakan matematika, menjadi seorang pemecah masalah matematika, serta dapat belajar bernalar dan berkomunikasi secara matematika. Kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu kemampuan yang dapat diperoleh melalui pembelajaran matematika hendaknya dapat diajarkan sejak dini mengingat dalam dunia kerja, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang diperhitungkan. Namun demikian sampai saat ini masih banyak guru yang masih merasa kesulitan dalam mengajarkan pemecahan masalah dalam matematika. Hal ini terlihat pada hasil belajar yang diperoleh siswa masih kurang memuaskan.

Hasil belajar matematika di SMP N 1 Tirto menunjukkan hasil belajar yang terhitung masih kurang. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar matematika sebesar 5,8.. Salah satu penyebab yang dirasakan guru adalah model yang kurang tepat dalam mengajarkan matematika. Selama ini masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran yang menekankan guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Pembelajaran ini dilakukan dengan tahap-tahap pembukaan, penyajian, dan penutup. Pada kegiatan pembelajaran ini, guru cenderung menggunakan metode ceramah dengan sedikit disertai tanya jawab. Dalam proses pembelajaran pun materi diberikan dalam bentuk jadi sehingga tidak ada proses penanaman konsep yang mengakibatkan siswa kurang menguasai konsep dasar dan cenderung kebingungan saat dihadapkan pada soal kemampuan pemecahan masalah.

Untuk menyelesaikan masalah matematika diperlukan langkah-langkah serta kegiatan mental atau penalaran yang tinggi. Proses penyelesaian masalah menurut Polya (1957) dalam Suherman (2003: 91), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian,

(3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Hasil wawancara dengan guru SMP N 1 Tirto menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah adalah pada proses memahami masalah. Kebanyakan siswa kesulitan dalam menafsirkan soal cerita dan menyusun model matematika dari soal tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti menawarkan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) berbantuan alat peraga. Model pembelajaran kooperatif tipe CIRC memang diperuntukkan menyelesaikan kesulitan siswa saat menghadapi soal cerita. Pada model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga ini, diawali pemberian materi oleh guru dengan bantuan alat peraga yang bertujuan agar siswa dapat membangun pengetahuan sendiri dan lebih menguasai konsep dasarnya. Kemudian siswa dikelompokkan dan secara bersama-sama menerjemahkan soal serta mencoba menyelesaikan soal tersebut yang diakhiri dengan presentasi jawaban di depan kelas. Dengan model pembelajaran ini diharapkan siswa dapat lebih memahami materi, bekerja sama dan berkomunikasi

dengan teman lain, serta siswa akan lebih berani dalam mengemukakan pendapat.

Secara khusus Slavin (dalam Suyitno, 2005: 4) menyebutkan kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC adalah sebagai berikut.

- (a) CIRC sangat tepat untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita
- (b) Dominasi guru dalam proses pembelajaran berkurang
- (c) Pelaksanaan program sederhana
- (d) Siswa termotivasi pada hasil secara teliti karena bekerja dalam kelompok
- (e) Para siswa dapat memahami makna soal dan saling mengecek pekerjaannya
- (f) Mengurangi perilaku siswa yang mengganggu
- (g) Mengurangi konflik antar pribadi
- (h) Membantu siswa yang lemah
- (i) Meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam menyelesaikan soal cerita.

Beberapa permasalahan yang ada di lapangan serta melihat beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga mendorong adanya penelitian yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi

Segiempat” yang bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi segiempat untuk siswa kelas VII SMP N 1 Tirto yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran lain yang biasa digunakan di kelas? (2) apakah kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi segiempat untuk siswa kelas VII SMP N 1 Tirto yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC mencapai ketuntasan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu karena peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel yang terkait dengan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP N 1 Tirto Kab. Pekalongan pada tahun pelajaran 2007/2008. Pada pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik random sampling. Sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC

berbantuan Alat Peraga, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran yang biasa digunakan di SMP N 1 Tirto.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

- a. Variabel independen yaitu model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga.
- b. Variabel dependen yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Adapun langkah-langkah dari pola rancangan ini adalah sebagai berikut.

- a. Membuat perangkat tes yang akan diuji cobakan.
- b. Melakukan uji coba apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik awal yang sama.
- c. Melakukan uji coba perangkat tes kepada kelas selain kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga.
- e. Memberikan tes kepada kelas kontrol dan eksperimen bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.

Adapun untuk memperoleh data yang lengkap dalam penelitian ini

digunakan tiga macam metode pengumpulan data sebagai berikut.

a. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa. Data ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan apakah kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai ketuntasan.

b. Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mencatat data tentang nama-nama siswa yang akan menjadi populasi penelitian dan daftar nama-nama siswa yang akan menjadi responden dalam uji coba instrumen. Selain itu, metode ini digunakan untuk mendapat data nilai mid semester siswa yang digunakan untuk menguji kesetaraan kelas eksperimen dan kelas kontrol pada keadaan awal sebelum perlakuan.

c. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang proses pengelolaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga yang berlangsung di kelas eksperimen dan

keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan materi segiempat dan bentuk soal yang digunakan dalam tes akhir berbentuk uraian. Langkah penyusunan instrumen dijelaskan sebagai berikut.

- a. Menentukan materi
- b. Menentukan kisi-kisi soal
- c. Menentukan jumlah waktu yang digunakan
- d. Menentukan tipe soal
- e. Menentukan komposisi jenjang.

Sebelum instrumen tersebut digunakan, dilakukan ujicoba perangkat tes terhadap siswa yang pernah mendapat materi segiempat (siswa masih dalam populasi tetapi bukan sampel). Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak. Uji coba dalam penelitian ini dilakukan terhadap siswa SMP kelas VIIC. Ujicoba perangkat tes tersebut meliputi:

- a. Validitas soal
- b. Reliabilitas
- c. Tingkat kesukaran butir
- d. Analisis daya pembeda soal

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis data awal dan analisis data akhir.

Analisis data awal dilakukan untuk menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan yang sama, artinya kemampuannya tidak berbeda signifikan. Data yang digunakan adalah nilai mid semester kelas VII E dan VII F SMP Negeri 1 Tirto. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji kesamaan dua varians (homogenitas), dan uji kesamaan rata-rata.

Analisis data akhir dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen mencapai ketuntasan. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji kesamaan dua varians (homogenitas), uji beda rata-rata (uji pihak kanan), dan uji ketuntasan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis data awal meliputi hasil uji normalitas, hasil uji kesamaan dua varians (homogenitas), dan hasil uji beda rata-rata akan dijelaskan sebagai berikut.

Hasil uji normalitas data nilai mid semester kelas VII E dan VII F SMP Negeri 1 Tirto dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Normalitas

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Taraf signifikansi	Keterangan
Kontrol	7.234	4	9.49	5%	Normal
Eksperimen	7.333	4	9.49	5%	Normal

Berdasarkan data hasil analisis pada Tabel 1 diperoleh diperoleh bahwa χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol adalah 7.234 dan χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen adalah 7.333. Dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 7-3 = 4$, diperoleh χ^2_{tabel} untuk kelas kontrol dan eksperimen

adalah 9.49. Diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. maka dapat disimpulkan bahwa nilai mid semester kelas VII E dan VII F SMP Negeri 1 Tirto sehingga kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelas	$\bar{x}$	S	α	Dk		F
				Pembilang	Penyebut	
Kontrol	58.22	8.04	5%	45	45	1,42
Eksperimen	58.61	6.74	5%	45	45	

Berdasarkan data hasil analisis pada Tabel 2 diperoleh $F_{hitung} = 1,42$ dan $F_{table} = 1,81$ dengan $\alpha = 5\%$, dk penyebut = 45 dan dk pembilang = 45 maka $F_{hitung} < F_{table}$, dapat disimpulkan H_0 diterima. Jadi sampel berasal dari

populasi dengan varian yang homogenya.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata nilai mid semester kelas VII E dan VII F SMP Negeri 1 Tirto dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	$\bar{x}$	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	58.22	8.04	0,253	1,99
Eksperimen	58.61	6.74		

Hasil uji kesamaan dua rata-rata nilai mid semester kelas VII E dan VII F SMP Negeri 1 Tirto dengan uji t, diperoleh $t_{hitung} = 0,253$ dan $t_{table} = 1,99$.

Karena $-t_{table} < t_{hitung} < t_{table}$ maka H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan dari kedua kelas tersebut.

Berdasar analisis data tahap awal diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, mempunyai varian yang sama (homogen) dan mempunyai rata-rata nilai awal yang sama. Dengan demikian penelitian ini dimulai dengan dua kelas yang mempunyai kemampuan awal yang setara.

Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kedua kelas diberi tes akhir. Hasil analisis data akhir meliputi hasil analisis uji normalitas, uji kesamaan varians, uji perbedaan dua rata-rata, dan uji ketuntasan.

Hasil analisis uji normalitas data akhir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Taraf signifikansi	Keterangan
Kontrol	3.05	4	9.49	5%	Normal
Eksperimen	3.33	4	9.49	5%	Normal

Berdasarkan data hasil analisis pada Tabel 4 diperoleh χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol adalah 3,05 dan χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen adalah 3,33. Dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = 7 - 3 = 4$, diperoleh χ^2_{tabel} untuk kelas

kontrol dan eksperimen adalah 9,49. Jadi $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil analisis uji homogenitas data dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelas	$\bar{x}$	S	α	Dk		F
				Pembilang	Penyebut	
Kontrol	63,2	11,91	5%	45	45	1,09
Eksperimen	68,61	12,42	5%	45	45	

Berdasarkan data hasil analisis pada Tabel 5 diperoleh $F_{hitung} = 1,09$. Harga F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = 45 dan dk

penyebut = 45 pada $\alpha=5\%$ diperoleh harga $F_{tabel}=1,81$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau dapat disimpulkan varians sama (homogen).

Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata data dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Analisis Uji Perbedaan Dua

Rata-rata				
Kelas	$\bar{x}$	S_i^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	63,2	141,76	2,13	1,68
Eksperimen	68,61	154,2		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6, diperoleh $t_{hitung} = 2,13$ dan

$t_{tabel} = 1,68$ sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$

artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima atau rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hasil analisis uji ketuntasan kemampuan pemecahan masalah baik kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji t dengan nilai 60 sebagai batas nilai ketuntasan. Hasil ketuntasan kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelompok	N	Mean	μ_0	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	46	68,61	60	4,7	1,68	Tuntas
Kontrol	46	63,2	60	1,82		Tuntas

Berdasar hasil analisis diperoleh nilai t_{hitung} untuk kelas eksperimen sebesar $4,7 > 1,68$ yang berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan. Nilai t_{hitung} untuk kelas kontrol sebesar $1,82 > 1,68$ yang berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol telah mencapai ketuntasan.

Pembahasan

Sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda, data awal yang berasal dari nilai

mid dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua data normal, homogen, dan tidak ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kedua kelas berada pada kondisi yang setara.

Setelah kedua kelas diketahui berada pada kondisi yang setara, kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga dan kelas kontrol diajar dengan model pembelajaran yang biasa digunakan di SMP N 1 Tirto.

Pada kelas eksperimen terlihat bahwa siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, mencari informasi dalam kelompoknya dan selanjutnya mengungkapkan pendapatnya di depan kelas. Dalam hal ini guru bertindak sebagai pembimbing yang menyediakan bantuan. Namun siswa berusaha untuk bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Selanjutnya di akhir pelajaran siswa didorong untuk menyatakan ide-idenya secara terbuka dan bebas di depan kelas dan belajar untuk menerima sanggahan dan masukan dari kelompok lain apabila pendapatnya kurang tepat.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen selama penerapan model pembelajaran CIRC berbantuan alat peraga diperoleh data sebagai berikut.

- a) Pada pembelajaran I persentase aktivitas siswa sebesar 57,5%.
- b) Pada pembelajaran II persentase aktivitas siswa sebesar 72,5% atau meningkat 15% dari pembelajaran I.
- c) Pada pembelajaran III persentase aktivitas siswa sebesar 80% atau meningkat 7,5% dari pembelajaran II.

Dari data yang telah diberikan dapat dilihat bahwa aktivitas siswa terus meningkat pada setiap pembelajaran. Hal

ini menunjukkan bahwa dengan pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga, aktivitas siswa menjadi lebih baik. Tahapan pembelajaran yang diterapkan menuntut siswa untuk aktif melakukan kegiatan, berinteraksi satu sama lain dan mengembangkan kemampuan komunikasi.

Setelah diberi perlakuan yang berbeda, kedua kelas diberi tes akhir untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah. Hasil analisis menunjukkan ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 68,61 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 63,2.

Munculnya perbedaan ini dikarenakan ada beberapa hal diantaranya penggunaan alat peraga yang dapat membimbing siswa membangun pengetahuan sehingga siswa lebih mudah memahami konsep dasar segiempat. Ini sesuai dengan konsep dalil penyusunan (konstruksi) yang dikemukakan Bruner (dalam Suherman, 2003:44) bahwa apabila dalam penyusunan ide-ide atau definisi tertentu disertai dengan bantuan benda-benda kongkrit akan lebih mempermudah mengingat ide yang dipelajari. Lebih lanjut Suherman

(2003:243) menjelaskan bahwa konsep abstrak yang baru dipahami siswa akan mengendap, melekat, dan tahan lama jika siswa memahami apa yang dipelajari, bukan hanya dengan mengingat-ingat fakta.

Pada pembelajaran kooperatif tipe CIRC, adanya diskusi kelompok pada kelas eksperimen yang dapat memotivasi siswa belajar. Diskusi ini dapat berjalan dengan baik karena adanya motivasi bahwa keberhasilan siswa dilihat dari keberhasilan kelompok. Interaksi antar siswa dalam tugas-tugas pembelajaran akan mendorong pencapaian prestasi siswa (Slavin, 2010: 38). Dengan adanya diskusi, siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai. Munculnya perbedaan pendapat antar siswa akan mendorong siswa lebih menggali informasi tentang konsep yang sedang dipelajari sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Ciri khusus pada pembelajaran kooperatif tipe CIRC adalah untuk menyelesaikan permasalahan pada soal cerita. Soal aspek pemecahan masalah juga biasanya berbentuk soal cerita. Pada soal ini kesulitan yang sering dihadapi adalah memahami masalah dan menyusun model matematika berdasar masalah. Dengan adanya langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe

CIRC terbukti dapat membantu kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

- a. kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan di SMP N 1 Tirta pada materi segiempat,
- b. kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga mencapai ketuntasan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah diperoleh bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah sehingga disarankan menggunakan model ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi segiempat dan materi lain yang memiliki karakteristik yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Simon, A. M. 1994. *Learning Mathematics and Learning to Teach: Learning Cycles in Mathematics Teacher Education*. Educational Studies in Mathematics. Kluwer Academic Publishers. 26, (71-94)
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Suherman, Erman.2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Suyitno, Amin. 2005. Mengadopsi Pembelajaran CIRC dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. Seminar Nasional FMIPA UNNES.