

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN CIRC DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KREATIVITAS DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Rina Haryani

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
e-mail: rharyani1810@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kreativitas dan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori, model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* efektif terhadap kreativitas dan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas VII MTs Negeri Purworejo tahun pelajaran 2015/2016. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian ini terdiri dari kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode tes, dan metode angket. Uji prasyarat hipotesis menggunakan uji normalitas bivariat dan uji homogenitas menggunakan metode *Box's M Test* pada taraf signifikansi 0.05. Sedangkan pada uji hipotesis dengan menggunakan uji-t multivariat dilanjutkan uji-t univariat. Dari hasil uji hipotesis, dapat disimpulkan bahwa kreativitas dan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori, model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* efektif terhadap kreativitas dan komunikasi matematis siswa. Sehingga model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* baik digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII MTs Negeri Purworejo.

Kata kunci: CIRC, *Open-Ended*, kreativitas, komunikasi matematis

PENDAHULUAN

Dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, seorang guru harus mempunyai wawasan yang luas tentang berbagai macam model pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VII A MTs Negeri Purworejo, pembelajaran matematika masih menggunakan metode ekspositori. Saat guru memberikan suatu permasalahan, terdapat banyak siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut terlihat homogen dan ketika ada masalah yang disajikan dalam bentuk soal cerita siswa masih kebingungan bagaimana cara menyelesaikannya. Hal ini dikarenakan cara berpikir siswa yang masih bersifat konvergen. Selain itu, komunikasi matematis siswa kelas VII A MTs Negeri Purworejo masih rendah. Oleh sebab itu, diperlukan kemampuan kreativitas dan komunikasi matematis sehingga siswa dapat memilih dan menerapkan cara atau metode

yang tepat guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan benar. Menurut Munandar (2012: 19), dengan program kreativitas yang berhasil, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran kreativitas, memperkuat sikap kreatif, mengajarkan teknik menemukan gagasan dan memecahkan masalah secara kreatif, dan melatih kemampuan kreatif secara umum.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah model pembelajaran CIRC. Hal ini sesuai dengan kelebihan model pembelajaran CIRC menurut Shoimin (2014: 54), yaitu dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Untuk mengembangkan kreativitas dan komunikasi matematis diperlukan juga pendekatan yang tepat. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam mengembangkan kreativitas dan komunikasi matematis siswa adalah pendekatan *open-ended*. Tujuan dari pendekatan *open-ended* menurut Nohda dalam Suherman (2001: 114), ialah membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa melalui *problem solving* secara simultan. Pendekatan *open-ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara menyelesaikan masalah yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematika siswa dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan dalam proses belajar mengajar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kreativitas dan komunikasi matematis yang mendapatkan pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori, model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* efektif terhadap kreativitas dan komunikasi matematis siswa. Menurut Sadiman dalam Trianto (2009: 20) menyatakan bahwa, "keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar". Model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* dikatakan efektif apabila memenuhi: rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi di antara siswa, dapat mengembangkan Suasana belajar yang akrab dan positif, serta rata-rata kreativitas dan komunikasi matematis siswa lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran ekspositori.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*). Tempat pelaksanaannya di MTs Negeri Purworejo pada siswa kelas VII tahun pelajaran 2015/2016. Waktu yang dibutuhkan yaitu dari bulan November 2015 sampai Juli 2016. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode angket, dan metode tes. Instrumen yang digunakan adalah angket kreativitas dan tes uraian komunikasi matematis siswa. Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba. Analisis uji coba meliputi uji taraf kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas butir soal. Sedangkan analisis data terdiri dari dua tahap yaitu analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal meliputi uji prasyarat dan uji keseimbangan. Uji prasyarat analisis terdiri dari uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi dengan uji *Chi-Kuadrat*. Sedangkan analisis data akhir meliputi uji normalitas bivariat, uji homogenitas variansi dengan uji *Box's M test*, uji hipotesis dengan uji-t multivariat dilanjutkan uji-t univariat, dan uji keefektifan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengambilan sampel terpilih kelas VII A dan kelas VII B sebagai kelas sampel penelitian. Sebelum kedua kelas tersebut diberikan perlakuan, dilakukan analisis data awal. Data awal tersebut diambil dari nilai matematika UTS semester II kelas VII tahun pelajaran 2015/2016. Nilai rata-rata kelas VII A sebesar 74.088 dan kelas VII B sebesar 71.029. Untuk mengetahui kedua kelas apakah dalam keadaan seimbang atau tidak dengan dilakukan prasyarat uji keseimbangan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

Dari perhitungan uji normalitas diperoleh bahwa kelas eksperimen dengan $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.078 < 0.1519$ sehingga H_0 diterima, maka kelas tersebut berdistribusi normal. Kelas kontrol dengan $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.082 < 0.1519$ sehingga H_0 diterima, maka kelas tersebut berdistribusi normal. Dari perhitungan uji homogenitas data awal diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} = 0.00082 < 3.841$ sehingga H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji keseimbangan, dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 1.2464$, $t_{tabel} = 1.996564$ dan $DK = t < -1.996564$ atau $t >$

1.996564 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $t_{hitung} \notin DK$, dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki kemampuan awal matematika yang samasehingga kedua kelas dapat dikenai perlakuan. Kelas eksperimen dengan model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran ekspositori. Setelah dilakukan perlakuan, diperoleh rata-rata kreativitas dan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sebesar 79.853 dan 74.588, sedangkan rata-rata kreativitas dan komunikasi matematis siswa kelas kontrol sebesar 77.059 dan 69,235. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi. Hasil perhitungan data yang diperoleh disajikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1.
Rangkuman Uji Normalitas Data Setelah Perlakuan

Kelompok	N	d^2_j	$\chi^2_{0.05;2}$	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen	34	0.016; 0.058; 0.122; 0.136; 0.235; 0.239; 0.347; 0.533; 0.539; 0.725; 0.960; 0.992; 1.015; 1.304; 1.309; 1.928; 2.058; 2.139; 2.157; 2.192; 2.397; 2.738; 2.767; 3.107; 3.139; 3.404; 3.701; 3.937; 4.375; 4.744; 4.992; 7.264	5.991	H_0 diterima	Kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
Kontrol	34	0.193; 0.229; 0.555; 0.576; 0.637; 0.695; 0.892; 1.081; 1.201; 1.215; 1.217; 1.373; 1.464; 1.624; 1.704; 1.848; 1.963; 2.267; 2.449; 2.581; 2.678; 2.884; 2.960; 2.979; 3.018; 3.529; 3.666; 3.878; 4.176; 4.325; 4.758	5.991		

Dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa semua kelas berdistribusi normal karena lebih dari 50% bahwa nilai $d^2_j < \chi^2_{0.05;2}$ dengan taraf signifikan (α) = 0.05. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Box's M Test* diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1.659$ dengan taraf signifikansi (α) = 0.05 dan $k = 2$, $\chi^2_{tabel} = 7.815$, dengan $DK = \{\chi^2 | \chi^2 > 7.815\}$. karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan $\chi^2_{hitung} \notin DK$ maka dapat disimpulkan bahwa semua variansi homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas kemudian dilakukan uji hipotesis dengan statistik uji-t multivariat, diperoleh hasil $F_{hitung} = 3.4062$ dengan $T^2 = 6.9173$, $F_{tabel} = 3.14$ dengan taraf signifikansi (α) = 0.05. $DK = \{F | F > 3.14\}$, sehingga nilai $F_{hitung} \in DK$ maka H_0 ditolak. Dengan kata lain, bahwa rata-rata kreativitas dan komunikasi matematis siswa dari kedua model pembelajaran tersebut berbeda. Karena kedua model tersebut memiliki perbedaan, maka selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan uji univariat secara terpisah untuk masing-masing variabel terikat. Untuk variabel terikat kreativitas diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 2.471 dengan $DK =$

$\{t|t > 1.668271\}$, sehingga $t_{hitung} \in DK$, maka H_0 ditolak. Selanjutnya untuk variabel terikat komunikasi matematis siswa diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 1.726 dengan $DK = \{t|t > 1.668271\}$, sehingga $t_{hitung} \in DK$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas dan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Dalam pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* siswa akan mendapatkan suatu permasalahan yang bersifat *open-ended*. Dengan pendekatan *open-ended* siswa akan bekerjasama dengan teman sekelompoknya dalam menyelesaikan persoalan, sehingga akan terjadi interaksi antar siswa dengan cara saling bertukar pikiran tentang bagaimana cara masing-masing siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sedangkan dalam model pembelajaran ekspositori siswa kurang terlihat aktif, sehingga kreativitas dan komunikasi matematis siswa kurang bisa berkembang dengan baik, karena dalam pembelajaran ini siswa lebih terfokus terhadap cara penyelesaian yang disampaikan oleh guru tanpa berusaha mencari terlebih dahulu. Berdasarkan hasil tersebut selanjutnya dilakukan uji keefektifan dengan menggunakan hasil lembar observasi siswa yang diperoleh hasil persentase sebesar 71.32% dengan kriteria cukup, sehingga model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* efektif terhadap kreativitas dan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* yaitu penelitian milik Apri Kurniawan (2013) yang berjudul: Keefektifan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Segiempat Kelas VII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik berupa kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen sebesar 78,28 dan kelas kontrol sebesar 71,14. Dari hasil uji ketuntasan belajar dengan uji t dan uji proporsi diperoleh bahwa peserta didik kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Dari hasil uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 3,70$ dan $t_{tabel} = 2,00$ untuk $\alpha = 5\%$ dan $DK 62$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$. sehingga H_0 ditolak, berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selanjutnya penelitian milik Nuning Melianingsih (2015) yang berjudul: Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem*

Solving Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua pendekatan pembelajaran efektif ditinjau dari masing-masing aspek, dan pendekatan *open-ended* lebih efektif daripada pendekatan *problem solving* pada pembelajaran bangun ruang sisi datar ditinjau dari pencapaian kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan komunikasi matematis di SMP.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian teori dan hipotesis yang didukung oleh hasil analisis data serta mengacu pada perumusan masalah, dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa, kreativitas dan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Selanjutnya model pembelajaran CIRC dengan pendekatan *open-ended* efektif terhadap kreativitas dan komunikasi matematis siswa, sehingga model pembelajaran tersebut baik digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII MTs Negeri Purworejo. Berdasarkan hasil penelitian ini, bagi guru disarankan dalam mengajar sebaiknya dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika dapat memilih model pembelajaran yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Apri Kurniawan. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran CIRC dengan Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Materi Segiempat Kelas VII. Tersedia dalam <http://lib.unnes.ac.id/18792/1/4101409014.pdf> diakses tanggal 26 Oktober 2015 jam 17.12.
- Munandar, Utami. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuning Melianingsih. 2015. Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan *Problem Solving* pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Volume 2. No 2. Tersedia dalam <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index> diakses tanggal 14 Desember 2015 jam 09.40.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.