

Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis

Ruben Andreas Junior¹, Sri Hastuti Noer², Pentatito Gunowibowo³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandarlampung

¹e-mail: juniorandreas06@gmail.com¹
hastuti_noer@yahoo.com²
tito_gunowibowo@yahoo.com³

Received 23 April 2021; Received in revised form 28 April 2021; Accepted 23 July 2021)

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran CIRC ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Tri Sukses Natar tahun pelajaran 2018/2019 yang terdistribusi dalam empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan dipilih siswa pada kelas VII A dan VII C. Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengujian hipotesis menggunakan uji proporsi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi dari peningkatan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran CIRC efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci: CIRC; komunikasi matematis; pembelajaran kooperatif

ABSTRACT

This research is a type of quasi-experimental research that aims aimed to find out the effectiveness of the learning model of CIRC in term of mathematical communication of students. The population of this research was students of grade VII of Junior High School Tri Sukses Natar in academic year of 2018/2019 that were distributed into four classes. The sampling was done by purposive sampling technique and it was chosen students of VII A and VII C. The design which was used in this research was the posttest only control group design. Research data were obtained through test on mathematical communication of students. The data analysis which was used was t test. The result of this research show that enhancement on mathematical communication of students who follow learning with CIRC higher than of student who follow learning with conventional. Based on the results and working through of research, the conclusion of the research is the CIRC model effective against mathematical communication of student.

Keywords: CIRC; cooperative learning; mathematical communication

Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor utama dalam membentuk pribadi seseorang maupun suatu bangsa. Oleh karena itu pengembangan mutu pendidikan harus menjadi prioritas utama untuk meningkatkan kualitas kehidupan suatu bangsa. Karena mutu pendidikan yang baik akan menghasilkan manusia yang cerdas yang

tidak hanya memiliki pengetahuan dan keterampilan saja, akan tetapi juga memiliki kemampuan untuk berpikir rasional, kritis, dan kreatif. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta bertanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (Depdiknas, 2003). Sistem pendidikan nasional yang terdiri dari rangkaian pendidikan formal mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi, yang didukung dengan program wajib belajar 9 tahun. Berbagai pelajaran diajarkan di jenjang tersebut diantaranya ilmu agama, sastra, sains, sosial, dan matematika.

Di antara pelajaran tersebut, matematika merupakan salah satu pelajaran yang penting. Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi, menyatakan tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah sistematis, mengomunikasikan gagasan, dan dapat menjelaskan ide-ide, situasi dan relasi matematisnya dengan baik secara lisan maupun tertulis.

Namun pada kenyataannya, tujuan pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai dengan baik. Hal ini terlihat dari kemampuan matematika siswa Indonesia yang tergolong rendah. Dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015, nilai kemampuan matematika siswa Indonesia adalah 386 poin di mana Indonesia hanya menduduki rangking 64 dari 72 negara peserta (OECD, 2016). Salah satu faktor yang membuat kemampuan matematika siswa Indonesia rendah adalah model pembelajarannya.

Model pembelajaran yang banyak diterapkan dalam pendidikan Indonesia adalah model pembelajaran konvensional. Dalam model pembelajaran ini, siswa terkesan hanya menerima apa yang diajarkan oleh gurunya. Guru selalu menjelaskan konsep tanpa meminta siswa untuk mengembangkan konsep tersebut dengan kemampuannya, dan juga tidak ada interaksi antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan gurunya. Pembelajaran ini hanya terpusat pada guru, hal ini menyebabkan siswa menjadi tidak aktif sehingga tidak dapat mengembangkan kemampuan matematisnya. Oleh karena itu, model pembelajaran seperti ini sudah tidak efektif jika diterapkan dalam pendidikan Indonesia. Siswa

akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya jika pembelajaran konvensional tetap diterapkan.

SMP Tri Sukses Natar adalah salah satu SMP di Lampung yang memiliki karakter siswa seperti SMP di Indonesia pada umumnya. Pada proses pembelajarannya sudah menggunakan kurikulum 2013, hal ini terlihat dari pemakaian buku guru dan buku siswa yang diterapkan pada proses pembelajarannya. Namun pada pelaksanaannya, semua aktivitas belajar masih berpusat pada guru. Siswa sulit mendapat kesempatan untuk berpikir secara mandiri tentang konsep yang akan diberikan, sehingga membuat siswa tidak dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di sekolah tersebut, kemampuan komunikasi matematis siswanya masih tergolong rendah. Hal ini juga diperkuat oleh data rata-rata ulangan siswa.

Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain dengan merancang kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa agar kemampuan komunikasi matematis siswa, baik secara lisan maupun tulisan, dapat terfasilitasi dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Lee (2010) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dapat dilakukan guru adalah mengubah cara berinteraksi dengan pekerjaannya dan siswa lain. Sebagaimana yang dikemukakan Rohana (2011) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Langkah pertama yang dapat dilakukan adalah dengan memilih strategi atau model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai tersebut. Slavin (2010: 68) mengemukakan bahwa CIRC pada mulanya merupakan pengajaran kooperatif terpadu membaca dan menulis yaitu sebuah program komprehensif atau luas dan lengkap untuk pengajaran membaca dan menulis untuk kelas-kelas tinggi sekolah dasar.

Menurut Suprijono (2014) model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kerja kelompok yang diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.

Pada awalnya CIRC diterapkan dalam pelajaran bahasa. Namun, CIRC telah berkembang bukan hanya dipakai pada pelajaran bahasa saja tetapi juga pelajaran eksak seperti pelajaran matematika. Pemakaian model CIRC pada pelajaran matematika karena matematika dapat dipandang sebagai bahasa yang di dalamnya terdapat sekumpulan lambang atau simbol, ide atau gagasan dalam soal-soal. Sehingga model pembelajaran CIRC dapat membantu siswa mengekspresikan gagasan-gagasan matematis menggunakan bahasa dan simbol-simbol matematis. Model pembelajaran CIRC menurut Slavin memiliki delapan komponen yaitu: (1) Pembentukan kelompok heterogen terdiri dari 4 atau 5 siswa (*Teams*), (2) Mengetahui kelebihan dan kelemahan siswa berdasarkan rata-rata nilai ulangan harian dan nilai rapor guru (*Placement test*), (3) Mengerjakan tugas secara berkelompok (*Student creative*), (4) Guru memberikan bantuan terhadap

kelompok yang membutuhkan (*Team study*), (5) Pemberian skor berdasarkan hasil kerja kelompok dan juga penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang kurang berhasil (*Team scorer and team recognition*), (6) Guru memberikan materi secara singkat yang berhubungan dengan konsep yang akan diberikan (*Teaching grup*), (7) Pelaksanaan test berdasarkan fakta yang diperoleh siswa (*Facts test*), (8) Guru memberikan rangkuman materi di akhir waktu pembela-jaran dengan srategi pemecahan masalah (*Whole-class unit*).

Durukan (2011) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model CIRC yang digunakan lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan tingkat penyimpanan materi/daya ingat siswa bertahan lama daripada metode tradisional.

Menurut Hotimah, Sunardi, dan Suharto (2014) model CIRC adalah model pembelajaran yang memfokuskan kegiatan pembelajarannya pada pemahaman bacaan dan penyelesaian permasalahan berbentuk soal cerita dengan tahapan membaca berpasangan, mengidentifikasi masalah, menentukan kata kunci, dan melakukan pemeriksaan pasangan yang hasilnya dituliskan dalam hasil kolaboratif kelompok.

Model pembelajaran ini merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif (kelompok) yang menuntut siswa untuk bekerja secara berkelompok dan menemukan konsep dari suatu materi yang akan diajarkan dengan menggunakan pemahaman siswa itu sendiri. Di dalam model pembelajaran ini siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, lalu siswa diberikan bahan bacaan yang dapat menuntun siswa memahami konsep tentang materi yang akan diajarkan.

Di dalam kelompok, siswa diminta untuk berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya masing-masing tentang bahan bacaan yang diberikan. Setelah itu, masing-masing kelompok mempresentasi-kan hasil diskusinya di depan kelas. Cara ini cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, serta menuntut siswa turut berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Tri Sukses Natar tahun pelajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Tri Sukses Natar tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VII_A sampai VII_D. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Random Sampling*.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu). Desain yang digunakan adalah *posstest only control group design*. Prosedur penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan telah di-laksanakan pada Maret 2019 sampai 07 April 2019, tahap pelaksa-an telah dilaksa-nakan pada 29 April 2019 sampai 15 Mei 2019 dan tahap terakhir telah dilaksa-nakan 19 Mei 2019 sampai 24 Mei 2019.

Data dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan komunikasi matema-tis siswa yang dicerminkan oleh nilai hasil ujian yang mengikuti pembelajaran CIRC pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain yang digunakan adalah *posstest only control group design*.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data pemahaman konsep matematis awal siswa yang dicerminkan oleh skor hasil *posttest* dan data pemahaman konsep matematis akhir siswa yang dicerminkan oleh skor hasil *posttest* serta data peningkatan (*gain*) pemahaman kemampuan komunikasi matematis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik tes. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa. Bentuk tes yang digunakan terdiri dari lima soal uraian. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

Untuk mendapatkan data yang akurat, tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Instrumen yang baik harus memenuhi kriteria valid, reliabel dengan kriteria sedang, tinggi atau sangat tinggi, daya pembeda butir soal dengan interpretasi cukup, baik atau sangat baik, serta tingkat kesukaran butir soal dengan interpretasi mudah dan sedang.

Validitas instrumen penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Dalam penelitian ini, soal tes divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan. Penilaian terhadap kesesuaian isi dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar ceklis (✓).

Hasil validasi dengan guru mitra menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data pemahaman kemampuan komunikasi matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba soal pada siswa diluar sampel yaitu kelas VII-C. Data yang diperoleh dari uji coba disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1, diketahui bahwa semua butir soal memenuhi kriteria reliabilitas yang tinggi, daya pembeda dengan interpretasi baik dan sangat baik serta tingkat kesukaran dengan interpretasi mudah dan sedang. Dengan demikian, soal tes kemampuan komunikasi matematis yang disusun layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji coba

No.	Reliabilitas	DP	TK
1		0,30 (baik)	0,84 (mudah)
2		0,30 (baik)	0,78 (mudah)
3	0,88	0,47 (sangat baik)	0,58 (sedang)
4	(koefisien reliabilitas	0,35 (baik)	0,68 (sedang)
5	tinggi)	0,35 (baik)	0,70 (mudah)

Keterangan :

DP = Daya pembeda

TK = Tingkat kesukaran

Sebelum dilakukan pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru matematika SMP Tri Sukses Natar

terhadap kesesuaian instrumen tes dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil uji validitas isi menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid. Setelah semua butir soal dinyatakan valid, tahapan selanjutnya adalah instrumen tes tersebut diujicobakan pada kelas non sampel, yaitu kelas VIII D, untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Hasil uji coba instrumen tes menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas tinggi yaitu 0,88. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki kriteria reliabilitas tinggi. Daya pembeda dari instrumen tes pada penelitian ini memiliki interval 0,30 – 0,47, yang berarti bahwa instrumen yang diujicobakan memiliki kriteria baik dan sangat baik. Selanjutnya, pada tingkat kesukaran, instrumen tes memiliki indeks tingkat kesukaran yang berada pada rentang 0,58 – 0,84, yang berarti instrumen tes memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sedang dan mudah.

Dari hasil perhitungan koefisien reliabilitas, daya pembeda, dan indeks tingkat kesukaran pada instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, sehingga instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa sudah layak dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data.

Sebelum diberikan *posttest* terhadap kedua sampel, terlebih dahulu diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe CIRC pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya pada masing-masing kelas, diberikan *pos-ttest*. Hasil *posttest* masing-masing kelas selanjutnya, dilakukan analisis menggunakan uji hipotesis untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun, sebelum melakukan analisis uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas. Semua pengujian hipotesis dilakukan dengan taraf signifikansi 5%. Adapun uji normalitas data yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil perhitungan menunjukkan populasi berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian, Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji proporsi.

Hasil dan Pembahasan

Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari hasil *posttest* yang dilakukan pada siswa yang mengikuti pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Rekapitulasi hasil *posttest* kemampuan reпреkomunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa

Kelas	<i>n</i>	<i>x</i>	P
1	25	17	68%
2	26	8	30,77%

Keterangan:

- 1 = Kelas Ekperimen
- 2 = Kelas Kontrol
- n = Banyak siswa
- x = Siswa terkategori baik
- P = Persentase

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC telah mencapai batas minimal yang diharapkan, yaitu lebih dari 60%. Dapat juga ditunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi daripada persentase siswa mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil uji proporsi, siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC memiliki kemampuan komunikasi matematis lebih dari 60%. Hal ini terlihat dari 25 siswa hanya 17 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik setelah melakukan *posttest*, selanjutnya data ini digunakan mencari Z_{hitung} dengan statistik uji:

$$Z_{hitung} = \frac{x/n - 0.6}{\sqrt{0.6(1 - 0.6)/n}}$$

Ringkasan perhitungan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Ringkasan hasil perhitungan uji proporsi data

X	N	Z_{hitung}	Z_{tabel}
17	25	2,9063	0,1736

Dari Tabel 3 diketahui bahwa nilai $Z_{hitung} = 2,9063$ sedangkan dengan taraf signifikan: $\alpha = 5\%$ $Z_{tabel} = 0,1736$ se-hingga $Z_{hitung} > Z_{tabel}$. Oleh sebab itu, H_0 ditolak. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran CIRC lebih dari 60%.

Berdasarkan uji kesamaan dua proporsi yang dilakukan, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Cooperative Integrated Re-ading and Composition* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil *posttest* masing-masing kelas siswa yang memiliki kemampuan komunikasi terkategori baik sebanyak 17 siswa untuk kelas eksperimen dan 8 siswa untuk kelas kontrol, selanjutnya data ini digunakan mencari Z_{hitung} dengan Statistik Uji.

$$Z_{hitung} = \frac{(x_1/n_1) - (x_2/n_2)}{\sqrt{pq \left\{ \left(\frac{1}{n_1} \right) + \left(\frac{1}{n_2} \right) \right\}}}$$

Dengan $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ dan $q = 1 - p$

Keterangan :

x_1 = Siswa terkategori baik pada kelas eksperimen

x_2 = Siswa terkategori baik pada kelas kontrol

n_1 = Banyak siswa pada kelas eksperimen

n_2 = Banyak siswa pada kelas kontrol

Dari hasil uji kesamaan dua proporsi data kemampuan representasi matematis siswa dengan statistik uji di atas, diperoleh $Z_{hitung} = 2,9063$ sedangkan dengan taraf signifikan: $\alpha = 5\%$ $Z_{tabel} = 0,1736$ sehingga nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$. Oleh sebab itu, H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* lebih tinggi dari proporsi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis terkategori baik siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional

Selanjutnya dalam penelitian ini, data pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis yang mengikuti pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* dan konvensional dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian indikator siswa

Indikator	CIRC	K
Representasi visual	59,56%	47,44%
Representasi simbolik	51,33%	41,67%
Representasi verbal	94%	88,07%
Rata-rata	68,30%	59,06%

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, pada kelas yang mengikuti pembelajaran CIRC indikator representasi visual mencapai 59,56% sedangkan pada kelas kontrol persentase indikator representasi visual mencapai 47,44%. Untuk persentase pencapaian indikator representasi simbolik untuk kelas yang mengikuti pembelajaran CIRC mencapai 51,33% dan masih lebih tinggi dari kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional yang hanya 41,67%. Sementara untuk persentase pencapaian indikator representasi verbal pada kelas yang mengikuti pembelajaran CIRC mencapai 94% dan untuk kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mencapai 88,07%.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa proporsi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis terkategori baik yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe CIRC lebih dari 60% dan lebih tinggi dari proporsi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis terkategori baik yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Berdasarkan hasil persentase pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, rata-rata

persentase pencapaian indikator yang mengikuti pembelajaran CIRC mendapatkan hasil 68,30% dan lebih tinggi daripada rata-rata persentase pencapaian indikator pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional mencapai 59,06%. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran CIRC efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa dan persentase siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih efektif daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, hal ini dikarenakan pada tahapan-tahapan pembelajaran CIRC yang lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk merepresentasikan ide-ide yang dimiliki secara lebih bebas. Tahapan-tahapan pembelajaran CIRC, menuntut siswa berpikir secara mandiri, menyusun ide-ide dalam komunikasi matematis melalui diskusi, dan menguji ide-ide tersebut dalam memecahkan masalah serta menyimpulkannya.

Pada saat berdiskusi siswa mengerjakan LKPD yang berisi permasalahan-permasalahan secara bersama-sama dengan teman sekelompoknya, dalam tahap ini siswa dilatih untuk dapat mengomunikasikan ide-ide yang mereka miliki ke dalam simbol matematis maupun ilustrasi gambar yang disertai dengan penjelasan yang logis.

Berbeda dengan pembelajaran CIRC, pada pembelajaran konvensional diawali dengan guru memberikan penjelasan terkait materi yang akan dipelajari oleh siswa. Pada proses ini siswa akan mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatatnya sehingga pemahaman dan informasi yang siswa dapat hanya berasal dari apa yang disampaikan oleh guru. Lalu, guru memberikan contoh soal serta cara penyelesaian.

Kemudian, siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum dipahami. Terakhir, siswa akan diberikan latihan soal. Pada proses pembelajaran konvensional, siswa juga diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya, hanya saja kesempatan yang diberikan pada pembelajaran konvensional tidak sebesar pada pembelajaran CIRC. Sehingga kemampuan komunikasi siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak berkembang secara optimal. Hal inilah yang mengakibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran CIRC. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yudasmin, et al (2015) bahwa terdapat perbedaan kemampuan memahami bacaan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan CIRC dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian, pada siswa yang mengikuti pembelajaran CIRC diperoleh kesimpulan yaitu kemampuan komunikasi siswa dalam merepresentasikan suatu uraian matematika secara verbal paling rendah dibandingkan dengan kemampuan komunikasi yang lain. Hal ini disebabkan karena pada umumnya siswa tidak dituntut menuliskan kembali kesimpulan dari jawaban yang diperoleh pada soal, sehingga ini menjadi kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal.

Solusi yang ditawarkan adalah sebaiknya guru selalu mengingatkan siswa agar tidak lupa untuk menuliskan kesimpulan dari jawabannya. Sedangkan pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional diperoleh kesimpulan yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dalam representasi visual paling rendah dibandingkan dengan kemampuan komunikasi yang lain.

Hal ini disebabkan karena pada saat guru menjelaskan materi, masih banyak siswa yang hanya memperhatikan dan mendengarkan saja penjelasan tersebut. Sehingga siswa kurang terlatih untuk merepresentasikan masalah atau kasus dalam bentuk visualnya. Solusi yang ditawarkan adalah sebaiknya guru selalu mengingatkan siswa agar merepresentasikan secara visual untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada proses pelaksanaan pembelajaran CIRC, terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran. Pada pertemuan awal, siswa masih terlihat bingung mengikuti pembelajaran CIRC meskipun sudah dijelaskan tahapan-tahapan pembelajarannya. Hal itu disebabkan karena siswa belum pernah mengikuti pembelajaran seperti itu. Meskipun demikian, sejak hari pertama penelitian dilaksanakan, sudah terlihat antusias siswa dengan pembelajaran CIRC.

Selain kebingungan dengan pembelajaran CIRC, kendala yang ditemui pada saat penelitian yaitu kondisi kelas kurang kondusif pada saat diskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD yang diberikan guru. Hal ini karena siswa mengalami perbedaan pendapat ketika menyelesaikan kegiatan pada LKPD. Selain itu, terdapat beberapa siswa juga yang tidak membawa alat tulis seperti pensil dan penggaris, sehingga hal ini dapat menyebabkan terhambatnya proses belajar.

Pada pertemuan selanjutnya, tanpa dijelaskan kembali siswa sudah mulai dapat beradaptasi dengan pembelajaran CIRC. Hal ini terlihat dari kondisi kelas yang sudah mulai kondusif. Pada saat diskusi kelompok sudah mulai berjalan dengan baik, siswa dengan teman sekelompoknya saling bekerjasama untuk menyelesaikan LKPD dan bertanggung jawab atas tugasnya, selain itu beberapa siswa yang tadinya tidak memiliki alat tulis lengkap pada pertemuan ini mereka sudah memilikinya. Terdapat pula kelompok yang sudah mulai bertanya kepada guru daripada bertanya dengan kelompok lain ketika mengalami kesulitan.

Berbeda dengan pembelajaran CIRC, pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru. Pada pembelajaran konvensional, guru hanya memberikan penjelasan terkait materi yang dipelajari oleh siswa melalui buku pelajaran matematika yang dibagikan oleh sekolah. Pada tahap ini, siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan mencatat hal-hal penting yang disajikan guru pada buku tulis masing-masing. Namun, saat sesi tanya jawab tidak ada siswa yang bertanya mengenai materi yang belum dipahami. Ketika guru yang mengajukan beberapa pertanyaan, tak banyak siswa yang memberi tanggapan. Setelah itu, guru memberikan latihan soal dan melakukan pembahasan bersama-sama dengan siswa. Kemudian, guru bersama siswa menyimpulkan inti pembelajaran. Terakhir, guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah kepada siswa. Berdasarkan tahapan pada pembelajaran konvensional tersebut, siswa sedikit diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematisnya tidak berkembang.

Kendala lainnya pada penelitian ini adalah pengaturan waktu yang kurang optimal. Pada saat jam istirahat siswa mempergunakan waktu istirahatnya untuk makan pagi di kantin. Sehingga terjadi keterlambatan masuk kelas yang mengakibatkan banyak waktu yang tersita. Hal ini menyebabkan pada tahap guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pelajaran menjadi kurang optimal. Solusi yang ditawarkan adalah guru seharusnya selalu mengingatkan siswa agar menggunakan waktu istirahatnya secara efisien, sehingga waktu yang digunakan tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran CIRC efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis kepada siswa kelas VII SMP Tri Sukses Natar semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis yang menyatakan bahwa proporsi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis terkategori baik yang mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe CIRC lebih dari 60% dan lebih tinggi dari proporsi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis terkategori baik yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Referensi

- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No. 20 tahun 2003*: Jakarta: Sinar Grafika.
- Durukan, E. (2011). *Effects of Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Technique on Reading-writing Skilss*. New York: Educational Research and Reviews.
- Hotimah, H., Sunardi, & Suharti. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Cooperative Integrated Read-ing and Composition (CIRC)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Lee, C. (2010). *Language for Learning Mathematics: Assessment for Learning in Practice*. New York, NY: Open University Press.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Result: Ready to Learn Students' Engagement and Self-Beliefs Volume VI*. [Online]. Diakses di <http://oecd.org>
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Rohana. (2011). Penggunaan Peta Konsep dalam Pembelajaran Statistika Dasar di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Palembang. *Journal Pendidikan Matematika*, 3(2), (<http://eprints.unsri.ac.id>)
- Slavin, R. E. (2010). *Cooperative Learning: Theory, Research And Practice Second Edition*. Massachusetts: Allyn And Bacon Publishers.
- Suprijono. (2014). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yudasmini, N.M., Marhaeni, & Jampel, N. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) Terhadap Minat Baca Dan Kemampuan Memahami Bacaan Pada Siswa Kelas Vi Di Sekolah Dasar Gugus Buruan. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(1), 1-9.