

## MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRADED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

MUHSIN<sup>1</sup>, HUSNA<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Jabal Ghafur Sigli  
Email: muhsinbrhm4@gmail.com, husna.math11@gmail.com

### ABSTRACT

Communication ability is one of the goals of school mathematics learning, which is to direct students to be able to communicate problems in mathematics to explain situations or problems. One effort that can be done by teachers is to use the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) learning model. The subjects of this study were students of class VIII SMP Negeri 1 Padang Tiji. The purpose of this research is to find out whether the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) learning model can improve students' mathematical communication skills. The population in this study was class VIII SMP Negeri 1 Padang Tiji, while the sample of this study was class VIII1 as the control class and class VIII3 as the experimental class. The sample of this study was selected using purposive sampling technique. Data collection methods used pre-test and post-test. Data analysis used the difference test of two means. The results showed that learning Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) can improve students' mathematical communication skills. This is indicated by the calculation of the difference in the two averages obtained by the value of Asymp. Sig (1-tailed)  $0.001 < (0.05)$  then  $H_0$  is rejected, so  $H_1$  is accepted.

**Keyword:** Cooperative Learning Integrated Reading and Composition (CIRC), Mathematical Communication.

### ABSTRAK

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika sekolah yaitu mengarahkan siswa untuk mampu mengomunikasi masalah yang ada dalam matematika untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Salah satu upaya yang bisa dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tiji. Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dapat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tiji, Sementara sampel penelitian ini kelas VIII1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII3 sebagai kelas eksperimen. Sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling Metode pengumpulan data menggunakan pre test dan post test. Analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh perhitungan uji perbedaan dua rata-rata di peroleh nilai Asymp.Sig(1-tailed)  $0,001 < \alpha(0,05)$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima.

**Kata kunci:** Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Komunikasi Matematis.

## Pendahuluan

Pelajaran matematika mempunyai peranan yang sangat penting di dalam pendidikan. Namun pada kenyataannya banyak siswa di setiap jenjang pendidikan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sering menimbulkan berbagai masalah yang sulit untuk dipecahkan, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa mengikuti kegiatan tersebut. Keberhasilan itu dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, cara mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tulisan serta prestasi belajar siswa. Dalam kegiatan belajar mengajar, komunikasi antar pribadi merupakan peristiwa yang seharusnya muncul setiap saat guru dengan siswa maupun antar siswa dengan siswa. Komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama belajar, mengajar, dan mengevaluasi matematika. Melalui komunikasi siswa memiliki kemampuan untuk mengeplikasikan dan mengekspresikan pemahaman tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu standar kompetensi lulusan bagi siswa sekolah dasar sampai menengah. Dalam Faizurrohman menyatakan bahwa membangun komunikasi matematis menurut The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2015) dapat memberikan manfaat pada siswa berupa:

1. Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar,
2. Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi,
3. Mengembangkan pemahaman terhadap

gagasan-gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika,

4. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika,
5. Mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan,
6. Memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Menurut Abdulhak dan Ansari (2003:256), komunikasi dapat diartikan sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu.

Asmani (2011:125) mengatakan komunikasi dapat diartikan sebagai cara menyampaikan apa yang kita ketahui. Interaksi saja belum cukup jika tidak dilengkapi dengan komunikasi yang baik, karena interaksi akan lebih bermakna jika interaksi itu komunikatif. Makna yang terkomunikasikan kepada orang lain secara terbuka memungkinkan untuk mendapat tanggapan. Dengan demikian komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan.

Menurut Sumarmo (2006:3-4) indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematika yaitu:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam bentuk ide matematika;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam

- bahasa atau symbol matematika;
4. Mendengar, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
  5. Membaca dengan pemahaman suatu prestasi matematika tertulis;
  6. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan ddefinisi dan generalisasi;
  7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari

Model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kepentingan untuk mengkolaborasikan pengembangan diri di dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif (Cooperative Learning). Ide penting dalam pembelajaran koopertif adalah membelajarkan kepada siswa ketrampilan kerjasama dan kolaborasi.

Model pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil dibagi secara heterogen, terdiri dari 4 atau 5 siswa. Dalam kelompok ini dibedakan jenis kelamin, suku, bangsa, atau tingkat kecerdasan. Jadi, sebaiknya dalam kelompok ini ada siswa yang pandai, sedang, lemah dan masing-masing merasa cocok satu sama lain. Dengan pembelajaran kooperatif ini diharapkan siswa dapat meningkatkan cara berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi.

Model pembelajaran CIRC menurut Amin Suyitno (2005:3-4) memiliki delapan komponen. Kedelapan komponen tersebut antara lain:

1. Teams, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa.
2. Placement test, misalkan diperoleh rata-rata nilai ulangan sebelumnya atau berdasarkan nilai rapor agar guru mengetahui kelebihan dan kelemahan siswa pada bidang tertentu.
3. Student creative, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
4. Team study, yaitu tahapan tindakan

- belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberi bantuan kepada kelompok yang membutuhkan.
5. Team scorer and team recognition, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
  6. Teaching Group, yaitu memberi materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
  7. Facts test, yaitu pelaksanaan test atau ulangan berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
  8. Whole class unit, yaitu pemberian rangkuman materi oleh guru di akhir waktu pembelajaran.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena peneliti melakukan pemberian perlakuan terhadap sampel penelitian untuk selanjutnya ingin diketahui pengaruh dari perlakuan tersebut. Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran kooperatif tipe CIRC pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pretest-Posttest Control Group Design (Arikunto, 2007).

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Padang Tiji yang terletak di Jalan Banda Aceh –Medan km.98. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tiji dan yang menjadi sampel penelitian adalah kelas VIII1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII3 sebagai kelas kontrol. Data pada penelitian ini diperoleh dari instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang berupa soal tes uraian dimana soal tes yang digunakan sudah terlebih dahulu di uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Data kemampuan komunikasi matematis yang diolah adalah data tes awal

dan data gain ternormalisasi (N-gain). Pengolahan data menggunakan uji-t dengan bantuan software Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 16.

### Hasil dan Pembahasan

Analisis data terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), dimulai dengan melakukan terlebih dahulu uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Jika data memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka menggunakan Uji-t, sedangkan jika data normal tapi tidak homogen menggunakan Uji-t', dan untuk data yang tidak memenuhi syarat normalitas, menggunakan uji non parametrik yaitu menggunakan Uji Mann-Whitney.

Hasil uji normalitas pretes kemampuan komunikasi kelas eksperimen adalah 0,200 dan kelas control adalah 0,145. Begitu juga untuk nilai n-gain kelas eksperimen dan kelas control 0,120 dan 0,190. Berdasarkan nilai nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan nilai Sig.(2-tailed)  $> 1/2 \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan sebaran data untuk kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan varians dari masing-masing sebaran kemampuan siswa menurut kelompok penelitian. Hasil uji homogenitas varians skor pretes dan n-gain kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas control masing-masing adalah nilai sig. = 0,165 dan 0,130. Dengan mengambil nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$  karena nilai sig. = 0,165 dan 0,130  $> 0,05 = \alpha$  maka memberi kesimpulan bahwa varians kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Setelah diketahui bahwa data skor pretes, postes dan gain kelas eksperimen dan kelas control berasal dari varians yang

homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata yang bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi siswa dengan pembelajaran CIRC lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional. Uji perbedaan rata-rata postes menggunakan uji-t, dengan Compare Mean Independent Samples Test pada signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Adapun hipotesis yang diuji adalah:

“Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik dari pembelajaran yang diajarkan dengan model konvensional”

Bentuk hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = [\mu]_2$$

$$H_1 : \mu_1 > [\mu]_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata postes kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen

$[\mu]_2$  : rata-rata postes kemampuan komunikasi matematis kelas control

Perhitungannya uji-t untuk dua sampel bebas (Independent sampe t-test) menggunakan SPSS 16. Pengujian hipotesis  $H_0$  dan tandingannya  $H_1$  dengan uji satu arah pada tarafsignifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika Asymp.Sig.(1-tailed)  $< \alpha$ . Hubungan nilai Signifikansi uji satu arah dan dua arah dari output SPSS ialah Sig.(1-tailed) =  $1/2$  Sig.(2-tailed). Hasil uji perbedaan rata-rata Gain-Ternormalisasi kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh nilai Asymp.Sig(1-tailed)  $0,001 < \alpha(0,05)$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima. Ini memberi kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajarn kooperatif CIRC lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kemampuan

komunikasi matematis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sulistyaningsih (2014) berdasarkan hasil penelitiannya di SMA Teuku Umar Semarang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif model CIRC dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran sebesar 53,26% pada mata pelajaran matematika. Begitu juga penelitian Atik Yuliana (2015) di SMP N 13 Malang diketahui bahwa terjadi peningkatan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan model CIRC sebesar 89,47% pada siklus kedua.

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Adapun saran yang antara lain diharapkan kepada guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) pada pembelajaran matematika. Pembelajaran kooperatif tipe Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) memerlukan waktu yang relatif banyak. Oleh karena itu, diharapkan para guru memiliki keterampilan dalam menciptakan suasana belajar yang baik agar waktu yang digunakan lebih efisien.

### Daftar Pustaka

Amin Suyitno. 2005. Mengadopsi Pembelajaran CIRC dalam meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. Seminar Nasional F.MIPA UNNES. (online) <http://modelpembelajarankooperatif.blogspot.com>.

Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum melalui Strategi Think Talk Write. Disertasi Doktor pada FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Arikunto, S.2007. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara

Asmani, Kamal M. 2011. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan. Jogjakarta: Diva Press.

National Council of Teacher of Mathematics 2015. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

Sulistianingsih, D. 2014. Keefektifan model pembelajaran cooperative integrated reading and composition dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematik. Jurnal Karya Pendidikan Matematika: Unimus

Sumarmo, U. 2006. Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. FMIPA UPI. Tidak Diterbitkan

Yuliana, A. 2015. Meningkatkan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning) Berbasis CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition. FKIP UMS Library.

Ansari.2003. Menumbuhkembangkan