

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION

Mira Yunita Maharani<sup>1</sup>, Puji Budi Lestari<sup>2</sup>, Mochamad Rasyid Ridha<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana  
mirayunitam@gmail.com

### ABSTRAK

Harapan dalam dunia pendidikan matematika tingkat SMA adalah siswa harus memiliki beberapa kemampuan matematis sebagai penunjang dalam pembelajaran matematika. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Namun kesenjangan yang terjadi di lapangan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran CIRC. Penelitian ini menggunakan metode quasi-experiment. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X SMA Negeri 11 Bandung tahun ajaran 2017/2018 dan sampelnya adalah siswa kelas X MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 5 sebagai kelas kontrol, sampel tersebut dipilih dengan teknik purposive sampling. Data yang telah didapat lalu diolah menggunakan uji-t dengan bantuan software SPSS 22.0 for Windows yaitu menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa pada pokok bahasan aturan sinus, aturan cosinus dan luas segitiga yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran CIRC lebih baik dari kelas yang mendapat perlakuan dengan pembelajaran konvensional (discovery learning). Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CIRC dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan aturan sinus, aturan cosinus dan luas segitiga.

**Kata Kunci:** Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran CIRC

### ABSTRACT

Hope in the world of high school mathematics education is the student must have some mathematical ability as support in learning mathematics. One of the abilities that must be possessed by students is the ability of mathematical communication. But the gap that occurred in the field is the mathematical communication ability of students is still not optimal. The purpose of this study is to obtain a picture of improving the mathematical communication ability of high school students through the application of CIRC learning model. This research uses quasi-experiment method. The population in this study are all students of class X SMA Negeri 11 Bandung academic year 2017/2018 and the sample is the students of class X MIPA 4 as the experimental class and X MIPA 5 as the control class, the sample is selected by purposive sampling technique. The data has been obtained and then processed using the t-test with the help of SPSS 22.0 for Windows software that uses Mann-Whitney non-parametric test. Based on the results of data processing obtained results of improving students' written mathematical communication abilities on the subject of sinus rules, cosine rules and the area of triangles treated with CIRC learning model better than the class that received treatment with conventional learning (discovery learning). It can be concluded that the CIRC learning model can improve students' mathematical communication abilities on the subject of sinus rules, cosine rules and the area of triangle.

**Keywords:** Mathematical Communication, CIRC Learning Model

### PENDAHULUAN

Semua jenjang pendidikan pasti mengajarkan pelajaran matematika, karena matematika adalah ratu ilmu yang memiliki peran penting dalam dunia kehidupan. Namun pelajaran matematika masih dianggap sebagai salah satu pelajaran yang sulit oleh banyak siswa SMA, sehingga berdampak pada hasil belajar yang belum optimal.

Hal ini sejalan dengan pengalaman peneliti saat melaksanakan program pengalaman lapangan (PPL) di suatu SMAN

Kota Bandung. Ketika proses pembelajaran di kelas berlangsung banyak siswa yang mengeluh kesulitan saat belajar matematika. Seperti mengeluh karena terlalu banyak rumus yang harus dihapal, hal tersebut berkaitan dengan indikator kedua pada kemampuan komunikasi matematis tertulis, yaitu menjelaskan ide atau situasi. Selain itu kesulitan saat menyelesaikan permasalahan pada soal dan mengeluh karena tahap yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan soal terbilang cukup panjang, hal ini berkaitan

dengan indikator ketika pada kemampuan komunikasi matematis, yaitu membuat konjektur. Serta kesulitan saat mengemukakan pendapat atau menjelaskan apa yang telah mereka dapat/kerjakan

ketika sedang berdiskusi dengan temannya, serta seringkali ditemukan kesalahan siswa dalam menyatakan notasi, simbol dan istilah matematis.

Hasil observasi mengenai kesulitan dan keluhan yang dialami oleh siswa, dapat disimpulkan bahwa masalah yang terjadi adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa belum optimal. Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan matematis yang penting dan harus dimiliki oleh siswa, karena dapat menunjang dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, serta membantu siswa mengembangkan pemahaman terhadap matematika dan memperkuat berfikir matematis siswa.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis terurai dalam tujuan pembelajaran matematika Kurikulum 2013 pada poin keempat yaitu: mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran matematika.

Komunikasi matematis terdiri atas komunikasi matematis lisan (berbicara/talking) yaitu proses intraksi (dialog) yang terjadi dalam suatu kelompok atau

2

lingkungan kelas dan komunikasi matematis tertulis (menulis/writing) yaitu kemampuan atau keterampilan siswa dalam menuangkan ide-ide atau gagasan matematis dalam bentuk tulisan. Ketika para siswa berpikir, merespon, mendengar, membaca, menulis, berdiskusi, mengkaji dan menjelaskan tentang konsep matematika, ada dua kegiatan yang dilakukan oleh siswa, yakni belajar berkomunikasi secara matematis dan berkomunikasi untuk memelajari matematika. Maka dari itu kemampuan komunikasi matematis ini perlu dikuasai siswa dalam menyampaikan idenya atau gagasan matematis baik secara tertulis maupun lisan.

Seorang guru matematika kelas X SMAN di Kota Bandung melalui pembicaraan, mengemukakan kemampuan komunikasi

matematis siswa belum optimal sehingga perlu ditingkatkan. Hal tersebut dikarenakan siswa jarang diberikan soal-soal cerita, soal-soal yang menuntut kemampuan komunikasi matematis ataupun soal-soal tidak rutin lainnya. Siswa hanya fokus pada satu konsep dan ketika menemukan atau diberikan soal yang tidak rutin, siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis

yang dilakukan oleh Nur Amalina (2016), masih terdapat permasalahan yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah.

Atas dasar kesenjangan antara harapan dan kenyataan tersebut, perlu adanya perhatian atas kemampuan komunikasi matematis siswa agar lebih optimal. Agar kemampuan komunikasi matematis siswa lebih optimal dan atau meningkat dapat dilakukan dengan mengadakan pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Maka perlu dirancang suatu pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan membiasakannya untuk mengonstruksi hasil pemikiran siswa baik dengan guru, teman ataupun dengan materi matematika itu sendiri. Dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satu caranya yaitu menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Menerapkan model pembelajaran yang kegiatannya lebih memerankan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain, baik interaksi dengan sesama siswa maupun dengan guru. Selain itu memilih model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya

3

sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengomunikasikan ide - idenya dalam bentuk tertulis dan lisan.

Salah satu model pembelajaran yang memerankan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas adalah cooperative integrated reading and composition (CIRC). Model pembelajaran ini semula diterapkan di luar negeri pada tingkat dasar, lalu slavin dkk mengembangkan model ini sehingga dapat diterapkan pada pelajaran

eksak di jenjang yang lebih tinggi dari dasar. Tidak sedikit tenaga pendidik di Indonesia sudah menerapkan model pembelajaran CIRC dengan tujuan tertentu. Model CIRC terbilang cocok untuk diterapkan di Indonesia karena kegiatannya yang sederhana dan mudah untuk dilakukan, yaitu menggabungkan kegiatan membaca dengan kegiatan lainnya, seperti menulis, diskusi dan presentasi secara terpadu (Lestari dan Yudhanegara, 2015:49). Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik untuk mengaji, meneliti dan menuangkan hasilnya dalam penyusunan penulisan skripsi yang berjudul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Penerapan

Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition". Rumusan masalah yang akan diteliti

berdasarkan uraian di atas adalah 1. apakah kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA terdapat peningkatan melalui penerapan model pembelajaran CIRC? 2. apakah kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA yang pembelajarannya melalui penerapan model pembelajaran CIRC peningkatannya lebih baik dari pada pembelajaran konvensional?

#### METODE PENELITIAN

Kelompok yang dilibatkan pada penelitian ini ada dua, yakni kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran Cooperative Intergrated Reading and Composition (CIRC) sebagai perlakuan dan kelompok control yang memperoleh pembelajaran konvensional sebagai perlakuan. Kelompok tidak dipilih secara acak, maka menurut metodenya penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen.

Penelitian ini bersifat kuantitatif, karena variabel-variabel dalam penelitian ini akan diukur dengan instrumen penelitian yang memuat angka-angka dan selanjutnya akan olah dan dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.

Berdasarkan uraian pendahuluan pada sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat. Sebelum diberikannya perlakuan pada tahap awal dilakukan pretes pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis awal siswa. Setelah mendapat perlakuan, dilakukan tes akhir

(postes) untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka desain penelitian yang digunakan adalah the nonequivalent pretest- posttest control group design.

Seluruh siswa kelas X di salah satu SMAN Kota Bandung tahun ajaran 2017/2018 adalah populasinya. Sedangkan sampel penelitian yaitu kelas X MIPA 4 dan X MIPA 5. Sampel diambil dengan teknik purposive sampling, sebanyak 2 kelas dari 8 kelas yang ada di SMAN tersebut. Selanjutnya satu kelas dipilih sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.

Instrumen tes yang digunakan adalah tipe uraian untuk menguji kemampuan komunikasi matematis secara tertulis. Tes yang akan diberikan dalam

penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Instrumen non-tes yang digunakan adalah lembar observasi guru untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan melihat aktivitas guru dan siswa menggunakan model pembelajaran CIRC dan model pembelajaran konvensional.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Penerapan Model Pembelajaran CIRC, yang diimplementasikan pada pokok bahasan trigonometri kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung.

Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran CIRC dan kelas kontrol yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Agar mendapatkan gambaran yang jelas tentang pengolahan data pada penelitian ini, maka berikut adalah hasil pengolahan data menggunakan software SPSS 2.0 for Windows.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang disajikan pada Tabel 1.1, terlihat bahwa rata-rata nilai pretes kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Rata-rata nilai pretes kelas eksperimen adalah 15,0461 dan kelas kontrol adalah 23,0900, dalam hal ini siswa

kelas kontrol lebih unggul dari kelas eksperimen meski keduanya berada pada kategori yang sama, yaitu sangat rendah. Hal ini dapat terjadi dikarenakan beberapa faktor, salah satu

faktornya adalah karena pengambilan sampel atas dasar pertimbangan atau purposive sampling.

Selanjutnya terlihat bahwa rata-rata nilai pretes adalah 15,05 sedangkan postes adalah 66,61 dan standar deviasi untuk nilai pretes adalah 9,67 sedangkan postes adalah 16,81. Hal ini memperlihatkan bahwa terdapat peningkatan dari nilai pretes terhadap nilai postes.

Meskipun nilai rata-rata postes lebih besar daripada pretes, hal ini belum dapat menggambarkan secara signifikan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa pada kelas eksperimen meningkat.

Sementara itu terlihat bahwa rata-rata N-gain kemampuan komunikasi matematis tertulis kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Hal ini berkaitan dengan hipotesis yang kedua, yaitu peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA yang pembelajarannya melalui penerapan model CIRC lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, diterima. Dilihat dari rata-rata N-gain siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC 0,6064 atau 60,64% dan rata-rata N-gain siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional 0,4056 atau 50,56%. Dengan klasifikasi kelas eksperimen sedang dan kelas kontrol rendah.

Untuk melihat signifikansi perbedaan kedua rata-rata N-gain tersebut dan mengetahui peningkatannya cukup berarti atau tidak, berikut hasil uji beda rata-rata nilai N-Gain dengan uji Mann-Whitney.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan software SPSS 22.0 for Windows, Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 maka menurut kriteria uji Mann-Whitney jika Asymp. Sig. (2-tailed) < ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa N-gain kelas eksperimen lebih besar dari N-gain kelas kontrol.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui penerapan

model pembelajaran CIRC, diperoleh kesimpulan sebagaimana berikut.

1. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA melalui penerapan model pembelajaran CIRC.
2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa SMA yang pembelajarannya melalui penerapan model pembelajaran CIRC lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.
3. Ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran CIRC, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, pertemuan pertama, kedua dan ketiga berturut-turut memperlihatkan keaktifan siswa yang semakin membaik.
4. Kemampuan komunikasi lisan siswa pada setiap pertemuannya semakin terlihat baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amalina. Nur. (2016). Pengaruh Strategi Means Ends Analysis Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMK Kota Bandung. Skripsi UNPAS Bandung : Tidak diterbitkan. [Online]. Tersedia: [respository.unpas.ac.id](http://respository.unpas.ac.id). [21 Januari 2018].
- Arikunto, S dan Jabar, Cepi. S.A. (2009). Evaluasi Program Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmawaty, Rafrin. (2015). Indikator Komunikasi Matematika. [Online]. Tersedia: <http://www.matematika-pembelajaran.com>. [20 Maret 2018]
- Hamzah. A. (2014). Evaluasi Pembelajaran Matematika. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Hosnan. (2014). Pendekatan Saintifik dan Lestari. K.
- Maqfiroh, Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- E dan Yudhanegara. M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung : TP Refika Aditama.
- (2016). Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Berbasis CIRC (Cooperative Integrated Reading and

- Composition). Skripsi UMS Surakarta : Tidak diterbitkan. [Online]. Tersedia: Faqusreini. Meningkatkan <http://www.eprints.ums.ac.id>. [04 Januari 2018].
- Nuh Mohammad. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik  
8  
Indonesia Nomor 59 Tahun 2015 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Riadi, Muchlisin. (2017). Model Pembelajaran CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition). [Online]. Tersedia : <http://www.kajianpustaka.com>. [20 Maret 2018]
- Roudhonah, Ilmu Komunikasi, (Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2007), h. 20. Ruseffendi, E. T. (1991). Penelitian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru. Bandung : Tarsito (2010). Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksata lainnya. Bandung: Tarsito.
- Sumarmo, U. (2016). Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. Artikel FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wardhani, Sri. 2008. Analisis SI dan SKL Widjajanti, Mata Pelajaran Matematika SMP/ MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan. [Online]. Tersedia: <http://p4tkmatematika.org>. [6 Desember 2017].
- Bondan D. dan Wahyudin. (2010). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah. [Online]. Tersedia: <http://www.staff.uny.ac.id>. [4 Desember 2017].
- Zainal Arifin. (2012). Penelitian Pendidikan. Bandung : PT Remaja