
KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN MIND MAPPING DAN INSIDE OUTSIDE CIRCLE TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Comparison of Mind Mapping and Inside Outside Circle Learning Model on Mathematical Communication Students'

Puji Lestari^{1*}, N Mutiara Irfadillah²

²Pascasarjana, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

Jl. Siliwangi No.24, Kahuripan, Kec. Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

¹SMKS Ma'arif Banyuresmi, Garut, Indonesia

Sukakarya, Banyuresmi, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44191

*korespondensi, email: maria_kleden@staf.undana.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian ini yaitu menelaah implementasi kedua model tersebut terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan sampel sebanyak 62 siswa yang dipilih secara purposive sampling yang berasal dari dua kelas yaitu kelas *Mind Mapping* dan kelas *Inside Outside Circle*. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian kemampuan komunikasi matematis dan angket yang telah divalidasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan *Inside Outside Circle* tidak berbeda secara signifikan, dengan kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari kedua kelas tersebut berdasarkan uji gain ternormalisasi berada pada kategori sedang. Jika dilihat dari frekuensi siswa yang mencapai KKM, keduanya masih kurang dari 75% sehingga implikasi dari kedua model pembelajaran tersebut belum dapat dikatakan baik. Namun begitu, respon siswa terhadap model pembelajaran yang diberikan.

Kata kunci : *Kemampuan komunikasi matematis, mind mapping, inside outside circle.*

Abstract: The purpose of this study is to examine the two models' implementation for students' mathematical communication skills. The research method used was a quasi-experiment with a sample of 62 students selected by purposive sampling from two classes, namely Mind Mapping class and Inside-Outside Circle class. The instrument used was a test description of mathematical communication skills and a validated questionnaire. The results showed that the mathematical communication skills of students who obtained Mind Mapping and Inside-Outside Circle learning models did not differ significantly, with the quality of improving mathematical communication skills of the two classes based on the normalized gain test being in the medium category. When viewed from the frequency of students who reach the KKM, both are still less than 75%, so the two learning models' implications cannot be said to be good. However, students' responses to the learning models provided showed reactions with the right interpretation.

Keywords : *Communication mathematics ability, mind mapping, inside outside circle*

PENDAHULUAN

Komunikasi merupakan cara dalam mengungkapkan ide, pemikiran ataupun opini baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Dalam matematika, mengungkapkan ide, gagasan ataupun pemahaman dapat diungkapkan dalam komunikasi matematis. Komunikasi matematis memiliki peran penting dalam bidang matematika ataupun pendidikan matematika, karena dengan komunikasi matematis dapat memperjelas pemahaman yang mendalam mengenai matematika. Berbagai sumber dalam Umar (2012) mengungkapkan pentingnya komunikasi matematis, diantaranya adalah memberikan kesempatan yang luas kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui *modeling, speaking, writing, talking, drawing*, serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari. Menurut Syaban (dalam Purwanti & Ahmad, 2016), siswa yang sedang mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang lakukan. Menulis mengenai matematika mendorong siswa untuk merefleksikan pekerjaan mereka dan mengklarifikasi ide-ide untuk mereka sendiri.

Untuk dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa, diperlukan sebuah *treatment* yang dapat merangsang siswa untuk aktif, memberikan semangat belajar yang kuat untuk belajar matematika serta menimbulkan minat belajar matematika yang tinggi kepada siswa. *Treatment* tersebut terfasilitasi dalam pemberian model pembelajaran yang dirasa tepat untuk diberikan kepada siswa. Model pembelajaran tersebut diantaranya *Mind Mapping* dan *Inside Outside Circle* yang selanjutnya disebut IOC.

Konsep *Mind Mapping* asal mula diperkenalkan oleh Tony Buzan tahun 1970-an. Teknik ini dikenal juga dengan nama *Radiant Thinking*. Menurut Silberman pada tahun 1996 (dalam Shoimin, 2014) mengemukakan bahwa *Mind Mapping* atau pemetaan pikiran merupakan cara kreatif bagi tiap pembelajaran untuk menghasilkan gagasan, mencatat apa yang dipelajari, atau merencanakan tugas baru berupa *Concept Map*. Pembuatan *Concept Map* dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami pokok masalah sehingga siswa dapat mengetahui apa yang hendak ditulis serta bagaimana mengorganisasi gagasan. *Mind Mapping* merupakan model pembelajaran dengan teknik penyusunan catatan dalam bentuk peta yang berisi tentang ide-ide pikiran yang telah dirangkum. Menurut Hernowo (dalam Shoimin, 2014) mengemukakan bahwa pemetaan pikiran merupakan cara yang sangat baik untuk menghasilkan dan menata gagasan sebelum memulai menulis.

Model pembelajaran IOC merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1990. Menurut Kagan pada tahun 1990 (dalam Huda, 2013). Model pembelajaran IOC merupakan pembelajaran yang menekankan siswa dalam menyampaikan informasi dengan sistem

pembelajaran lingkaran kecil dan besar dimana siswa akan saling bertukar informasi secara bergiliran dengan singkat dan teratur.

Berdasarkan hasil penelitian Hidayat & Kusmanto (2016) menunjukkan bahwa model *Mind Mapping* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan matematis. Penelitian Hidayanti, Darminto, & Nugraheni (2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran IOC dapat memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik. Hasil tersebut merupakan dampak adanya tahapan yang melibatkan aktivitas siswa. Dengan demikian kedua model pembelajaran tersebut, diharapkan mampu mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Beragam riset diantaranya Putra (2015); Madio (2016); Yunisha, R., Prahmana, R.C.I., & Sukmawati, K.I. (2016); Hodiyanto (2017) mengungkapkan bahwa beberapa model pembelajaran yang sifatnya cooperative learning terbukti mampu mengoptimalkan kemampuan komunikasi siswa. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan *Inside Outside Circle*.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan oleh peneliti adalah *Quasi Eksperiment Design*. Hal ini dikarenakan subjek yang akan diteliti merupakan siswa yang terdaftar di kelas masing-masing, sehingga tidak memungkinkan untuk membuat kelompok baru secara acak. Selain itu pada penelitian ini peneliti membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok. Kelompok yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Mind Mapping* sebagai kelas eksperimen I sebanyak 30 siswa, dan kelompok yang diberikan perlakuan model pembelajaran IOC sebagai kelas eksperimen II sebanyak 32 siswa. Subjek penelitian merupakan siswa kelas X pada salah satu SMAN di kabupaten Garut.

Pada pertemuan awal, kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) berupa instrumen kemampuan komunikasi matematis yang sebelumnya telah divalidasi. Adapun tujuan pemberian *pretest* ini untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal dari masing-masing kelas. Kemudian dilakukan kegiatan pembelajaran dengan diberikan perlakuan sesuai model pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas selama 6 (enam) pertemuan. Setelah itu, pada pertemuan terakhir kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*posttest*) yaitu instrumen yang sama dengan *pretest*, serta angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan selama penelitian.

Adapun langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* merujuk pada pendapat Hidayat (dalam Munawaroh, 2014). Untuk langkah-langkah model pembelajaran IOC adalah sebagai berikut: 1) Guru membagi siswa menjadi kelompok yang terdiri dari 3-4 orang; 2) Tiap-tiap kelompok mendapat tugas mencari informasi berdasarkan pembagian tugas dari guru; 3) Setiap

kelompok belajar mandiri, mencari informasi berdasarkan tugas yang diberikan; 4) Setelah selesai, seluruh siswa berkumpul membaur (tidak berdasarkan kelompok); 5) Separuh kelas lalu berdiri membentuk lingkaran kecil dan menghadap keluar; 6) Separuh kelas lainnya membentuk lingkaran diluar lingkaran pertama, menghadap kedalam; 7) Dua siswa yang berpasangan dari lingkaran kecil dan besar berbagi informasi. Pertukaran informasi ini bisa dilakukan oleh semua pasangan dalam waktu yang bersamaan; 8) Kemudian siswa berada di lingkaran kecil diam ditempat, sementara siswa yang berada di lingkaran besar bergeser satu atau dua langkah searah jarum jam; 9) Sekarang giliran siswa berada di lingkaran besar berbagi informasi. Demikian seterusnya, sampai seluruh siswa selesai berbagi informasi; 10) Pergerakan baru dihentikan jika anggota kelompok lingkaran dalam dan luar sebagai pasangan asal bertemu kembali; dan 11) Guru memberikan evaluasi atau latihan soal mandiri.

Tabel 1. Data Hasil Penelitian

Ket	<i>Mind Mapping</i>		IOC	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
Jumlah Siswa	30		32	
Skor Max	11	25	12	24
Skor Min	2	8	2	11
Rata-rata \bar{x}	5,07	16,90	5,81	17,91
rata %	19,49	65	22,36	68,87
Simpangan Baku	2,59	5,11	2,56	3,30
Gain				
Ternormalisasi	0,58		0,60	

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh informasi bahwa selisih dari rata-rata kedua kelas hanya memperoleh sebesar 2,87%. Secara angka, selisih tersebut menunjukkan tidak berbeda secara signifikan. Begitupun nilai Gain Ternormalisasi kedua kelas juga keduanya mengalami peningkatan dengan interpretasi sedang. Untuk mengetahui lebih detail, maka akan diuji secara statistik dengan sebelumnya dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi data.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Kel	Lmaks	Ltabel	Kriteria
<i>Mind Mapping</i>	0,18	0,16	Tidak berdistribusi normal
IOC	0,19	0,16	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diperoleh data *pretest* kedua kelas yaitu *Mind Mapping* dan IOC menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga uji statistik selanjutnya menggunakan statistika non parametrik yaitu Uji *Mann Whitney*. Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh hasil yang menunjukkan nilai $z_{hitung} = 1,19 < z_{tabel} = 1,96$ sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat

kesamaan kemampuan awal yang signifikan antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC.

Selanjutnya perhitungan dilanjutkan kepada hasil posttest dengan terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi data.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kel	Lmaks	Ltabel	Kriteria
<i>Mind Mapping</i>	0,10	0,16	Berdistribusi Normal
IOC	0,12	0,16	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh informasi bahwa kedua kelas berdistribusi normal sehingga selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan Uji Homogenitas Dua Varians. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,40 > F_{tabel} = 1,84$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua varians tidak homogen. Karena kedua varians tidak homogen maka selanjutnya untuk menguji perbedaan kemampuan akhir dilakukan perhitungan menggunakan Uji- t' . Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai $t' = -0,92 < nk = \pm \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 2,05$ dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas *Mind Mapping* dan IOC tidak memiliki perbedaan yang signifikan, namun tetap kedua kelas mengalami peningkatan.

Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan Masing-masing Indikator

Kel	Nomor Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis				
	1	2	3	4	5
<i>MM</i>	T	TT	T	TT	TT
IOC	T	TT	T	TT	TT

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Pada Tabel 4 diperoleh informasi bahwa kedua kelas penelitian mencapai ketuntasan yang sama pada dua indikator yaitu indikator 1 dan 3 dan mencapai ketidaktuntasan yang sama pula pada tiga indikator lainnya yaitu indikator 2, 4, dan 5. Hal ini berarti bahwa kedua kelas sama memiliki ketuntasan yang masih belum bisa dikatakan baik karena memiliki 3 indikator yang belum tuntas.

Tabel 4. Data sikap Siswa Keseluruhan

Kelas	Aspek	Jumlah	Total	Ket
<i>MM</i>	Model Pembelajaran	1054	1711	Baik

	Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	657		
	Model Pembelajaran	1110		
IOC	Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	684	1794	Baik

Secara keseluruhan selama enam kali pertemuan untuk kelas *Mind Mapping* dan kelas IOC, kedua kelas bisa mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Hal ini diperoleh dari hasil data sikap siswa secara keseluruhan pada Tabel 5 yang menunjukkan bahwa kedua kelas memperoleh kategori baik terhadap model pembelajaran dan soal kemampuan komunikasi matematis.

Dengan ini peneliti beranggapan bahwa terdapat faktor-faktor lain yang turut mempengaruhi tidak terjadinya perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IO. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesamaan dari kelebihan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC diantaranya dapat menjadikan siswa terlibat aktif dan berani dalam menyampaikan pendapatnya, siswa lebih mudah memahami serta mendapatkan informasi dari teman nya, dan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan karena berbeda dari biasanya. Selain kelebihan, terdapat pula kesamaan dari segi kelemahan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC adalah keterbatasan beberapa siswa dalam memperoleh informasi yang didapat dari teman nya. Dilihat dari proses pembelajaran, pada kelas *Mind Mapping* dan kelas IOC untuk keterlibatan dan keaktifan siswa yang diperoleh dari hasil lembar observasi menunjukkan bahwa rata-rata persentasenya dapat dikatakan baik berada pada persentase sebesar 51% – 75%.

Dari berbagai penelitian yang telah peneliti pelajari bahwa telah terdapat berbagai penelitian yang melibatkan variabel penelitian baik satu maupun dua dari variabel penelitian yang diteliti pada penelitian ini. Akan tetapi, belum ada penelitian yang melibatkan antara dua variabel bebas dan satu variabel terikat pada penelitian ini sehingga hal ini merupakan kebaruan dari penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan secara keseluruhan terhadap data penelitian disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC. Kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC berdasarkan hasil analisis data gain ternormalisasi keduanya memperoleh interpretasi sedang. Begitu pula, sikap siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* dan IOC, jika dilihat secara umum maupun dari masing-masing indikator dan skala sikap tiap individu menunjukkan interpretasi baik.

REFERENSI

- Hidayanti, R., Darminto, B. P., dan Nugraheni, P. (2019). Studi Komparasi Hasil Belajar Matematika antara Model Pembelajaran Kooperatif *Inside-Outside Circle* dan *Round Club* pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah Purworejo. *Prosiding Sendika*, 5(1), 279-284. Diambil dari [http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/download/723/621](http://eproceedings umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/download/723/621)
- Hidayat, F. dan Kusmanto, H. (2016). Pengaruh Metode Mind Mapping dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Eduma*, 5(1), 36-46. Diambil dari <https://core.ac.uk/download/pdf/147420364.pdf>
- Hodiyanto. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4 (2), 219-228. Diambil dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/15770>
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Madio, S.S. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Siswa Smp Dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2), 93-108. <http://dx.doi.org/10.22342/jpm.10.2.3637.93-108>
- Munawaroh, Y. (2014). *Penerapan Metode Mind Mapping Dalam Model Coopertive Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Garut: Tidak Diterbitkan.