

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING

Acep Andri Muliana¹⁾, Dr.H.Ebih Arhasy, M.Pd²⁾.

¹ Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika,

² Dosen Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi
Email: andrimulyana90@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the improvement of students' mathematical communication skills using the clinking button type cooperative learning model, to find out the differences in students' mathematical communication skills using the clinking button type cooperative learning model and conventional models. The research method used in this study is the experimental method. The population in this study were all VII grade students of SMP 8 Bandung. Class VII C was chosen as the experimental class where the learning used the jingling button type cooperative learning model and class VII D as the control class which learning using conventional models. Based on the results of the study obtained conclusions (1) there is an increase in mathematical communication skills of students who use the clinking button type cooperative learning model. and (2) there are differences in the ability of mathematical communication skills of students who use button-type cooperative learning models clinking with conventional models.

Keywords: Cooperative Learning Model, Clinking Button Type, Mathematical Communication Ability

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing, untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dan model konvensional. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Populasi pada penelitian ini seluruh peserta didik kelas VII SMPN 8 Bandung. Kelas VII C terpilih menjadi kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dan kelas VII D sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan (1) ada peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing. dan (2) ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan model konvensional.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif, Tipe Kancing Gemerincing, Kemampuan Komunikasi Matematis.

1. PENDAHULUAN

Pelajaran matematika di sekolah dapat memotivasi siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan (potensi) siswa yang meliputi kemampuan bernalar, kreativitas, berpikir logis, sistematis, memecahkan permasalahan, serta mengembangkan dan meningkatkan komunikasi matematis. Menurut Jacob (2002), komunikasi sangat berperan dalam memperbaiki pendidikan matematika. Alasan

mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian menurut Baroody (1993):

- a. Matematika sebagai suatu bahasa. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga adalah alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas.
- b. Pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial. Interaksi siswa-siswa, dan juga komunikasi guru-siswa penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa.

Alasan yang dikemukakan oleh Baroody tersebut menunjukkan bahwa komunikasi dalam pembelajaran matematika memang penting untuk dimiliki oleh siswa karena dengan memiliki kemampuan komunikasi, siswa dapat lebih mudah dalam memahami matematika dan lebih mudah untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Baroody (1993) Miriam dkk (2000) menyatakan bahwa terdapat beberapa aspek dalam membantu siswa mengkomunikasikan ide-ide matematika, sebagai berikut:

- a. Representasi (*Representing*). Mempresentasikan meliputi menyajikan ide atau masalah dalam bentuk baru (NCTM,1989). Mempresentasikan ide atau masalah dapat memerlukan analisis mendalam, dan secara aktif dapat melibatkan pemikiran siswa.
- b. Mendengar (*Listening*). Dalam proses pembelajaran yang melibatkan diskusi, aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam satu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif.
- c. Membaca (*Reading*). Siswa harus didorong untuk menggunakan buku matematika mereka sebagai sumber informasi dan ide, bukan hanya sebagai sumber dari tugas biasa.
- d. Berdiskusi (*Discussing*). Kegiatan diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya secara lisan. Kemampuan komunikasi lisan siswa perlu dilatih dengan cara diantaranya menggunakan kelas presentasi, menggunakan kelompok kecil pemecahan masalah, dan menggunakan permainan.
- e. Menulis (*Writing*). Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran dalam bentuk tertulis. Menulis juga adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena melalui berpikir siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Kemampuan komunikasi matematika menjadi bagian penting dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi peserta didik mampu mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematisnya, serta mampu mengeksplorasi ide-ide matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Ramdani (2012), bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi

kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi dan diskusi. Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematika kepada orang lain dalam bentuk lisan, tulisan, atau gambar sehingga orang lain dapat memahaminya. Jadi dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika siswa terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan.

NCTM (2000) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal:

- a. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi
- b. Mengkomunikasikan (menyampaikan) pemikiran matematis mereka secara jelas dan terarah kepada teman, guru, atau orang lain
- c. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi yang dibuat orang lain
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematika dengan tepat.

Sumarmo (2010) berpendapat bahwa kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematik di antaranya:

- a. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik
- b. Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan
- c. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- d. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
- e. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri

Oleh karena itu, komunikasi matematis menjadi kemampuan yang harus digali oleh guru agar siswa memiliki kemampuan memberikan informasi yang padat, singkat, dan akurat melalui nilai-nilai yang dibahasakan. Menurut Rosyid (2015), siswa perlu dibekali keterampilan komunikasi matematis supaya siswa mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi secara kritis, kreatif, dan mandiri dalam belajar. Namun kenyataan yang terjadi sekarang ini menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih tergolong rendah untuk siswa-siswa Indonesia. Hal tersebut merujuk pada berbagai hasil penelitian yang telah dilaksanakan dari tahun ke tahun.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa pendidik matematika di SMPN 8 Kota Bandung, beliau mengatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah mereka belum menggunakan variasi metode pembelajaran, hal tersebut dikarenakan daya dukung yang kurang memadai dan dilihat dari kondisi peserta didik serta dilihat dari alokasi waktu pembelajarannya. Kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru masih belum optimal, hal tersebut dapat terlihat ketika peserta didik diberikan permasalahan berupa soal cerita, peserta didik dituntut untuk mengerjakan soal dengan berbagai cara penyelesaian sebagian besar peserta didik mengerjakan soal tersebut hanya dengan

satu cara saja sesuai dengan konsep yang dijelaskan oleh pendidik sebelumnya, dan ketika mereka ditanya alasan mengapa mereka mengerjakan soal dengan cara tersebut terkadang mereka sulit untuk mengemukakannya, selain itu ketika dilakukan pembelajaran berkelompok dengan tujuan agar siswa berperan aktif dan bisa saling mengkomunikasikan kontribusi penyelesaian masalah yang bervariasi, tidak semuanya bisa mengerjakan dan hanya sebagian saja itupun jika terus dipantau, sehingga kegiatan diskusi tidak berjalan efektif karena peserta didik yang lain hanya menjadi penonton dan kadangkala membuat kegaduhan sehingga suasana kelas semakin tidak terkendali. Dari permasalahan yang dipaparkan maka dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah.

Menurut Darkasyi (2014) rendahnya kemampuan komunikasi matematis di Sekolah Menengah Pertama (SMP) disebabkan guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada para peserta didik sehingga siswa dalam mengkomunikasikan matematis masih sangat kurang. Pendekatan pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Menurut Russefendi (2006) suatu pengajaran akan mengundang partisipasi siswa bila mereka diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat, bertanya, mengomentari pendapat guru atau teman-temannya, berdiskusi dengan temannya, dan lain-lain. Oleh sebab itu perlu dicari model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran serta dapat membuat suasana kondusif

Menurut Lie (2008) salah satu alternatif dalam memecahkan masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing pemilihan model ini dikarenakan dapat menemukan cara-cara yang lebih baik, komunikatif dan efektif untuk mengatasi masalah pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing akan memungkinkan keterlibatan setiap siswa sebagai anggota kelompok dalam usaha pencapaian tujuan, dan setiap siswa dipastikan mendapatkan kesempatan aktif berperan serta dalam mengemukakan pendapat pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

Lebih lanjut menurut Lie (2008) Model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing adalah jenis metode struktural yang mengembangkan hubungan timbal balik antar anggota kelompok dengan didasari adanya kepentingan yang sama. Setiap anggota mendapatkan kancing yang berbeda yang harus digunakan setiap kali mereka ingin berbicara mengenai menyatakan keraguan, menjawab pertanyaan bertanya, mengungkapkan ide, mengklarifikasi pertanyaan, mengklarifikasi ide, merangkum, mendorong partisipasi anggota lainnya, memberikan penghargaan untuk ide yang dikemukakan anggota lainnya dengan mengatakan hal yang positif Model pembelajaran ini menggunakan kancing-kancing atau benda-benda kecil (kacang merah, kelereng atau benda-benda kecil lainnya) Kancing-kancing ini digunakan untuk

membantu proses belajar siswa dalam memecahkan masalah atau dalam mengerjakan soal dan mengeluarkan pendapatnya. Teknik kancing gemerincing ini akan menumbuhkembangkan anggota kelompok karena setiap anggota memiliki tanggung jawab untuk mencapai hasil yang maksimal dalam pembelajaran.

Langkah-langkah pembelajaran dalam pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing menurut Lie (2008):

1. Guru menyiapkan satu kotak kecil yang berisi kancing-kancing (bisa juga benda-benda kecil lainnya, seperti kacang merah, biji kenari, potongan sedotan, sendok eskrim dan sebagainya)
2. Sebelum kelompok memulai tugasnya, setiap siswa dalam masing-masing kelompok mendapatkan dua atau tiga buah kancing jumlah kancing menyesuaikan dengan sukar tidaknya tugas yang diberikan)
3. Setiap kali seorang siswa berbicara atau mengeluarkan pendapat, dia harus menyerahkan salah satu kancing dan meletakkannya ditengah-tengah kelompok. Jika kancing yang dimiliki seorang siswa habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai semua rekannya juga menghabiskan kancing mereka.

Jika semua kancing sudah habis, sedangkan tugas belum selesai, kelompok boleh mengambil kesepakatan untuk membagi-bagi kancing lagi dan mengulangi prosedurnya kembali.

Oleh karena itu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing, (2) untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan model konvensional.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen.. Populasi pada penelitian ini seluruh peserta didik kelas SMPN 8 Bandung. Pengambilan sampel dalam penelitian dengan cara (*sampling purposive*) yaitu pertimbangan guru mata pelajaran matematika. Pertimbangan ini berdasarkan atas kemampuan siswa yang relatif setara dengan melihat nilai rata-rata kedua kelas yang rata-ratanya tidak jauh berbeda. Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* yang merupakan bentuk desain penelitian dalam *Quasi experimental design*, dapat digambarkan sebagai berikut.

O X O

O O

Keterangan:

- O : pretes atau postes
- X : Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe kancing gemerincing
- : pengambilan kelas tidak secara acak

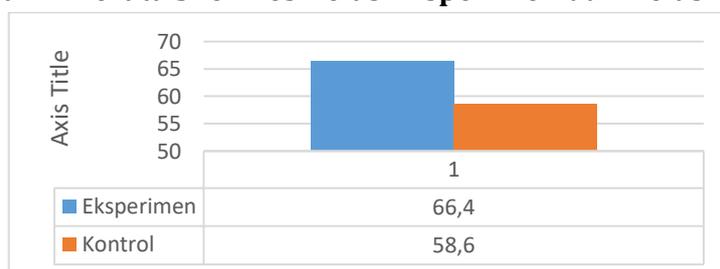
(Ruseffendi, 2010)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan tes. Tes kemampuan komunikasi matematis bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Tes terdiri dari dua kategori yaitu pretes dan postes, pretes dilakukan sebelum perlakuan diberikan dan postes dilakukan setelah perlakuan diberikan. Soal—soal yang diberikan merupakan soal non rutin sebanyak 5 soal berbentuk uraian yang sebelumnya diujicobakan kepada kelas non sampel yaitu kelas VIII untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya. Sebelum menganalisis data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data postes kemampuan berpikir kreatif matematik. Uji normalitas data menggunakan Kaykuadrat, sedangkan uji homogenitas data menggunakan uji F. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas data selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi Berdasarkan hasil analisis tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe kancing gemerincing berjumlah 35 orang, didapatkan rata-rata skor 66,40 dengan skor tertingginya 77 dan skor terendah 53. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 58,60 dengan skor maskimal 73 dan skor minimal 45. Grafik skor rerata tes kemampuan komunikasi matematis disajikan sebagai berikut.

Gambar 1. Rerata Skor Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Dari diagram diatas dapat terlihat bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe kancing gemerincing lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Untuk menganalisis kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari hasil analisis gain sebagai berikut.

Table 1. Skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa

Skor	Eksperimen					Kontrol				
	N	\bar{x}	SD	Max	Min	N	\bar{x}	SD	Max	Min
Pretes	35	16,40	6,62	27	9	33	9,40	2,79	12	6
Postes	35	66,40	11,44	77	53	33	58,60	12,38	73	45
Gain	35	0,73	0,14	0,85	0,57	33	0,64	0,17	0,83	0,45

Secara keseluruhan siswa yang menerapkan pembelajaran matematika dengan model koopeatif tipe kancing gemerincing rata-rata gain sebesar (0,73) lebih tinggi daripada siswa yang belajar melalui model konvensional (0,64) meskipun secara statistik tidak berbeda secara signifikan. Hasil penelitian tersebut menimbulkan pandangan bahwa dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis, lebih cocok menggunakan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe kancing gemerincing dibandingkan dengan model konvensional.

Untuk analisis nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dan dengan menggunakan model konvensional dilakukan uji hipotesis dengan langkah awal dianalisis normalitas datanya. Dari hasil analisis perhitungan dengan menggunakan key-kuadrat didapatkan bahwa distribusi kelas eksperimen tidak berdistribusi normal, dan untuk analisis nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model konvensional berdistribusi normal. Hasil perhitungan pengujian hipotesis selanjutnya dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* karena salah satu kelompok setelah diuji normalitasnya berasal dari data yang tidak normal. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai probabilitas kumulatif < taraf signifikasni yaitu $0,0044 < 0,05$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing lebih baik daripada kemampuan komunikasi kelas dengan menggunakan model konvensional.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan analisis data serta pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan (1) ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe kancing gemerincing lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model konvensional. (2) ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe kancing gemerincing dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

Berdasarkan simpulan di atas, dapat disampaikan saran sebagai berikut (1) Bagi kepala sekolah diharapkan dapat mendukung dan mengarahkan supaya guru lebih inovatif dalam melaksanakan pembelajaran salah satunya dengan model kooperatif tipe kancing gemerincing, (2) Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah menengah pertama,

(3) Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar menggunakan model kooperatif tipe kancing gemerincing untuk meningkatkan kemampuan matematis lainnya.

REFERENSI

- Darkasy, M. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika*. Retrived from <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/1336/>
- Jacob, C. (2002). Matematika Sebagai Komunikasi. Malang: Universitas IV Malang.
- Lie, Anita. (2004). Cooperatif Learning: Mempraktikan Cooperatif Learning di ruang-ruang kelas. Jakarta. Grasindo
- Miriam (2000) Using Communication to develop students 'mathematical Literacy, Mathematics Teaching in the Midle School. Virginia: NCTM
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Prinsiples and Standards for School Mathematics. Reston: NCTM. Retrived From <https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/Process/>
- Ramdani, Yani (2012). Pengembangan instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan Kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis Dalam konsep integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan. Vol. 13 No 1*. Retrived from <http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/1842>
- Rosyid, A. (2015). Pembelajaran Matematika Berbasis Fenomena Didaktis Melalui Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Selfconfidence Siswa SMP. *Tesis Pascasarjana UPI*. Retrived from <http://repository.upi.edu/17245/>
- Sumarmo, U. (2010). Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Retrived From <http://www.docstoc.com/docs/62326333/Pembelajaran-Matematika/>