

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran

Gita Silvia Dewi^{1,a)}, Meiliasari^{2,b)}, Dwi Antari Wijayanti^{3,c)}

^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta

Email : ^{a)}gitasilviadewi919@gmail.com, ^{b)}meiliasari@unj.ac.id, ^{c)}dwi.antari01@gmail.com

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk mengomunikasikan ide atau gagasan dalam bentuk matematika. Kemampuan komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui model dan pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar. Salah satu model dan pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi lingkaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Pengambilan sampel menggunakan teknik *two stage sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lingkaran yang terdiri dari 5 soal berbentuk uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian yaitu model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi lingkaran.

Kata kunci : model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing, pendekatan kontekstual, kemampuan komunikasi matematis, materi lingkaran.

PENDAHULUAN

Pendidikan itu sendiri merupakan cerminan suatu negara. Ketika negara tersebut sedang berkembang maka dapat dikatakan bangsanya pun sedang berkembang dalam bidang pendidikannya, karena mutu atau kualitas sumber daya manusia di suatu negara dapat dilihat dari mutu atau kualitas pendidikannya. Maka dari itu, mutu pendidikan di Indonesia harus ditingkatkan lagi.

Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika, yaitu para guru diharapkan agar selalu mengembangkan diri dengan baik dalam hal pengetahuan matematika maupun dalam keterampilan mengelola pembelajaran di sekolah. Hal ini bertujuan agar dalam memberikan ilmu, guru dapat menyampaikannya dengan baik sehingga siswa dapat mempelajari serta memahami konsep matematika dengan baik dan benar.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) telah menetapkan tujuan umum pembelajaran matematika yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006, diantaranya yakni memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Merujuk tujuan

pembelajaran matematika tersebut, yang dijelaskan dengan berbagai macam kemampuan matematis salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan atau mengungkapkan ide, gagasan, alasan matematis kepada orang lain secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan bahasa matematika yang berupa simbol, gambar, grafik maupun bentuk aljabar (Yunianto, 2014). Menurut Choridah (2013) kemampuan komunikasi matematis sangat penting karena dengan kemampuan inilah siswa akan dapat memahami notasi dan istilah konsep matematika sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu, menurut Supriadi (2015) Kemampuan komunikasi matematis penting untuk diperhatikan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasi dan mengonsolidasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi dalam proses pembelajaran. Komunikasi matematis juga dapat membantu guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari (Sapitri dan Hartono, 2015). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ketika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan lisan maupun tulisan dapat membuat siswa menjadi lebih mudah mengomunikasikan ide-ide yang mereka punya dalam bentuk matematika.

Pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat rendah. Berdasarkan hasil *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA), rata-rata pencapaian matematika siswa di Indonesia adalah 386 poin. Sedangkan pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 yang digagas oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), rata-rata pencapaian matematika siswa di Indonesia adalah 379 poin. Kedua hasil tersebut masih jauh di bawah rata-rata yaitu 500 poin.

Selain itu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya dialami oleh siswa di SMP Negeri 97 Jakarta. Berdasarkan hasil analisis jawaban penilaian harian kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Setelah menganalisis jawaban siswa didapat bahwa, siswa sangat kesulitan mengubah kalimat soal ke dalam bentuk matematikanya, sehingga penyelesaiannya juga salah dan tidak ada siswa yang dapat menyelesaikan hingga menggambarkan grafiknya.

Upaya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan cara merekayasa sistem pembelajaran menggunakan pendekatan dan model yang cocok untuk melibatkan siswa secara aktif (Putri, 2019). Salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, yaitu pendekatan kontekstual (Agustyaningrum dan Widjajanti, 2016). Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang menghubungkan matematika dengan konteks-konteks yang ada di kehidupan sehari-hari yang sudah tidak asing lagi bagi siswa (Yuliani, 2015). Dengan pendekatan kontekstual siswa diharapkan akan mulai terbiasa dengan permasalahan-permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari yang ternyata permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan matematika. Dari menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari inilah kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan.

Untuk menerapkan suatu pendekatan pembelajaran dibutuhkan suatu model pembelajaran. Model pembelajaran yang cocok dengan pendekatan kontekstual serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif, dengan adanya pembelajaran kooperatif siswa dapat berdiskusi dan bertukar ide dengan teman sebayanya tentang permasalahan matematika secara kontekstual sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif juga melibatkan siswa secara aktif di dalam kelas. Tetapi berdasarkan hasil observasi, pada saat pembelajaran kooperatif tidak semua siswa terlihat aktif, hanya siswa tertentu saja. Biasanya siswa tersebut adalah siswa yang pintar dalam matematika. Oleh karena itu, dibutuhkan tipe pembelajaran kooperatif yang dapat menyamaratakan keaktifan siswa dalam berkelompok. Tipe pembelajaran kooperatif yang cocok ialah tipe kancing gemerincing.

Kancing gemerincing merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang terstruktur dan dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya (Agustyaningrum dan Widjajanti, 2016). Inti dari pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing yaitu siswa diminta berkelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. Setiap siswa dalam kelompok diberikan masing-masing 2 sampai 3 kancing. Kancing tersebut digunakan untuk menandai apabila

mereka telah berpendapat dengan meletakkan kancing di atas meja. Jika kancingnya sudah habis maka kesempatan untuk berpendapat pun selesai dan dapat diulang kembali. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing diharapkan dapat mengatasi hambatan pemerataan kesempatan untuk berkontribusi dalam diskusi kelompok, serta membuka peluang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulisan.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain dalam penelitian ini menggunakan *Posttest-Only Control Group Design*. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *two stage sampling*. Langkah pertama yaitu memilih kelas dengan guru yang sama dengan menggunakan *purposive sampling*. Pemilihan ini didasarkan atas pertimbangan agar tidak ada pengaruh karena guru yang mengajar berbeda. Langkah kedua yaitu menentukan dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *cluster random sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa sebanyak 68 siswa, dimana 34 siswa berasal dari kelas eksperimen dan 34 siswa berasal dari kelas kontrol. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan dalam statistik deskriptif untuk mengetahui ukuran pemusatan data.

TABEL 1. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dari Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Banyak Siswa (n)	34	34
Nilai Minimum	47,5	30
Nilai Maksimum	97,5	90
Jangkauan	50	60
Rata-Rata (Mean)	70,22	62,79
Modus	72,5	77,5
Simpangan Baku	15,1678	14,7294
Ragam / Varians	230,0635	216,9563
Kuartil Bawah (Q ₁)	55	51,875
Median / Kuartil Tengah (Q ₂)	71,25	60
Kuartil Atas (Q ₃)	80,625	77,5
Jangkauan Antar Kuartil	25,625	25,125

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 yang artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 2,048$ dan $t_{tabel} = 1,996$, sehingga berlaku $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu tolak H_0 maka dapat disimpulkan bahwa setelah pelakuan, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dicari dengan rumus *Cohen's effect size* (d). Berdasarkan hasil perhitungan nilai *Cohen's*

effect size (d) yang diperoleh sebesar 0,5 tergolong dalam kriteria *medium* atau sedang dengan persentase besar pengaruh 69%.

Pembahasan

Rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing secara berurutan ialah 70,22 dan 62,79. Dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perbedaan rata-rata kedua kelas dipengaruhi oleh adanya perbedaan kegiatan pembelajaran. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual siswa melaksanakan pembelajaran dengan 6 fase.

Fase pertama yaitu menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa. Fase ini sebagai pondasi untuk pengembangan komunikasi matematis yaitu dengan cara guru memberikan apersepsi yang berkaitan dengan pembelajaran pada hari itu. Karena untuk membangun komunikasi matematis memerlukan proses pertukaran informasi antara dua orang atau lebih sehingga informasi yang disampaikan dapat dimengerti (Amri, 2013). Fase kedua ialah menyajikan informasi. Karakteristik komunikasi matematis yang terbangun pada fase ini adalah siswa dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bentuk matematika. Hal tersebut tampak dari kegiatan guru yang menyajikan sekilas materi yang akan dipelajari pada hari itu. Penyajian materi yang dilakukan oleh guru dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa diminta untuk mengamati lingkungan sekitarnya dan memberikan contoh lain yang dapat memodelkan pembelajaran pada hari itu. Karena untuk meningkatkan komunikasi matematis, siswa harus terbiasa dalam menyatakan suatu model matematis ke dalam bentuk masalah sehari-hari atau sebaliknya (Anggraeni & Sumarmo, 2013).

Fase ketiga yaitu mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar. Fase keempat ialah membimbing kelompok bekerja dan belajar. Karakteristik komunikasi matematis yang terbangun pada fase ini adalah siswa dapat menyatakan ide dari suatu permasalahan. Komunikasi matematis dapat terbangun dalam sebuah pembelajaran ketika melibatkan siswa secara aktif dalam mengerjakan matematika dengan saling bertukar ide (Bernard, 2015). Hal tersebut tampak dari kegiatan siswa yang melakukan diskusi kelompok dengan tahapan kancing gemerincing untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada LKS.

Fase kelima ialah evaluasi. Fase ini sebagai *stepping stone* untuk memantapkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil pemikiran siswa dalam suatu kelompok kecil perlu juga untuk disampaikan dalam kelompok besar agar kemampuan komunikasi matematis siswa lebih terlatih (Umar, 2012). Hal tersebut terlihat pada kegiatan siswa saat melakukan presentasi hasil diskusi kelompok. Pada fase ini juga guru memberikan 1 soal untuk dikerjakan oleh masing-masing siswa untuk menguji pemahaman siswa tentang pembelajaran hari itu. Fase keenam ialah memberikan penghargaan untuk kelompok yang aktif dan hasil diskusi kelompok terbaik.

Hal ini berbeda dengan yang diterapkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol guru menjelaskan materi pembelajaran secara keseluruhan dan memberikan latihan soal. Ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dijelaskan, masih jarang sekali siswa yang bertanya. Termasuk ketika guru mempersilahkan siswa untuk maju mengerjakan soal di papan tulis masih banyak siswa yang enggan maju untuk mengerjakan soal di papan tulis, sehingga guru terpaksa harus menunjuk siswa. Hal ini menunjukkan bahwa peran guru masih dominan, belum terlihatnya sikap aktif dari siswa sehingga siswa pasif dalam pembelajaran dan kurang berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan rangkaian kegiatan yang terjadi di kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka wajar jika rata-rata kemampuan komunikasi siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Penelitian ini menguatkan pendapat Agustyaningrum dan Widjajanti (2016) yang menyatakan kancing gemerincing merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang terstruktur dan dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya, serta pendekatan yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah pendekatan kontekstual. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan hasil yang serupa dengan

penelitian yang sebelumnya yang menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika (Widyarty, 2013 ; Hartiningrum & Yanti, 2017).

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual pada materi lingkaran lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut berdasarkan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual yaitu sebesar 70,22 , sedangkan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional sebesar 62,79 , dan nilai $t_{hitung} = 2,048 > t_{tabel} = 1,996$. Maka, model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII pada materi lingkaran dan memiliki persentase besar pengaruh sebesar 69%.

Penelitian ini telah memberikan kontribusi berupa pengalaman serta data empiris dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dengan pendekatan kontekstual yang diterapkan pada kelas VIII di SMP Negeri 97 Jakarta. Penelitian ini juga memberikan wawasan bahwa model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

REFERENSI

- Agustyaningrum, N., & Widjajanti, D. B. (2016). Pengaruh pendekatan CTL dengan setting kooperatif tipe kancing gemerincing terhadap kemampuan komunikasi matematis, kepercayaan diri, dan prestasi belajar matematika siswa SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 171–180. <https://doi.org/10.21831/pg.v8i2.8946>
- Amri, S. (2013). Pengembangan & model pembelajaran dalam kurikulum 2013. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Anggraeni, D., & Sumarmo, U. (2013). Meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa smk melalui pendekatan kontekstual dan strategi formulate-share-listen-sreate (FSLC). *Infinity Journal*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.20>
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematik siswa smk dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe flash cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.84>
- BSNP. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22. Retrieved from <http://bsnp-indonesia.org>
- Choridah, D. T. (2013). Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 194. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.35>
- Hartiningrum, E. S. N., & Yanti, N. R. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik kancing gemerincing terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMK Telekomunikasi Peterongan Jombang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3220>
- PISA. (2018). PISA 2018 result: insights and interpretations. Retrieved from [https://www.oecd.org/pisa/PISA 2018 Insights and Interpretations FINAL PDF.pdf](https://www.oecd.org/pisa/PISA%2018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf)
- Putri, N. I. (2019). Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe fan n pick dan team games Tournament terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMA Negeri di Cibinong. Skripsi, tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- Sapitri, S., & Hartono, H. (2015). Keefektifan cooperative learning STAD dan GI ditinjau dari

-
- kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 273. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7346>
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran geometri berbasis geogebra sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99–109.
- TIMSS. (2011). TIMSS 2011 International Results in Mathematics. Retrieved from <https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-mathematics.html>
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2>
- Widyarty. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing Terhadap Hasil Dan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Dwi Sejahtera Pekanbaru. Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau.
- Yuliani, A. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematik pada mahasiswa melalui pendekatan contextual teaching and learning (CTL). *Infinity Journal*, 4(1), 01. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i1.66>
- Yunianto, R. (2014). Keefektifan CTL menggunakan model STAD dan GI ditinjau dari prestasi, komunikasi, dan sikap terhadap matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 31–44. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i1.9061>