



Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif

Fera Sri Wahyuni Nst^{1,*},

¹SMA 6 Pasaman Barat, Pasaman Barat, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit : 17 Oktober 2024

Revisi : 17 November 2024

Diterima : 30 Desember 2024

Diterbitkan: 31 Desember 2024

Kata Kunci

CORE, Komunikasi Matematis,

Correspondence

E-mail ; wahyuni_sri_fera@gmail.com*

A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan yang ditemukan saat observasi dan wawancara yang telah dilakukan yaitu siswa masih kesulitan dalam mengkomunikasikan ide matematika secara jelas dan benar, salah satu penyebabnya yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa kurang dikembangkan. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah komunikasi matematik yang melalui model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE lebih baik daripada siswa yang mengikuti Pembelajaran Konvensional Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen dengan rancangan penelitian The Static Group Comparison Design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Bakrie Utama Pasaman Barat. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi dari kelas VIII SMP Bakrie Utama, dikarenakan di SMP Bakrie Utama hanya terdapat 2 kelas untuk kelas VIII, Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Data yang dikumpulkan berupa data nilai kemampuan komunikasi matematik Ulangan Harian 2 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematika. Data yang terkumpul di analisis dengan uji t. Dari hasil analisis tes akhir dengan menggunakan uji-t pada taraf nyata $\alpha = 0.05$, diperoleh harga thitung > ttabel yaitu $1,782 > 1,7$ dan dibandingkan dengan SPSS 16 dengan Uji-t yaitu 1,782, dan $\alpha = 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE lebih baik daripada siswa yang mengikuti Pembelajaran Konvensional.

Abstract

This research is motivated by the problems found during observations and interviews that have been conducted, namely students still have difficulty in communicating mathematical ideas clearly and correctly, one of the causes is that students' mathematical communication skills are less developed. To overcome this problem, the researcher conducted a study by applying the CORE Type Cooperative Learning model in mathematics learning. This study aims to determine whether mathematical communication through the CORE Type Cooperative Learning model is better than students who follow Conventional Learning This type of research is pre-experimental research with The Static Group Comparison Design. The population in this study were all 8th grade students at Bakrie Utama Junior High School in West Pasaman. The sample in this study was the population of class VIII of Bakrie Utama Junior High School, because in Bakrie Utama Junior High School there were only 2 classes for class VIII, sampling was done randomly. The data collected in the form of data on the value of students' Daily Test 2 mathematical communication skills. The data collection technique used was the math communication ability test. From the results of the analysis of the final test using the t-test at the real level $\alpha = 0.05$, obtained the price of tcount > ttable which is $1.782 > 1.7$ and compared with SPSS 16 with the t-test which is 1.782, and $\alpha = 0.05$ so that H_0 is rejected and H_1 is accepted. So it can be concluded that the mathematical communication skills of

students who follow learning by using the CORE Type Cooperative Learning model are better than students who follow Conventional Learning.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Diera globalisasi saat ini, pendidikan merupakan salah satu usaha bangsa untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga dapat memperlancar pelaksanaan pembangunan nasional. Usaha pendidikan ini ditujukan untuk mengembangkan setiap potensi manusia sehingga diharapkan mampu menghadapi tantangan, persaingan, dan permasalahan yang rumit sesuai dengan peradaban dunia yang semakin maju. Dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 dijelaskan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara efektif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003). Menurut Hasbullah, Pendidikan diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang lain agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup atau penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental. (Hasbullah, 2012)

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun kompetensi siswa. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang ada saat ini dan yang akan datang. Pemikiran ini mengandung konsekuensi bahwa penyempurnaan atau perbaikan pendidikan formal untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan perlu terus menerus dilakukan, diselaraskan dengan perkembangan dunia kerja, serta perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya melalui pelatihan-pelatihan atau pengalaman-pengalaman. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), secara etimologis belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian”. (Baharuddin & Wahyuni, 2010)

Menurut Ernest R. Hilgard dalam Muhammad Fathurrohman (Fathurrohman, 2017), belajar merupakan proses perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, yang kemudian menimbulkan perubahan, yang keadaannya berbeda dari perubahan yang ditimbulkan oleh lainnya. Sedangkan menurut Suprihatiningrum dalam Husamah dkk, yang memberikan definisi lebih luas, ia menggabungkan pendapat 3 tokoh besar, yaitu Hilgard dan Bower, Klein, dan Winkel. Belajar merupakan suatu proses usaha untuk memperoleh perubahan tingkah laku tertentu baik yang dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai dan sikap.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam berbagai perkembangan tersebut. Matematika merupakan suatu ilmu terstruktur yang timbul karena konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. (Suherman & et al., 2001) Oleh sebab itu, matematika mempunyai peranan penting untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran Matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses interaksi sehingga konsep dan prinsip itu di bentuk kembali. Juga disebutkan bahwa pembelajaran matematika merupakan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun penalaran suatu pengertian-pengertian tertentu. (Suherman & et al., 2001)

Menurut Gatot Musetyo, Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana peserta didik memperoleh kompetensi

tentang bahan matematika yang dipelajari. (Muhsetyo, 2009) Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disempurnakan pada Kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3. Memcahkan masalah, 4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Hendriana & \em et al., 2014)

Berdasarkan beberapa tujuan di atas, maka terdapat salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa mempunyai kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Mengacu pada tujuan tersebut, dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut untuk paham rumus-rumus matematika, tetapi mampu untuk mengkomunikasikan matematika kepada orang lain secara jelas, teliti dan tepat. komunikasi merupakan bagian terpenting dari matematika dan pembelajaran matematika sebagai jalan untuk berbagi pendapat, menjelaskan pemahaman, mengorganisasi pengetahuan, dan membangun kemampuan diri. (Iriantara & \em et al., 2013) Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika sebagaimana telah dipaparkan di atas, guru hendaknya mampu mengubah perannya, tidak lagi sebagai pemegang otoritas tertinggi keilmuan, tetapi sebagai fasilitator yang membimbing siswa ke arah pembentukan pengetahuan oleh diri mereka sendiri sehingga dalam proses pembelajaran di kelas siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan gagasan dan menerima gagasan orang lain.

Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika tersebut maka kemampuan komunikasi matematik merupakan bagian penting pada pembelajaran matematika. Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa Indonesia masih rendah, Sesuai dengan hasil laporan *The Third International Mathematic and Science Study* (TIMSS) yang menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam komunikasi matematis sangat jauh di bawah negara-negara lain. Permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematis, siswa Indonesia yang berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah negara seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%. (Fachruazi, 2011) Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih tergolong rendah dan belum terbiasa dengan soal-soal yang menuntut siswa untuk berfikir, bernalar, dan berkomunikasi matematik.

Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman. (S. Lestari, 2014) Jadi, kemampuan komunikasi matematik sangat penting dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas tingkat SMP di Pasaman Barat yang terdiri dari dua kelas, peneliti menemukan fakta bahwa terdapat berbagai permasalahan dalam proses pembelajaran yang memungkinkan dilakukannya eksperimen. Dalam proses pembelajaran masih menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang masih terpusat pada guru (teacher centered). Proses pembelajaran di mulai dengan mengulangi materi sebelumnya kemudian melanjutkan materi, memberikan contoh soal, dan membeikan latihan soal.

Hasil observasi tersebut didukung dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang mengatakan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah terutama pada kemampuan komunikasi matematik. Dikarenakan Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan, menjelaskan, dan menyajikan ide-ide matematiknya.

Disisi lain, hasil wawancara dengan beberapa siswa, diketahui bahwa sebagian besar siswa sulit memahami ide matematika dari materi ataupun pertanyaan yang diberikan sehingga seringkali tidak mampu memahami dan menjawab pertanyaan tersebut dan menimbulkan ketidaktertarikan kepada pembelajaran matematika.

Ditelaah dari data persentase nilai komunikasi matematik Ulangan Harian Lingkaran yang memenuhi Indikator Kemampuan komunikasi matematik masih banyak yang dibawah dari 50, sebagaimana disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Persentase Nilai Kemampuan Komunikasi Matematik

Kelas	Jumlah		Persentase	
	Siswa	Diatas 50 dibawah 50	Tuntas	Tidak Tuntas
VIII-1	16	7	43,75%	56,25%
VIII-2	16	6	37,50%	62,50%

Dari tabel 1.1 di atas terlihat bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa dengan indikator kemampuan komunikasi matematik berada di bawah 50, dimana persentase kemampuan komunikasi matematik siswa di bawah 50 adalah berkisar antara 56,25% sampai 62,50%. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

Kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa sekolah menengah. Seperti yang tercantum pada tujuan pembelajaran dalam KTSP yang telah disempurnakan pada Kurikulum 2013 yaitu Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.(Hendriana & \em et al., 2014) Pentingnya kemampuan komunikasi matematik juga diungkapkan sumarmo dalam Ria Deswita, bahwa komunikasi matematik merupakan komponen penting dalam belajar matematika, alat untuk bertukar ide, dan mengklarifikasi pemahaman matematik.(Deswita, n.d.)

Adapun menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematik baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman(K. E. Lestari & et al., 2015). Sedangkan menurut Ahmad Susanto, komunikasi matematik dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan siswa. Cara pengalihan pesan dapat secara lisan maupun tertulis.(Susanto, 2013)

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa tersebut, perlu dilakukan perbaikan model pembelajaran dalam proses pembelajaran. Menurut Bansu I. Ansari, salahsatu cara yang yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif.(Ansari, 2018)(Utami et al., 2022)(Akbar et al., 2023) Pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama di antara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.(Ansari, 2018) Model-model kooperatif diantaranya yaitu, (a) model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD), (b) Tipe Jigsaw, (c) Tipe Problem Based Introduction , (d) Tipe Artikulasi, (e)Tipe Mind Mapping, (f) Tipe Make-A Match Mencari Pasangan, (g) Tipe Think Fair And Share, dan (h) Tipe Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE), serta tipe-tipe lainnya.

Dari beberapa model-model pembelajaran kooperatif di atas dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CORE. Model pembelajaran kooperatif tipe CORE ini merupakan model yang diterapkan oleh Miller dan Calfee. Model pembelajaran CORE merupakan model pembelajaran yang menggabungkan empat unsur penting konstruktivis, yaitu terhubung ke pengetahuan siswa, mengatur pengetahuan baru siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk merefleksikan ide yang di peroleh, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan/memperluas pengetahuannya.(Azizah, n.d.)

Model pembelajaran kooperatif tipe CORE merupakan model yang diterapkan oleh Miller dan Calfee.(Nugroho & em et al., 2016) Model Pembelajaran CORE dapat diartikan suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengonstruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat memperluas pengetahuan mereka selama proses pembelajaran.(Nugroho & em et al., 2016) Tahapan model pembelajaran kooperatif tipe CORE dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2.Tahapan pembelajaran CORE(K. E. Lestari & et al., 2015)

Fase	Deskripsi
<i>Connecting</i>	Koneksi informasi lama dan baru antar topik dan konsep matematika, koneksi antar disiplin ilmu yang lain, dan koneksi dengan kehidupan hari-hari siswa.
<i>Organizing</i>	Organisasi ide untuk memahami materi.
<i>Reflecting</i>	Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali.
<i>Extending</i>	Mengembangkan, memperluas, menemukan, dan menggunakan.

Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE

Langkah-langkah pembelajaran model kooperatif tipe CORE menurut Danis Agung Nugroho, yaitu:

- Memulai pembelajaran dengan kegiatan yang menarik siswa, seperti: memberitahukan manfaat pembelajaran.
- Membagikan LKS CORE, kemudian meminta siswa mengerjakan kegiatan koneksi pada LKS CORE, selanjutnya memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya serta meminta siswa lain untuk menanggapi pertanyaan yang diajukan. (*Connecting*)
- Membagi siswa dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik, kemudian meminta siswa untuk membaca referensi dan mendiskusikan topik yang dibicarakan pada LKS CORE bagian organisasi, serta meminta siswa menuliskan hasil diskusi. (*Organizing*)
- Memberikan pembahasan atau koreksi hasil diskusi siswa, kemudian meminta siswa mengerjakan LKS CORE pada bagian refleksi secara mandiri, serta mengoreksi hasil refleksi siswa. (*Reflecting*)
- Meminta siswa mengerjakan latihan soal LKS CORE bagian eksistensi, kemudian membahas atau membagikan pembahasan soal LKS CORE bagian eksistensi. (*Extending*)
- Membimbing siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan, menginformasikan pembelajaran berikutnya, dan memberikan PR atau tugas.(Nugroho & em et al., 2016)

Kelebihan dan Kekurangan

a. Kelebihan

Menurut Bansu I. Ansari, salahsatu cara yang yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif.(Ansari, 2018) Pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama di antara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.(Ansari, 2018) Model Pembelajaran CORE merupakan salahsatu model pembelajaran kooperatif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Menurut NCTM, bahwa sebuah langkah penting dalam mengomunikasikan pemikiran matematis kepada orang lain adalah mengorganisasikan (*organizing*) dan mengklarifikasikan ide-ide seseorang. Selanjutnya refleksi dan komunikasi merupakan proses yang saling berkaitan dalam pembelajaran matematika. Ketika siswa mampu merefleksikan idenya seperti menganalisis dan menyimpulkan, maka hal tersebut akan membantu siswa mengomunikasikan ide mereka.(National

Council of Teachers of Mathematics, 2000) Jadi, pada tahap organisasi dan refleksi pada model pembelajaran kooperatif tipe CORE dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Ria Deswita, yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE dengan pendekatan *scientific* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. (Deswita, n.d.) Demikian juga dengan Fadhilah Al Humaira, yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Al Humaira, 2014)

b. Kekurangan

- 1) Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini.
- 2) Memerlukan banyak waktu. (Shoimin, n.d.)

Menurut *National Concil of Teachers of Mathematics* (NCTM), bahwa sebuah langkah penting dalam mengomunikasikan pemikiran matematis kepada orang lain adalah mengorganisasikan (*organizing*) dan mengklarifikasikan ide-ide seseorang. Selanjutnya refleksi dan komunikasi merupakan proses yang saling berkaitan dalam pembelajaran matematika. Ketika siswa mampu merefleksikan idenya seperti menganalisis dan menyimpulkan, maka hal tersebut akan membantu siswa mengomunikasikan ide mereka (National Council of Teachers of Mathematics, 2000).

Hal ini juga didukung oleh penelitian Ria Deswita, yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran CORE dengan pendekatan *scientific* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (Deswita, n.d.). Demikian juga dengan Fadhilah Al Humaira, yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Al Humaira, 2014). Eva Gustina kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan Model CORE secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional (Gustina, 2024).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE”.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian pra-eksperimen (pre-experimental research). Desain yang digunakan adalah The Static Group Comparison Design (Desain Perbandingan Kelompok Statis). Desain ini melibatkan dua kelompok yang dipilih secara non-random, di mana satu kelompok diberikan perlakuan (Model CORE) dan kelompok lainnya tidak (Konvensional/Ekspositori), dan kemudian hasil (post-test) kedua kelompok dibandingkan. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Bakrie Utama Kabupaten Pasaman Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik non-probability sampling dengan jenis purposive sampling atau cluster sampling (berdasarkan kelas yang sudah ada). Dua kelas dipilih sebagai sampel, didasarkan pada data awal yang menunjukkan kedua kelas memiliki kemampuan komunikasi matematik yang masih rendah.

Teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini adalah tes (test). Instrumen yang digunakan adalah soal tes tertulis yang bertujuan mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa setelah perlakuan (post-test). Tes tersebut berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematik siswa, khususnya yang berfokus pada kemampuan menuliskan ide-ide matematik. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya melalui serangkaian uji coba instrumen (try out) di luar kelompok sampel penelitian. Hipotesis statistik yang diajukan diuji menggunakan Uji-t (t-test), karena tujuan penelitian adalah membandingkan rata-rata hasil belajar dua kelompok independen.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil tes akhir dilakukan perhitungan, sehingga diperoleh nilai rata-rata untuk kedua kelas sampel yang dinyatakan pada tabel berikut hasil perhitungan data hasil tes kemampuan komunikasi matematik:

Hasil Perhitungan Data Kemampuan komunikasi Matematik Siswa Kelas Sampel

Kelas	$\bar{x}$	N	S	S ²	X _{max}	X _{min}
Eksperimen	78,65	16	14,34	205,72	100	54,17
Kontrol	66,67	16	18,38	337,92	100	41,67

Secara keseluruhan rata-rata perolehan skor siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dibandingkan dengan cara menjumlahkan rata-rata masing-masing indikator soal yang diberikan, kemudian dibagi sebanyak jumlah soal. Adapun hasil perhitungannya terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Jumlah Rata-rata Perolehan Skor Jawaban Siswa Pada Masing-masing Indikator Kemampuan Komunikasi Matematik Kelas Sampel

Kelas	N	Rata-rata Skor Indikator			Rata-rata Perolehan Skor
		1	2	3	
Eksperimen	16	3,437	3,25	2,979	3,222
Kontrol	16	2,875	2,9375	2,416	2,742

Dapat dilihat bahwa perbandingan rata-rata perolehan keseluruhan skor pada masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik kelas sampel lebih baik daripada kelas kontrol. Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan bantuan microsoft excel dan SPSS 16 sebagai pengakuratan hasil perhitungan. Uji-t dilakukan karena data telah memenuhi syarat normalitas dan homogen.

Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas Sampel

Kelas	N	$\bar{X}$	Sig.	thitung	ttabel
Eksperimen	16	78,65	.049	2,055	1,7

Pada tabel diatas diketahui bahwa thitung sebesar 2,055 dan nilai sig. Sebesar 0,049. Sedangkan ttabel pada selang kepercayaan 95% untuk $N - K = 32 - 2 = 30$ sebesar 1,70. Berdasarkan perolehan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini H₀ ditolak dan H₁ diterima karena thitung > ttabel dan P-Value < α . Yang artinya kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas VIII. Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data tes kemampuan komunikasi matematik siswa terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematik siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Nilai rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 78,65 sedangkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol adalah 69,27.

Selanjutnya dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dan Software SPSS 16. Perhitungan memperoleh bahwa tolak H₀ karena diperoleh thitung = 2,055 lebih besar dari ttabel = 1,70 dan nilai Uji statistic pada Software SPSS 16 = 2,055, sehingga dapat disimpulkan tolak H₀ dengan arti kata "Kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional".

Berdasarkan deskripsi dan analisis data, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan. Perbedaan tersebut disebabkan pada kelas eksperimen materi disajikan dalam bentuk proses bukan sebagai barang jadi dan siswa diberi kebebasan untuk mengomunikasikan ide-idenya satu sama lain. Guru berperan sebagai fasilitator untuk membantu siswa membandingkan ide-ide dan membimbing mereka mengambil keputusan tentang ide mana yang lebih baik.

Pembelajaran pada kelas eksperimen ditekankan pada penggunaan konteks yang dikenal siswa guna menemukan kembali konsep matematika dengan cara mereka sendiri. Hal tersebut memberikan pemahaman yang jelas bagi siswa dan menumbuhkan keberanian mereka untuk mengungkapkan ide-ide matematika.

Secara umum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CORE dalam pembelajaran dapat melatih siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Hal tersebut karena dalam pembelajaran materi disajikan dalam bentuk proses, dimana siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan ide atau gagasannya. Sehingga kemampuan komunikasi matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., Medika, G. H., & Farina, M. (2023). Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(1), 53–65.
- Al Humaira, F. (2014). Penerapan Model Pembelajaran CORE Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 9. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 37.
- Ansari, B. I. (2018). *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Yayasan PeNa.
- Azizah, L. (n.d.). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model CORE Bernuansa Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 101.
- Baharuddin, H., & Wahyuni, E. N. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ar-ruzz Media.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) Nomor 20 Tahun 2003*. Depdiknas.
- Deswita, R. (n.d.). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific. *Edumatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 36, 42.
- Fachruazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *ISSN 1412-565X, Edisi Khusus No. 1*.
- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Modern*. Garudhawaca.
- Gustina, E. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *EduSains, ...*
- Hasbullah. (2012). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan (Revisi)*. PT Raja Grafindo Persada.
- Hendriana, H., & \em et al. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. PT Refika Aditama.
- Iriantara, Y., & \em et al. (2013). *Komunikasi Pendidikan*. Simbosa Rekatama Media.
- Lestari, K. E., & et al. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Lestari, S. (2014). *Psikologi Keluarga*. Kencana Prenadamedia Group.
- Muhsetyo, G. (2009). *Pembelajaran Matematika SD*. Universitas Terbuka.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Nugroho, D. A., & \em et al. (2016). *Perangkat Pembelajaran Geometri SMA dengan Mengadaptasi Model CORE*. Dunia Agung Nugroho.
- Shoimin, A. (n.d.). *68 Model Pembelajaran Inovatif*.
- Suherman, E., & et al. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Utami, N. P., Aulia, S., & Yulia, Y. (2022). Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5586>