

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, AND EXTENDING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII MTSN 5 PADANG

Putri Zuliarti Ikhtiara^{#1}, Elita Zusti Jamaan^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}putrizuliarti0711@gmail.com

Abstract – *Mathematical communication ability are one of the sought-after elements in the implementation of mathematics learning and must be mastered by students. Based on observation, the mathematical communication ability of eight-grade students of MTsN 5 Padang is weak. One effort to address this issue is to apply the Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending cooperative learning model. This research aimed to analyze linked to the existence of better mathematical communication ability of students who, during their studies, apply the CORE type cooperative learning model than those who study using direct learning and describe how students' mathematical communication develop during the implementation of the model. The research conducted was quasi-experimental and descriptive with posttest-only nonequivalent control groups design. The population consists of eight-grade students MTsN 5 Padang in the 2023/2024, the experimental group being class VIII.11 and the control group being class VIII.10. The quiz analysis results show that there are two models of skill development, namely constant increase and fluctuation. Final test analysis show that the mathematical communication ability of students who study using the CORE-type cooperative learning model are better than those who study using the direct learning model in class VIII MTsN 5 Padang.*

Keywords– *Mathematical communication ability, Cooperative learning model, CORE, Direct instruction model*

Abstrak - Kemampuan komunikasi matematis ialah suatu hal yang dituju pada penyelenggaraan pembelajaran matematika dan wajib peserta didik kuasai. Sesuai hasil observasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTsN 5 Padang tergolong rendah. Salah satu wujud upaya sebagai langkah penyelesaian permasalahan itu ialah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*. Penyelenggaraan kajian ini ditujukan guna melakukan analisis terkait adanya kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik ketika memakai model pembelajaran kooperatif tipe CORE daripada model pembelajaran langsung serta deskripsikan bagaimana berkembangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik saat berlangsungnya penerapan dari model pembelajaran itu. Riset yang peneliti laksanakan berjenis *quasi-experiment* dan deskriptif dengan desain *posttest-only nonequivalent control groups design*. Populasi tersusun atas peserta didik kelas VIII MTsN 5 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024, dengan kelompok eksperimen ialah kelas VIII.11 dan kelompok kontrol ialah kelas VIII.10. Hasil analisis kuis memperlihatkan adanya dua pola perkembangan yakni peningkatan konsisten dan fluktuasi. Hasil analisis tes akhir menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar memakai model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik dari model pembelajaran langsung di kelas VIII MTsN 5 Padang

Kata Kunci– *Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif, CORE, Model Pembelajaran Langsung*

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, matematika tidak sekedar menjadi sebuah perangkat yang bisa membantu dalam proses berpikir, namun juga memiliki fungsi sebagai sebuah bahasa simbolik yang mendorong kemungkinan terciptanya komunikasi secara akurat dan teliti [11]. Bersesuaian dengan hal itu,

komunikasi matematis menjadi suatu kemampuan dasar matematika yang wajib peserta didik kuasai. Pernyataan itu sejalan dengan tujuan dari diadakannya aktivitas pembelajaran matematika keempat yang tertuang pada Permendikbud No. 36 Tahun 2018 mengenai K13 SMA/MA yakni “mengkomunikasikan ide, pemikiran, dan mengorganisir bukti matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, kalimat lengkap,

atau media lainnya untuk menjelaskan situasi atau masalah dengan lebih jelas”.

Proses komunikasi sangat diperlukan pada pembelajaran matematika. Pada matematika dan matematika yang menjadi komponen utama dan terpenting ialah proses komunikasi, karena serangkaian tahapan dalam komunikasi bisa mendorong terbentuknya makna dan kelengkapan gagasan [12]. Membangun kemampuan komunikasi matematis yang efektif bisa menaikkan pencapaian belajar, pemahaman pada konsep dan meminimalisir munculnya rasa cemas saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar [6]. Melalui hal itu bisa dipahami bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan sesuatu yang krusial ditumbuhkembangkan dan memiliki posisi yang perlu mendapat perhatian penuh dalam penyelenggaraan aktivitas belajar mengajar matematika.

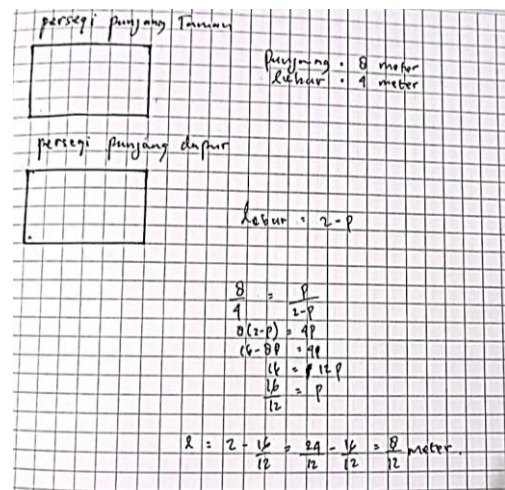
Temuan di lapangan memperlihatkan masih belum sesuai kemampuan komunikasi matematis dengan apa yang dicita-citakan serta menjadi problematika yang dihadapi peserta didik. Mengacu dari temuan yang termuat dalam sebuah riset internasional yakni *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada 2018, peringkat Indonesia pada bidang matematika menempati peringkat 71 dari 78 negara dengan skor rerata 379 [8]. Dalam pengerjaan soal-soal PISA yang diujikan pada kancas internasional itu, suatu kemampuan yang perlu dikuasai ialah komunikasi matematis [1]. Pernyataan itu serupa dengan temuan dalam riset yang Putri laksanakan yakni konten *change and relationship* pada soal PISA terbukti bersesuaian pada indikator kemampuan komunikasi matematis [9]. Oleh karenanya, hasil uji studi internasional itu mengisyaratkan harus terdapat perhatian khusus pada kemampuan komunikasi matematis di Indonesia.

Beberapa temuan yang terlihat pada riset-riset terdahulu juga memperlihatkan masih adanya persoalan terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik di Indonesia. Seperti studi dari Aminah menunjukkan masih rendahnya kemampuan komunikasi ketercapaian 4 dari 5 indikator kemampuan komunikasi matematis masih ada digolongan rendah [2]. Riset yang dilakukan Maharani dan Ramlah memperlihatkan secara keseluruhan belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis baik secara lisan atau tulisan [7].

Masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini juga ditemukan pada peserta didik kelas VIII MTsN 5 Padang Tahun Pelajaran 2023/2024. Sesuai observasi, wawancara, dan tes pendahuluan yang diadakan pada 19 s/d 27 Mei 2023, dan diikuti oleh 86 peserta didik mengenai materi perbandingan terlihat bahwa hasil tes awal menunjukkan belum adanya kemampuan peserta didik untuk mengomunikasikan gagasan matematis. Ketika peserta didik memberikan jawabannya pada sejumlah pertanyaan yang pendidik berikan dalam wujud lisan ataupun tulisan, peserta didik mengalami kesulitan bila menggambarkan persoalan yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari kedalam

wujud grafik, gambar ataupun sebaliknya, dan terlihat bingung dalam menginterpretasikan masalah yang ditampilkan pada wujud gambar, diagram, ide atau lambang matematika lainnya. Hal ini tergambar pada jawaban yang diberikan oleh peserta didik dari tes awal kemampuan komunikasi matematis.

Berikut disajikan jawaban salah satu peserta didik. Pada soal ini peserta didik ditugaskan mengilustrasikan taman dan dapur yang berbentuk persegi panjang dan menentukan panjang dari dapur jika panjang dan lebar dari kedua hal itu mempunyai perbandingan senilai pada sisi-sisi yang bersesuaian.



Gambar 1. Salah satu jawaban peserta didik pada tes awal kemampuan komunikasi matematis

Sesuai Gambar 1, peserta didik belum bisa penuh indikator komunikasi matematis dalam menjabarkan keadaan matematika secara tulisan memakai gambar dan ekspresi aljabar dengan tepat. Kondisi itu tampak dari jawaban yang peserta didik berikan, yakni ia menggambarkan dua bangun persegi panjang berukuran panjang dan lebar yang sama, di mana hal itu kurang tepat dalam merepresentasikan taman dan dapur yang mempunyai perbedaan ukuran panjang dan lebar. Selain itu, peserta didik juga keliru dalam memakai ekspresi aljabar untuk menjelaskan situasi matematika yang diberikan pada soal sehingga menyebabkan proses perhitungan menjadi salah. Dimana dalam menyelesaikan permasalahan di soal nomor 2 ini peserta didik keliru saat tuliskan informasi pada pernyataan “dapur memiliki lebar 2 meter kurang dari panjangnya” yang seharusnya ditulis dalam bentuk persamaan aljabar $l_d = p_d - 2$ dengan l_d sebagai lebar dapur dan p_d sebagai panjang dapur. Terdapat 34 peserta didik memiliki kesalahan yang sama dengan bentuk aljabar dari jawaban peserta didik pada Gambar 1. Ini memperlihatkan kurang mampunya peserta didik untuk memahami masalah dan menginterpretasikan data yang telah tersaji dalam wujud gambar maupun ekspresi aljabar.

Faktor yang menyebabkan belum optimalnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik

diantaranya ialah karena pendidik masih diposisikan sebagai pusat dari penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar (*teacher centered*). Pembelajaran di MTsN 5 Padang Kamang khususnya di kelas VIII dilakukan memakai pendekatan saintifik yakni dengan menerapkan model pembelajaran langsung. Berlandaskan wawancara yang sudah dilaksanakan dengan pendidik, langkah pendekatan saintifik yang kurang terlaksana dengan baik ialah langkah mengomunikasikan. Ini dikarenakan saat proses diskusi dan tanya jawab dilaksanakan, peserta didik enggan dan bersikap ragu-ragu dalam mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematikanya secara lisan.

Pendidik sudah melakukan banyak upaya dalam memberikan wadah kepada peserta didik agar kemampuan komunikasi matematisnya bisa bertambah, salah satunya melalui pemakaian model pembelajaran yang sejalan dengan K13 yakni *discovery learning* (DL) dengan pendekatan saintifik pada beberapa materi. Akan tetapi, proses pelaksanaan aktivitas belajar mengajar dengan model itu kurang bisa peserta didik ikuti dengan baik, sehingga pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berjalan tidak maksimal dan menyebabkan pendidik kembali memakai model pembelajaran langsung a mengarah dan berpusat pada pendidik. Di samping hal itu, dalam penerapan model itu peserta didik jarang diberikan kesempatan yang memadai untuk berlatih dengan soal-soal yang dapat mengkomunikasikan ide-ide matematis secara efektif. Ini mengakibatkan kurangnya kesempatan bagi peserta didik guna mempraktikkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Berlandaskan permasalahan itu, maka dibutuhkan salah satu strategi yang dipakai sebagai sarana penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan rendah taraf kemampuan komunikasi matematis peserta didik yakni melalui pemakaian model pembelajaran kooperatif tipe "*connecting, organizing, reflecting and extending* (CORE)".

Robert C. merupakan tokoh yang menjadi pionir dalam proses pengembangan model CORE pada 4 tahapan pembelajaran yakni *connecting* (mengaitkan informasi yang telah kama dimiliki dengan wawasan yang baru didapatkan), *organizing* (mengatur ide dengan pengetahuan baru agar menjadi satu kesatuan yang teratur), *reflecting* (memikirkan kembali, mendalami, dan menggali) dan *extending* (mengembangkan, perluas, dan memakai informasi) [3]. Melalui model pembelajaran ini peserta didik bisa mengasah lebih jauh kemampuan komunikasi matematisnya secara tertulis ataupun lisan.

Sejumlah hasil kajian terdahulu menunjukkan adanya pengaruh yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe CORE. Riset dari Deswita memperlihatkan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis dari pembelajaran model CORE melalui pendekatan *scientific* [5]. Pada penelitian oleh Rahmawati dan Dewi juga menunjukkan terdapat pengaruh signifikan dari model pembelajaran CORE

pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik [10].

Adapun maksud dari pelaksanaan riset ini ialah untuk mendeskripsikan perkembangan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTsN 5 Padang melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CORE dan pembelajaran langsung.

METODE

Jenis penelitian ini yakni penelitian deskriptif dan eksperimen semu (*quasi experiment*) lewat rancangan *posttest only with nonequivalent control groups design*. Rancangan ini dilaksanakan melalui pemberian tindakan yakni model pembelajaran kooperatif tipe CORE pada kelompok eksperimen serta guna pembandingan disediakan pula kelompok kontrol.

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Pelakuan	Tes
Exsperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: Creswell [4]

Keterangan:

X: Perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe CORE.

O: Tes akhir kemampuan komunikasi matematis yang diberi pada kelas eksperimen dan kontrol

Populasi di studi ini yakni siswa kelas VIII MTsN 5 Padang tahun pelajaran 2023/2024 dengan total siswa 62 orang dan terdiri atas dua kelas. Setelah data dari populasi diuji dan ditemukan miliki rata-rata yang sama, maka sampel diambil acak dengan *simple random sampling* sehingga didapatkan kelas VIII.11 menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII.10 menjadi kelas kontrol.

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas, yakni model pembelajaran kooperatif tipe CORE dan variabel terikat yakni kemampuan komunikasi matematis. Data terdiri atas data primer yakni hasil kuis dan tes akhir yang penyusunannya berlandaskan pada indikator kemampuan komunikasi matematis dan data sekunder berupa jumlah siswa kelas VIII MTsN 5 Padang sebagai populasi penelitian.

Terdapat tiga tahapan di studi ini yakni persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian. Instrumen kuis dan tes yang dirancang sesuai dengan kemampuan komunikasi matematis akan diolah memakai bantuan software minitab untuk menguji data berdistribusi normal, bervariansi homogen dan melakukan uji-*t* guna pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan riset dimulai tanggal 06 sampai 27 November 2023. Berikut merupakan representasi dari hasil dan pembahasan dari studi ini.

1. Kuis

Mengacu perolehan nilai kuis peserta didik, terlihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diimplementasikannya model pembelajaran kooperatif tipe CORE. Kuis dilaksanakan sebanyak 6 kali di tiap akhir pembelajaran yang memuat soal sesuai indikator pencapaian kompetensi sistem persamaan linear 2 variabel. Persentase ketercapaian skor kuis terlihat di tabel:

TABEL 2
 PERSENTASE KETERCAPAIAN SKOR KUIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS EKSPERIMEN

Kuis	Rata-rata Skor Kuis	Persentase	Kriteria
I	1,72	57,47%	Cukup Baik
II	1,79	59,52%	Cukup Baik
III	2,11	70,24%	Baik
IV	1,87	62,22%	Baik
V	2,38	79,31%	Baik
VI	2,31	77,01%	Baik

Sesuai kriteria persentase rata-rata skor kuis yang didapat peserta didik pada kurun waktu enam kali pertemuan memperlihatkan adanya kenaikan dari kriteria yang cukup baik menjadi baik. Namun, hasil dari keenam kuis yang dilakukan oleh peserta didik ini mengalami fluktuasi, dimana penurunan skor kuis ditemukan pada kuis IV dan VI.

Hasil penelitian menunjukkan adanya dua pola perkembangan pada kemampuan peserta didik yakni ada peserta didik yang mengalami peningkatan nilai secara konsisten dari kuis pertama hingga kuis keenam dan ada pula peserta didik yang mengalami fluktuasi nilai yakni nilai yang naik turun dari satu kuis ke kuis lainnya.

Observasi selama diskusi kelas mengindikasikan bahwa peserta didik yang nilai kuisnya selalu meningkat secara konsisten terlibat aktif dan menonjol selama pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe CORE, dimana menuntut peserta didik mengonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui diskusi kelompok ini meningkatkan semangat belajar bagi beberapa peserta didik. Keberanian mulai tampak pada diri peserta didik untuk mengemukakan berbagai pertanyaan yang berkenaan dengan materi yang dianggapnya tidak mudah dan menunjukkan tingginya naluri keingintahuannya pada suatu hal. Naluri keingintahuan yang muncul dalam diri peserta didik memberikan dorongan agar tidak berhenti untuk mencari tantangan dalam menyelesaikan masalah matematis.

Sementara itu, bagi peserta didik yang pola perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya mengalami fluktuasi memiliki beberapa faktor yang dapat diidentifikasi sebagai penyebab naik turunnya skor kuis peserta didik. Adapun beberapa faktor penyebab yakni.

- a) Perbedaan tingkat kesulitan materi. Materi yang lebih kompleks atau sulit dapat membuat beberapa peserta didik mengalami

kesulitan untuk mempertahankan fokus dan semangat belajar. Hal ini berdampak pada penurunan kinerja peserta didik guna menjawab kuis.

- b) Tingkat keterlibatan peserta didik. Keterlibatan peserta didik pada aktivitas pembelajaran kooperatif bervariasi. Ada yang aktif dalam berpartisipasi, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi, sementara ada pula yang tidak terlalu aktif dan memiliki kecenderungan pasif.
- c) Motivasi. Motivasi belajar peserta didik yang tidak konsisten di tiap pertemuan akan berdampak pada hasil kuis peserta didik.
- d) Faktor di luar kendali penelitian yang dapat memengaruhi kondisi fisik dan psikis peserta didik saat mengerjakan kuis.

2. Tes Akhir

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTsN 5 Padang diukur dengan memakai tes yang tersusun atas 4 butir soal berbentuk esai. Tes dilaksanakan pada tanggal 27 November 2023 yang dengan 31 peserta didik di kelas eksperimen dan 31 orang peserta didik di kelas kontrol. Hasil tes terlihat di tabel.

TABEL 3
 HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	31	8,13	2,66
Kontrol	31	6,61	2,80

Mengacu Tabel 3, rata-rata nilai tes kedua kelas memiliki selisih 1,52 yang mana rerata yang lebih tinggi didapat kelas eksperimen dari kelas kontrol. Perolehan hasil tes di kelas sampel dengan teliti bisa dianalisis lewat tiap butir soal tes. Disini akan dijabarkan terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada setiap butir soal tes akhir.

- a) Soal Nomor 1

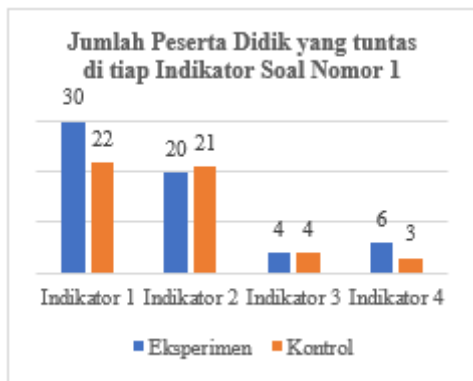
Disini mencakup keempat indikator komunikasi matematis dengan indikator soal menentukan model matematika dan melakukan penyelesaian pada permasalahan yang berkenaan matematika dengan persamaan linear 2 variabel, dimana tingkat kognitif pada soal ini ialah C3. Skor maksimal dari soal nomor 1 ialah 3. Rerata skor peserta didik kelas sampel bagi soal nomor 1 bisa diamati dalam tabel ini.

TABEL 4
 RATA-RATA SKOR KELAS SAMPEL SOAL NOMOR 1

Kelas	Rata-rata Skor Peserta Didik
Eksperimen	1,74
Kontrol	1,58

Mengacu tabel itu, bisa dilihat bahwa pada soal nomor 1 kelas eksperimen memiliki rerata skor lebih tinggi dari kelas kontrol. Berikut disajikan perbandingan dari banyak peserta didik yang telah

tuntas di tiap-tiap indikator soal nomor 1.



Gambar 2. Grafik Jumlah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol Yang Tuntas Di tiap Indikator Soal Nomor 1

Melalui gambar yang telah disajikan bisa dilihat adanya kondisi yang lebih baik dan unggul dari kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol berkenaan pada kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki di soal nomor 1.

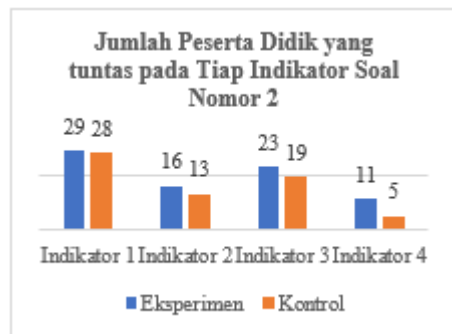
b) Soal Nomor 2

Disini berisi keempat indikator komunikasi matematis dengan indikator soal menentukan model matematika dan melakukan penyelesaian pada permasalahan yang berkenaan terkait sistem persamaan linear 2 variabel memakai metode grafik, yang mana tingkat kognitif pada soal ini ialah C3. Skor maksimal dari soal nomor 2 ialah 3. Rerata skor peserta didik kelas sampel untuk soal nomor 2 termuat dalam tabel berikut.

TABEL 5
RATA-RATA SKOR KELAS SAMPEL SOAL NOMOR 2

Kelas	Rata-rata Skor Peserta Didik
Eksperimen	2,03
Kontrol	1,68

Mengacu Tabel 5, bisa terlihat rerata skor yang didapat peserta didik setelah selesai melakukan pengerjaan soal nomor 2 di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Disini disajikan perbandingan banyaknya peserta didik yang tuntas di tiap indikator soal nomor 2.



Gambar 3. Grafik Jumlah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol Yang Tuntas Di tiap Indikator Soal Nomor 2

Gambar 3 menunjukkan kondisi kelas eksperimen terkait kemampuan komunikasi dari peserta didik untuk soal nomor 2 yang lebih unggul dan baik daripada kondisi yang diperlihatkan kelas kontrol.

c) Soal Nomor 3

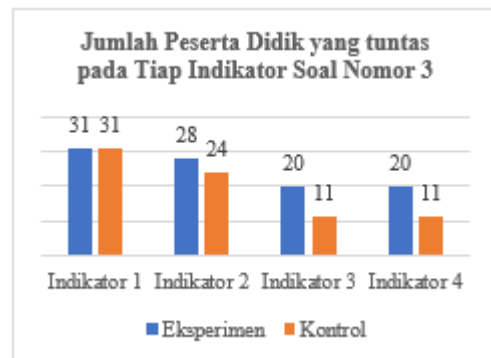
Disini berisi keempat indikator komunikasi matematis dengan indikator soal menentukan model matematika dan melakukan penyelesaian pada permasalahan yang berkenaan terkait sistem persamaan linear 2 variabel memakai metode gabungan, yang mana tingkat kognitif pada soal ini ialah C3. Skor maksimal dari soal nomor 3 ialah 3. Rerata skor peserta didik kelas sampel untuk soal nomor 3 termuat di tabel.

TABEL 6
RATA-RATA SKOR KELAS SAMPEL SOAL NOMOR 3

Kelas	Rata-rata Skor Peserta Didik
Eksperimen	2,55
Kontrol	2,13

Berlandaskan apa yang termuat dalam Tabel 6, bisa diketahui di kelas eksperimen rerata skor peserta didik untuk soal nomor 3 lebih tinggi dari kelas kontrol.

Berikut disajikan perbandingan banyaknya peserta didik yang telah tuntas di tiap indikator soal nomor 3.



Gambar 4. Grafik Jumlah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol Yang Tuntas Di tiap Indikator Soal Nomor 3

Gambar 4 menunjukkan kondisi kelas eksperimen yang lebih unggul dan baik daripada yang terjadi di kelas kontrol berkenaan dengan kemampuan komunikasi yang dimiliki peserta didik pada soal nomor 3.

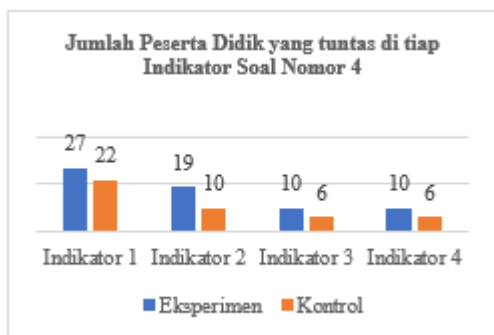
d) Soal Nomor 4

Disini berisi keempat indikator komunikasi matematis dengan indikator soal menentukan dan melakukan penyelesaian pada permasalahan yang berkenaan sistem persamaan linear 2 variabel khusus memakai metode yang telah dipelajari, dimana tingkat kognitif dari soal ini ialah C3. Skor maksimal pada soal nomor 4 ialah 3. Rerata skor peserta didik kelas sampel untuk soal nomor 4 terdapat di tabel.

TABEL 7
RATA-RATA SKOR KELAS SAMPEL SOAL NOMOR 4

Kelas	Rata-rata Skor Peserta Didik
Eksperimen	1,81
Kontrol	1,23

Mengacu Tabel 7, bisa diketahui rerata skor yang didapat peserta didik setelah melakukan pengerjaan soal nomor 4 di kelas eksperimen tampak lebih tinggi dari kelas kontrol. Berikut disajikan perbandingan banyaknya peserta didik yang telah tuntas di tiap indikator soal nomor 4.



Gambar 5. Grafik Jumlah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol Yang Tuntas Di tiap Indikator Soal Nomor 4

Gambar 5 menunjukkan di kelas eksperimen kemampuan komunikasi untuk soal nomor 4 diketahui lebih unggul dan baik dari kelas kontrol.

Setelahnya dilaksanakan analisis terkait hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Sebelum itu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi sebagai prasyarat analisis. Di kelas eksperimen diketahui P -value yang didapat ialah 0,161 dan di kelas kontrol mendapatkan 0,309. Oleh sebab itu, dapat diketahui bahwa kedua kelas yang dijadikan sampel terdistribusi normal. Selanjutnya untuk uji homogenitas didapatkan nilai P -value sebesar 0,772 yang berarti bahwa kelas sampel mampu variansi yang homogen. Dikarenakan data berdistribusi normal dan variansi data homogen, lalu pada tahapan uji hipotesis dilakukan memakai uji t . Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, didapat nilai P -value = 0,033 maka terima H_1 dan tolak H_0 . Maka simpulannya kemampuan komunikasi matematis memakai model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik dari memakai pembelajaran langsung di kelas VIII MTsN 5 Padang.

Diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe CORE serta penggunaan LKPD dan pengerjaan kuis di tiap pertemuan mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis jadi lebih baik. Setiap tahap dalam model pembelajaran kooperatif tipe CORE secara bertahap menuntun peserta didik untuk melatih dan melakukan pengembangan terkait kemampuan komunikasi matematis mereka. Dengan demikian peserta didik terbiasa dalam mengonstruksi dan mengkomunikasikan ide matematisnya ke dalam bentuk notasi-notasi matematika, gambar ataupun aljabar.

Pada tahap pertama, yakni *connecting*, pembelajaran dimulai dengan memfokuskan peserta didik kepada sejumlah konsep yang relevan dan sudah

dipelajari sesuai pengalaman pribadi, pengetahuan sebelumnya, atau situasi nyata, lalu menghubungkan dan menyusun ide-ide itu menjadi sebuah pengetahuan yang baru. Proses ini membantu meningkatkan kemampuan yang peserta didik miliki untuk menyatakan fenomena-fenomena yang terjadi di kesehariannya ke dalam wujud bahasa ataupun lambang matematika yang sesuai dan menyusun argumen matematis yang jelas dan terstruktur saat mereka berkomunikasi. Dengan memperkuat koneksi antara konsep-konsep matematis dan pengalaman pribadi, peserta didik menjadi lebih percaya diri untuk mengemukakan gagasan matematis dalam wujud tulisan maupun ucapan.

Selanjutnya *organizing*, yakni peserta didik diminta untuk mengorganisir gagasan-gagasan yang sudah didapat sebelumnya di tahapan *connecting*, yang tujuannya guna selesaikan permasalahan. Disini, peserta didik belajar guna menjelaskan ide-ide matematis dengan jelas dan terstruktur. Di samping hal itu, peserta didik diajak pula untuk menyajikan benda konkret, gambar atau diagram menjadi gagasan matematis ataupun lambang matematika yang sesuai. Melalui tahap ini, peserta didik terbiasa mengorganisir ide-ide matematis menjadi solusi masalah matematis yang efisien. Kondisi itu bisa membantu peserta didik tingkatan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya, karena peserta didik berlatih menyusun argumen matematis yang teratur dan individu selain dirinya juga bisa lebih mudah untuk memahami.

Pada tahap *reflecting*, peserta didik secara mendalam mempertimbangkan ide-ide yang telah disusun dalam tahap *organizing* lewat memikirkan kembali, mendalami, serta menganalisis informasi yang sudah dikumpulkan dan menyimpulkan. Tahapan ini ditandai dengan aktivitas penyajian ide-ide matematisnya di depan kelas oleh individu-individu yang mewakili setiap kelompok diskusi, sementara peserta didik lainnya mengajukan pertanyaan atau memberi tanggapan lalu bersama-sama menarik kesimpulan akhir dengan bimbingan pendidik. Tahap refleksi berkontribusi untuk pengembangan kemampuan komunikasi matematis, sebab pada tahap ini peserta didik saling mempertimbangkan berbagai sudut pandang saat mereka mengkomunikasikan hasil diskusi mereka satu sama lain.

Pada tahap terakhir yakni *extending*, peserta didik mengembangkan ide-ide matematis mereka lebih lanjut dan menerapkannya dalam konteks yang berbeda. Melalui latihan soal dan kuis yang dirancang khusus sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis, peserta didik memperdalam pengetahuan yang telah didapat. Melalui pelaksanaan ekstensi, mereka bisa mempertajam kemampuan komunikasi matematis mereka secara lebih kompleks dan mengaplikasikan ide, gagasan, dan konsep matematis yang telah ditemukan dalam berbagai situasi.

Sesuai uraian yang termuat dalam pemaparan sebelumnya, bisa ditarik simpulan yakni, secara keseluruhan model pembelajaran kooperatif tipe CORE

bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Proses interaksi antar peserta didik dalam model kooperatif juga bisa meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menyampaikan ide-ide matematis dan memperkuat keterampilan berkomunikasi secara keseluruhan.

SIMPULAN

Mengacu pada temuan yang peneliti peroleh setelah pelaksanaan riset, bisa ditarik simpulan yakni penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CORE dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan signifikan maka kemampuan komunikasi matematis memakai model pembelajaran kooperatif tipe CORE lebih baik dari memakai model pembelajaran langsung di kelas VIII MTsN 5 Padang tahun pelajaran 2023/2024.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur disampaikan kepada Allah SWT, karena dari kemudahan yang dilimpahkan membuat penulis bisa merampungkan riset dan penyusunan artikel ilmiah ini. Rasa terimakasih juga penulis sampaikan dengan tulus kepada orang tua, keluarga, dosen pembimbing Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, M., guru dan peserta didik MTsN 5 Padang, teman-teman dan berbagai pihak lainnya.

REFERENSI

- [1]. Amalia, D., Johar, R., & Ikhsan, M. 2020. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui ELPSA Framework*. Jurnal Eksakta Pendidikan. 4(1): 42–48.
- [2]. Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. 2018. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Himpunan*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 1(1): 15–22.
- [3]. Calfee, R. C. 2010. *Increasing Teacher's Metacognition Develops Students' Higher Learning during Content Area Literacy Instruction: Findings from the Read-Write Cycle Project*. Issues in Tacher Education, 19(2).
- [4]. Creswell, J. W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches 4th ed*. Singapore: Sage Publications
- [5]. Deswita, R., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. 2018. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika. 1: 35–43.
- [6]. Lomibao, L. S., Luna, C.A., & Namoco, R.A. 2016. *The Influence of Mathematical Communication on Student's Mathematics Performance and Anxiety*. American Journal of Educational Research. 4(5): 378-382.
- [7]. Maharani, D., & Ramlah. 2021. *Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Segitiga dan Segiempat*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. 4(2): 287-294
- [8]. OECD. 2019. PISA 2018 Results (Volume I). Diambil dari <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- [9]. Putri, I., Dafik, & Hobri. 2015. *Analisis Soal PISA Konten Change and Relationship untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis dan Penalaran Siswa*. In Reformasi Pendidikan dalam Memasuki ASEAN Economic Community (AEC).
- [10]. Rahmawati, S., & Dewi, N. R. 2022. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Critical Thinking yang dipengaruhi oleh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*. LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika. 5(2): 267–274.
- [11]. Riswandha, S. H. 2020. *Komunikasi Matematika, Persepsi Pada Mata Pelajaran Matematika, dan Kemandirian Belajar pada Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika. 4(2): 84–93.
- [12]. Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigative*. Bandung: Leuser Citra Pustaka.