

## Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 206 Jakarta

Umi Hidayati<sup>1, a)</sup>, Ellis Salsabila<sup>2</sup>, Eti Dwi Wiraningsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Jakarta

Email penulis: <sup>a)</sup> umihidayati297@gmail.com

### Abstract

*This study aims to determine the effect of the CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) learning model on students' mathematical communication skills at SMP Negeri 206 Jakarta. This study used a quasi-experimental method with a Posttest-Only Control Group Design. The sampling technique in this study was Two Stage Random Sampling using Cluster Random Sampling and Simple Random Sampling. The research sample was students of class VIII-E and VIII-F at SMP Negeri 206 Jakarta. The research instrument used was a test of students' mathematical communication abilities in the material of the Two-Variable Linear Equation System (SPLDV) in the form of 5 description questions which had been tested for validity and reliability. Based on the results of testing the hypothesis using the t-test with a significance level of  $\alpha=0.05$ , it is obtained that  $t_{count} = 2,117$  and  $t_{table} = 1,996$  so that  $t_{count} \geq t_{table}$ , then  $H_0$  is rejected and the Cohen's Effect Size value obtained is 0,509 which is included in the medium category with a percentage 69%. Thus, it can be concluded that there is a significant positive influence from the application of the CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) learning model on students' mathematical communication abilities at SMP Negeri 206 Jakarta.*

**Keywords:** Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending), Kemampuan Komunikasi Matematis

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 206 Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experiment* dengan *Posttest-Only Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *Two Stage Random Sampling* menggunakan *Cluster Random Sampling* dan *Simple Random Sampling*. Sampel penelitian yaitu siswa kelas VIII-E dan VIII-F di SMP Negeri 206 Jakarta. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berupa 5 soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , diperoleh bahwa  $t_{hitung} = 2,117$  dan  $t_{tabel} = 1,996$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan nilai Cohen's Effect Size yang diperoleh sebesar 0,509 yang termasuk dalam kategori sedang dengan persentase 69%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan dari penerapan model pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 206 Jakarta.

**Kata kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, kepercayaan diri, pola bilangan

Copyright (c) 2023 Hidayati, Salsabila, Wiraningsih

✉ Corresponding author: Umi Hidayati  
Email Address: umihidayati297@gmail.com

Received 8 Februari 2023, Accepted 27 Februari 2023, Published 28 Februari 2023

<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23025>

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Hampir semua bidang kehidupan manusia membutuhkan peranan matematika, seperti pada bidang ekonomi berupa transaksi jual beli, perdagangan dan industri, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Dalam ilmu pengetahuan, matematika dapat melatih penalaran seseorang untuk menggunakan logikanya dengan baik dan dapat berpikir rasional. Matematika juga menyediakan suatu alat komunikasi yang singkat serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan suatu permasalahan (Fatmasuci, 2017). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diperhatikan karena memiliki dampak yang besar dalam dunia pendidikan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah pada mata pelajaran matematika, menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika dan mengaplikasikannya; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah; (4) mengomunikasikan gagasan atau ide dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Hodiyanto, 2017).

Tujuan Permendiknas ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). NCTM menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) kemampuan komunikasi (*communication*); (4) kemampuan koneksi (*connection*); (5) kemampuan representasi (*representation*) (NCTM, 2000). Berdasarkan tujuan dan standar pembelajaran matematika tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi merupakan bagian dari kemampuan matematika yang harus diperhatikan dan dikembangkan oleh guru melalui proses pembelajaran di sekolah. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang kurang memperhatikan tujuan yang ada di dalam Permendiknas dan NCTM tersebut (Hodiyanto, 2017).

Komunikasi matematis merupakan salah satu upaya peserta didik untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan atau ide matematika secara lisan maupun tulisan, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi (Prayitno, Suwarsono, dan Siswono, 2013). Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengungkapkan ide atau gagasan, serta menggambarkan dan mendiskusikan konsep matematika secara jelas dan koheren (Lomibao, Luna, dan Namoco, 2016). Kemampuan komunikasi matematis dinilai sangat penting, karena kemampuan komunikasi merupakan kemampuan awal yang dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan matematika yang lain (Fatmasuci, 2017).

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga dijelaskan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* bahwa komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan

pendidikan matematika (NCTM, 2000). Komunikasi adalah cara untuk menyampaikan ide dan mengklasifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, diskusi, perbaikan, dan perubahan. Proses komunikasi juga membantu siswa untuk membangun pemahaman. Ketika siswa tertantang untuk berpikir, membuat alasan tentang matematika, dan mengomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan, maka mereka telah belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan. Lebih lanjut, dijelaskan bahwa komunikasi matematika adalah kemampuan siswa untuk: (1) mengorganisasi dan mengembangkan cara berpikir matematis; (2) mengomunikasikan gagasan matematis secara logis dan jelas kepada orang lain; (3) menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika serta strategi yang digunakan oleh orang lain; dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat atau dengan kata lain mengeksplorasi ide-ide matematika (Khamid dan Santosa, 2016).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun, kenyataan di lapangan tidak sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai. Berbagai penelitian dan hasil survei menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Salah satunya dibuktikan dengan hasil survei yang dilakukan oleh *Program for International Student Assessment (PISA)* dalam bidang matematika. Survei tersebut tidak hanya mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal atau mengoperasikan teknik matematika, tetapi juga mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis, yang terdiri dari mengenali dan menganalisis masalah, memformulasikan alasan, dan mengomunikasikan gagasan yang dimilikinya kepada orang lain (Herlina, Turmudi, dan Dahlan, 2012). Hasilnya, pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara yang tercatat dalam PISA untuk bidang matematika (OECD, 2019).

Tidak hanya itu, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aminah, Wijaya, dan Yuspriyati (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah karena siswa tidak dapat memahami permasalahan yang ada dalam soal, sehingga siswa tidak dapat mengetahui langkah-langkah penyelesaian soal tersebut. Hal ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijayanto, Fajriah, dan Anita (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini dikarenakan rendahnya kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa mereka sendiri.

Fakta-fakta yang telah dijabarkan di atas dikuatkan dengan hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan di SMP Negeri 206 Jakarta. Berdasarkan hasil tes awal yang mencakup semua indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu: a) menghubungkan gambar atau grafik ke dalam ide atau gagasan matematika, b) menyatakan suatu permasalahan matematika dalam bentuk gambar atau grafik, c) menyatakan permasalahan

matematika dalam bentuk simbol atau model matematis, hasilnya menunjukkan sebanyak 36,36% siswa mendapat nilai antara 0-25 dengan kategori kurang dan 57,57% siswa mendapat nilai antara 26-50 dengan kategori cukup. Selain itu, 6,06% siswa mendapat nilai antara 51-75 dengan kategori baik, dan tidak ada siswa yang mendapat nilai 76-100 dengan kategori sangat baik. Hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis ini menunjukkan kategori cukup lebih mendominasi dibanding kategori kurang, kategori baik, dan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 206 Jakarta masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan berbagai faktor, diantaranya yaitu model pembelajaran yang dipakai selama ini masih bersifat tradisional, tidak bervariasi, dan cenderung monoton (Hodiyanto, 2017). Selain itu, guru yang tidak memperhatikan variabel lain yang bisa berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis juga bisa menjadi faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebagai contoh, guru kurang mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari kecenderungan menggunakan soal latihan yang umumnya berisikan soal-soal dengan solusi tunggal yang menggunakan rumus algoritma tertentu, sehingga siswa kurang terlatih atau belum terbiasa dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan analisis tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, guru harus dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa agar dapat memotivasi siswa untuk belajar dan mendorong siswa untuk aktif dalam menyampaikan ide-ide dan gagasannya, agar nantinya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat. Pengembangan kemampuan komunikasi matematis berhubungan dengan strategi pembelajaran yang dipilih guru (Abdullah dan Suratno, 2015). Guru bebas menentukan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas. Pemilihan model pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan kondisi yang sedang berlangsung, baik dari segi waktu, tempat, dan keadaan. Model pembelajaran yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*).

Model pembelajaran CORE merupakan salah satu model pembelajaran dengan metode diskusi. Dengan diskusi, siswa dapat mengoneksikan diri untuk belajar, mengorganisasikan pengetahuan, meningkatkan berpikir reflektif, dan memperluas pengetahuan (Azizah, Mariani, dan Rochmad, 2012). Pembelajaran dengan model CORE dilaksanakan dengan memperhatikan kemampuan siswa, situasi, dan kondisi, serta memperhatikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Model pembelajaran CORE akan memudahkan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Dengan membangun pengetahuannya sendiri, siswa diharuskan untuk berinteraksi/berdiskusi dengan lingkungannya (Deswita, Kusumah, dan Dahlan, 2018). Hal ini akan membantu siswa untuk meningkatkan disposisi matematis mereka, karena metode diskusi dapat mendorong siswa untuk lebih aktif berbicara dengan bahasa yang baik, belajar mengemukakan pendapat dengan tepat, dan berlatih memecahkan masalah

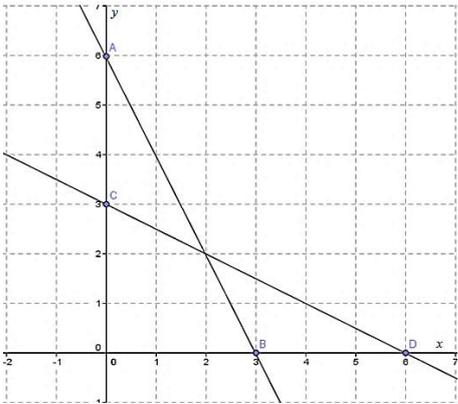
(Ruseffendi, 2006). Oleh karena itu, model pembelajaran CORE yang diterapkan di dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka penelitian yang akan dilakukan berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 206 Jakarta”.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan penelitian berupa *Posttest-Only Control Group Design*. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 206 Jakarta pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *two stage sampling*, yaitu *Cluster Random Sampling* dan *Simple Random Sampling*. Tahap pertama adalah *Cluster Random Sampling*, diperoleh bahwa populasi terjangkau pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 206 Jakarta. Tahap kedua adalah *Simple Random Sampling*. Sebelum menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, populasi tersebut harus diuji dengan melakukan uji prasyarat yang meliputi: uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors*, uji homogenitas menggunakan uji *Barlett*, dan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji analisis varians (ANAVA) satu arah. Setelah semua uji sudah terpenuhi, maka dilakukan pengambilan sampel dengan memilih dua kelas dari enam kelas secara acak menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Kedua kelas tersebut dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CORE dan kelas kontrol akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis (*post test*) berupa soal-soal kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk uraian sebanyak lima soal terkait materi SPLDV. Instrumen tes tersebut telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Adapun soal instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Indikator Materi	Soal
Menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.	Ana dan Fina pergi ke toko buku “Sumber Ilmu”. Ana membeli 2 pulpen dan 1 pensil dengan harga Rp15.000,00 dan Fina membeli 1 pulpen dan 2 pensil dengan harga Rp18.000,00 pada toko yang sama. Berapa harga masing-masing 1 pulpen dan 1 pensil? (Gunakan metode substitusi).
Menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.	Diketahui harga 3 kg apel dan 5 kg mangga Rp160.000,00 sedangkan harga 4 kg apel dan 1 kg mangga Rp134.000,00. Berapa total harga 2 kg apel dan 1 kg mangga? (Gunakan metode eliminasi).

Menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi.	Diketahui harga 1 kg wortel dan 3 kg kentang Rp82.000,00. Sedangkan harga 3 kg wortel dan 2 kg kentang Rp99.000,00. Berapa total harga 1 kg wortel dan 3 kg kentang? (Gunakan metode eliminasi dan substitusi).
Menyelesaikan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	Tentukan himpunan selesaian dari sistem persamaan linier dua variabel $2x - y = 2$ dan $x + y = 4$ dengan metode grafik! (Gambarkan grafiknya).
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	Perhatikan gambar grafik berikut. Tentukan sistem persamaan linear dua variabel dari grafik tersebut! 

Tabel 1. Soal Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil uji validitas empiris instrumen tes disajikan dalam tabel berikut:

Butir Soal	Koefisien Validitas Aiken ( $V$ )	Keterangan
1	0,484	Valid
2	0,662	Valid
3	0,552	Valid
4	0,751	Valid
5	0,753	Valid

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Empiris Instrumen Penelitian

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa nilai koefisien validitas semua butir soal berada pada  $V \geq 0,3$ , maka dapat dikatakan bahwa semua butir soal instrumen penelitian tersebut bernilai valid. Selain itu, berdasarkan perhitungan uji reliabilitas, diperoleh koefisien realibilitas instrumen sebesar 0,6501 yang termasuk kategori tinggi. Hal tersebut berarti bahwa instrumen tes dinilai baik untuk digunakan sebagai alat ukur kemampuan komunikasi matematis.

Teknik analisis data menggunakan uji- $t$  untuk dua sampel dengan dilakukan uji normalitas dan homogenitas setelah perlakuan terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan uji *Cohen's Effect Size* untuk mengetahui besar pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 206 Jakarta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Uji Prasyarat Analisis Data Sebelum Perlakuan

Hasil uji normalitas sebelum perlakuan disajikan dalam tabel berikut:

Kelas	<i>N</i>	<i>L<sub>hitung</sub></i>	<i>L<sub>tabel</sub></i>	Keterangan	Kesimpulan
VIII-A	35	0,1285714	0,1497613	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
VIII-B	36	0,1051797	0,1476667	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
VIII-C	36	0,1111556	0,1476667	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
VIII-D	35	0,0689297	0,1497613	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
VIII-E	34	0,1198554	0,1519477	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
VIII-F	35	0,1161016	0,1497613	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Sebelum Perlakuan

Berdasarkan tabel 3, diperoleh data Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa dari kelas VIII-A s/d VIII-F menunjukkan  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini dapat disimpulkan bahwa data keenam kelas bersumber dari populasi yang terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas sebelum perlakuan disajikan dalam tabel berikut:

$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$		Interpretasi
	$\chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2});(k-1)}$	$\chi^2_{(\frac{\alpha}{2});(k-1)}$	
3,596	0,831	12,832	Homogen

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan

Berdasarkan tabel 4, diperoleh nilai  $\chi^2_{(1-\frac{\alpha}{2});(k-1)} < \chi^2_{hitung} < \chi^2_{(\frac{\alpha}{2});(k-1)}$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi pada keenam kelas memiliki varian yang relatif homogen dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji kesamaan rata-rata (Anava Satu Arah) disajikan dalam tabel berikut:

$F_{hitung}$	$F_{tabel}$		Interpretasi
	$F_{(1-\frac{\alpha}{2};dkA,dkD)}$	$F_{(\frac{\alpha}{2};dkA,dkD)}$	
0,488	0,165	2,628	Rata-rata sama

Tabel 5. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata

Berdasarkan tabel 5, diperoleh nilai  $F_{(1-\frac{\alpha}{2};dkA,dkD)} < F_{hitung} < F_{(\frac{\alpha}{2};dkA,dkD)}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa keenam kelas tersebut memiliki kesamaan rata-rata dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kemudian, dari ketiga kelas tersebut terpilih kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan model CORE dan kelas VIII-F sebagai kelas kontrol, yaitu kelas dengan model pembelajaran konvensional

### Uji Prasyarat Analisis Data Setelah Perlakuan

Hasil uji normalitas setelah perlakuan disajikan dalam tabel berikut:

Kelas	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	34	0,132	0,151	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$
Kontrol	35	0,112	0,149	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terima $H_0$

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Setelah Perlakuan

Berdasarkan tabel 6, diperoleh nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data hasil *post test* pada kedua kelompok sampel terdistribusi secara normal dengan taraf nyata 5%. Hasil uji homogenitas setelah perlakuan disajikan dalam tabel berikut:

$F_{hitung}$	$F_{(1-\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)}$	$F_{(\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)}$	Keterangan	Kesimpulan
1,564	0,501	1,988	$F_{(1-\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)} < F_{hitung} < F_{(\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)}$	Terima $H_0$

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Setelah Perlakuan

Berdasarkan tabel 7, diperoleh nilai  $F_{(1-\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)} < F_{hitung} < F_{(\frac{\alpha}{2})(n_1-1,n_2-1)}$ , maka terima  $H_0$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen (VIII-E) dan kelas kontrol (VIII-F) memiliki varians yang sama (homogen).

### Uji Analisis Data

Hasil uji hipotesis statistik disajikan dalam tabel berikut:

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
2,117	1,996	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Tolak $H_0$

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Statistik

Berdasarkan tabel 8, diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$ . Hal ini mengimplikasikan bahwa rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan taraf nyata 5%.

### Uji Besar Pengaruh

Hasil uji besar pengaruh disajikan dalam tabel berikut:

<i>Cohen's Effect Size</i>	Persentase	Kategori
0,509	69%	Sedang/ <i>Medium</i>

Tabel 9. Hasil Uji Besar Pengaruh

Berdasarkan tabel 9, dapat disimpulkan bahwa besar pengaruh dari penerapan model pembelajaran CORE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 206 Jakarta adalah sebesar 69% yang termasuk dalam kategori sedang.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diujikan, terlihat bahwa kelas eksperimen atau kelas yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran CORE memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,588, sedangkan kelas kontrol atau kelas dengan pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,285. Dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis statistik, diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 206 Jakarta pada materi SPLDV. Perbedaan nilai rata-rata kedua kelas dipengaruhi oleh adanya beberapa perbedaan perlakuan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Proses pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan model CORE dilakukan mulai dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Guru melakukan pendahuluan dengan menyampaikan salam, berdoa, menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya, pada tahap awal pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengingat kembali tentang materi prasyarat dengan membuka tanya jawab serta memunculkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi prasyarat. Pada tahap ini, terjadi proses pembelajaran *connecting*, yaitu penyampaian konsep materi prasyarat yang akan dihubungkan dengan konsep materi baru oleh guru kepada siswa.

Setelah itu, guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 5–6 siswa dan meminta siswa untuk berkumpul bersama anggota kelompoknya, serta membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang harus didiskusikan secara berkelompok. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Retnowati dan Aqilah (2017) yang menyatakan bahwa pengelompokan dalam pembelajaran CORE dapat terdiri dari dua sampai enam orang siswa pada setiap kelompoknya, karena keefektifan dari pelaksanaan model CORE tidak dipengaruhi oleh strategi kelompok berpasangan atau kelompok kecil. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka dibutuhkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai dengan sintaks dari model pembelajaran CORE.

Kemudian guru meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKPD secara berkelompok, serta membimbing dan mengawasi siswa. Pada tahap ini terjadi proses pembelajaran *connecting* (penyampaian konsep materi prasyarat yang akan dihubungkan dengan konsep materi baru oleh guru kepada siswa), *organizing* (pengorganisasian ide-ide atau gagasan untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru), *reflecting* (memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah diperoleh dan dilaksanakan dalam kegiatan belajar kelompok siswa) dan *extending* (mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan pengetahuan melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas). Pada tahap tersebut, siswa diarahkan untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan berdiskusi secara berkelompok. Sebagaimana dalam penelitian yang dilakukan oleh Deswita, Kusumah, dan Dahlan (2018) yang menyatakan bahwa siswa diharuskan untuk berinteraksi/berdiskusi dengan lingkungannya untuk membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini akan membantu siswa untuk meningkatkan disposisi matematis mereka, karena metode diskusi dapat mendorong siswa untuk lebih aktif berbicara dengan bahasa yang baik, belajar mengemukakan pendapat dengan tepat, dan berlatih memecahkan masalah (Ruseffendi, 2006).

Setelah berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing, guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk menyajikan, mempresentasikan, dan mengembangkan hasil diskusi mereka. Selain itu, guru juga membantu siswa dalam mengevaluasi hasil diskusi kelompok dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pada tahap ini terjadi proses pembelajaran *reflecting* dan *extending*, karena siswa diarahkan untuk menggali informasi atau pengetahuan yang diperoleh kemudian mengembangkan pengetahuan tersebut serta mempresentasikannya di hadapan teman-temannya. Hal tersebut juga bertujuan agar siswa aktif dalam mengemukakan pendapatnya.

Kemudian guru memberikan tugas individu berupa latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa. Pada bagian penutup, guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan menutup pembelajaran dengan doa. Dalam kegiatan belajar mengajar dengan model ini, siswa sangat berperan aktif karena pembelajaran terpusat pada siswa, sedangkan guru berperan menjadi fasilitator serta pembimbing siswa selama diskusi berlangsung. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Deswita, Kusumah, dan Dahlan (2018) yang menyatakan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model CORE akan diberikan lembar kerja yang menuntun

siswa untuk terbiasa membuat model matematika sebelum menyelesaikan permasalahan pada lembar kerja.

Berbeda halnya dengan proses pembelajaran pada kelas kontrol. Dalam penelitian ini, kelas kontrol melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran dimana aktivitas guru mendominasi kelas dengan metode ekspositori (guru sebagai penyaji informasi) dan guru sebagai pusat atau sumber satu-satunya di dalam kelas, sedangkan aktivitas siswa sangat kurang dalam menyampaikan gagasan atau pendapatnya (Rahmayanti, 2014).

Proses pembelajaran di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dilakukan mulai dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Guru membuka pembelajaran dengan berdoa, lalu menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk semangat belajar, serta memeriksa kehadiran siswa. Selanjutnya pada kegiatan inti, 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. Selain itu, ketika guru mempersilakan 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. Kemudian di akhir proses pembelajaran, guru membuat kesimpulan terkait materi yang dipelajari dan memberikan tugas lanjutan kepada seluruh siswa untuk dikerjakan di rumah, lalu menutup pembelajaran dengan doa dan salam. Berdasarkan rangkaian kegiatan yang terjadi di kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka wajar jika rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

## KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil analisis data, dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,117$  dan  $t_{tabel} = 1,996$ , sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti tolak  $H_0$ . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) berpengaruh signifikan sebesar 69% terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 206 Jakarta.

Beberapa hal yang direkomendasikan untuk peneliti selanjutnya adalah melakukan perluasan terhadap penelitian ini. Seperti melakukan di sekolah yang jangkauannya lebih luas, melakukan

penelitian pada materi yang berbeda, memperpanjang masa pembelajaran, serta melakukan perbaikan-perbaikan teknis berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, I. H. & Suratno, J. (2015). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(2), 112–115.
- 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.
- Avvisati, F., Echazarra, A., Givord, P., & Schwabe, M. (2019). Country Note: Indonesia. Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2018. OECD.
- Azizah, L., Mariani, S., & Rochmad. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model CORE Bernuansa Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2), 101–105.
- Deswita, R., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific. *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35–43.
- Fatmasuci, F. W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi pada Kemampuan Komunikasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 32.
- Herlina, S., Turmudi, & Dahlan, J. A. (2012). Efektivitas Strategi REACT dalam Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 1–7.
- Hodiyanto. (2017a). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18.
- Hodiyanto. (2017b). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 219.
- Khamid, A., & Santosa, R. H. (2016). Keefektifan Pendekatan PBL dan CTL Ditinjau dari Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 111.
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, 4(5), 378–382.
- Mundy, J. F. (2000). Principles and Standards for School Mathematics: A Guide for Mathematicians. *Notices of the American Mathematical Society*, 47(8), 868–876.
- Prayitno, S., Suwarsono, & Siswono, T. . (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-tiap Jenjangnya. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V*, 384–389.

- Rahmayanti, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining dengan Konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10.
- Retnowati, E., & Aqilah. (2017). Efektivitas Strategi Pengelompokan Berpasangan dalam Pembelajaran Matematika Model CORE. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(1), 13–23.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104.

**How to cite** : Hidayati, U., Salsabila, E., Wiraningsih, E. D. Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 206 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 5(1). 45-57. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23025>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23025>