

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONNECTING, ORGANIZING, REFLECTING, EXTENDING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII SMA NEGERI 2 BATANG ANAI

Titi Fitri Admizona^{#1}, Irwan^{*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}admizonatiti@gmail.com

Abstract - Students are required to demonstrate proficiency in mathematical communication. Currently, this ability is still considered lacking in class XII of SMA Negeri 2 Batang Anai FY 2024/2025. Inactive learning and inappropriate models are the root causes of this lack of competence. There are many ways it can be used, one of which is using the CORE model which stands for Connecting, Organising, Reflecting, and Extending. This research is a quasi-experimental with posttest only control group. After analysing the data and evaluating the hypothesis, it was proven that students using the CORE model had superior results compared to the conventional method. In addition, the final test scores obtained during the implementation of the CORE model showed significant improvement.

Keywords– *Mathematical Communication Skills, Connecting, Organizing, Reflecting, Extending Learning, Conventional Learning Model*

Abstrak – Siswa dituntut untuk menunjukkan kemahiran dalam komunikasi matematika. Saat ini, kemampuan ini masih dianggap kurang di kelas XII SMA Negeri 2 Batang Anai TA 2024/2025. Pembelajaran yang tidak aktif dan model yang kurang tepat merupakan akar penyebab kurangnya kompetensi ini. Ada banyak cara dapat digunakan, salah satunya adalah memakai model CORE yang merupakan singkatan dari Connecting (menghubungkan), Organizing (mengorganisasikan), Reflecting (merefleksikan), dan Extending (memperluas). Penelitian ini ialah kuasi-eksperimental dengan dengan *posttest only control group*. Setelah melakukan analisis data dan mengevaluasi hipotesis, terbukti bahwa siswa yang memakai model CORE memiliki hasil yang unggul dibandingkan metode konvensional. Selain itu, nilai tes akhir yang diperoleh selama pelaksanaan model CORE menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Kata Kunci– *Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending, Model Pembelajaran Konvensional*

PENDAHULUAN

Logika digunakan untuk memproses prosedur dan konsep matematika, yang kemudian diekspresikan secara lisan dan tertulis. Salah satu bidang yang sesuai dengan deskripsi ini adalah matematika. Setiap aspek kehidupan bergantung pada matematika, tetapi bidang pendidikan sangat penting. Saya sangat setuju. Karena matematika merupakan dasar dari beberapa ilmu pengetahuan yang krusial bagi kehidupan manusia, ilmu ini diajarkan di setiap fase pendidikan di Indonesia [10]. Sehingga, ilmu ini merupakan hal yang mendasar, khususnya di bidang akademik [1]. Mengembangkan kemampuan seseorang untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika adalah komponen penting dari pendidikan matematika. Mencapai kemampuan ini akan membantu siswa menjadi komunikator dan penulis yang lebih baik dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika. NCTM menegaskan bahwa kemampuan ini akan

memberdayakan siswa untuk meningkatkan kemampuan lainnya dan kolaboratif mereka, serta mengatur dan mengevaluasi ide-ide dengan lebih optimal. Sayangnya, sebagian besar siswa masih memiliki pemahaman yang naif tentang kemampuan-kemampuan ini. Studi yang dilakukan oleh Umi Hidayati mengungkapkan bahwa keahlian siswa untuk menyatakan kembali penjelasan matematika dalam bahasa asli mereka agak terbatas. Jumlahnya ada 13 orang. Masih sulit bagi mereka untuk mengubah hal-hal tertentu, seperti mengubah visual seperti gambar, tabel, dan diagram ke dalam konsep matematika. Mereka juga tidak memiliki konsep tentang bagaimana mengekspresikan diri mereka secara lisan, tertulis, grafis, atau aljabar. Hal ini juga direpresentasikan oleh [9].

Instruksi di kelas masih menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah konvensional, menurut wawancara dengan seorang guru matematika dari SMA Negeri 2 Batang Anai yang dilakukan pada tanggal 6 Mei

2024. Model-model seperti Discovery Learning (DL) dan PBL termasuk dalam kategori ini. Dalam hal mengekspresikan konsep dan ide matematika secara akurat dan jelas baik secara lisan maupun tulisan, mayoritas siswa belum berkontribusi penuh selama proses pembelajaran, terlihat tidak tertarik, tidak berpendidikan, dan bahkan menjawab dengan asal-asalan [7]. Agar siswa dapat terlibat, positif, dan sadar ketika mereka belajar, guru membangun model pembelajaran di kelas. Namun, sebagian besar siswa belum benar-benar berpartisipasi secara maksimal dalam pembelajaran.

KKTP matematika di SMAN 2 Batang Anai, yang mengikuti Kurikulum Merdeka, adalah 80, yang menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran tertentu telah tercapai. Kemampuan komunikasi matematika siswa ditemukan rendah dalam uji coba yang dilaksanakan dari tanggal 6 Mei hingga 15 Mei 2024.

Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa sekolah-sekolah masih memiliki tingkat kemampuan yang relatif rendah. Jika hal ini terus berlanjut, anak-anak tidak akan dapat mengasah keterampilan mereka, yang berarti mereka akan kesulitan untuk mengekspresikan diri mereka secara lisan dan tertulis [3]. Mungkin ada kesenjangan antara apa yang guru berikan dan apa yang siswa butuhkan karena beberapa siswa kesulitan untuk mengekspresikan diri mereka sendiri [4]. Masalah akan muncul, terutama dalam hal mengekspresikan konsep, jika tujuan pembelajaran matematika tidak tercapai. Oleh karena itu, salah satu model lain ialah CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending), yang bertujuan untuk mendorong pengembangan keterampilan-keterampilan tersebut.

Model ini merupakan sebuah upaya kooperatif di mana para anggota yang memiliki tingkat keahlian yang berbeda-beda bekerja sama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan mencapai tujuan pembelajaran [8]. Sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Diana Febriani, model CORE merupakan strategi pembelajaran aktif yang dapat menginspirasi lebih banyak siswa untuk belajar [2]. Menerapkan paradigma pembelajaran CORE dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, kemampuan siswa, dan konteks pembelajaran dengan cermat [11].

Terdapat empat langkah dalam proses pembelajaran menurut model ini. Menghubungkan, mengatur, merefleksikan, dan memperluas adalah tahap-tahap yang terlibat. Model pembelajaran CORE terdiri dari empat langkah: menghubungkan, mengorganisir, meninjau, dan memperluas. Langkah pertama, “menghubungkan”, adalah tentang mendorong siswa untuk membuat benang merah antara apa yang telah mereka pelajari dengan yang telah mereka ketahui. Kami melakukan ini agar siswa dan guru dapat lebih mudah berkomunikasi saat bekerja sama untuk belajar. Dengan cara ini, siswa diharapkan dapat mempertahankan dan menerapkan topik-topik yang telah mereka dapatkan, serta membuat hubungan dan mencatat ide-ide mereka [12]. Pada tahap kedua, “pengorganisasian”, siswa

memilah-milah pengetahuan dan ide yang baru mereka peroleh, mencatat apa yang sudah mereka ketahui, bagaimana menemukan konsep-konsep baru, dan hubungan antara konsep-konsep yang mereka temukan pada tahap pertama. Melalui ekspresi pemikiran mereka sendiri, siswa dapat mengembangkan informasi atau konsep baru [5]. Tahap ketiga, “merefleksikan”, memberikan kesempatan memikirkan kembali apakah pembicaraan atau pekerjaan kelompok mereka sudah benar atau ada kesenjangan yang perlu diisi. Pada tahap terakhir, “memperluas”, mereka dapat menerapkan ke dalam konteks yang baru dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi tersebut.

Siswa kelas XII di SMAN 2 Batang Anai pada TA 2024/2025 akan menjadi fokus penelitian ini, yang bertujuan untuk membandingkan dan membedakan kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan oleh model CORE dengan yang menggunakan metode yang lebih tradisional. Hasil yang teridentifikasi akan menjadi dasar analisis dan deskripsi penelitian.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis *quasy experiment* dengan *posttest-only control group design*.

TABEL 1
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X : Model CORE

T : Tes akhir

Populasi untuk penelitian ini terdiri dari siswa yang terdaftar di tingkat kelas XII di SMAN 2 Batang Anai selama TA 2024/2025. Dengan kelas XII.F.1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XII.F.2 sebagai kelompok kontrol, pemilihan kelas sampel dilakukan memakai metode simple random sampling. Data primer ialah hasil tes prestasi akhir, sedangkan data sekunder ialah hasil belajar sumatif siswa PAS di kelas XI. Salah satu alat yang digunakan untuk evaluasi ialah tes akhir, yang terdiri dari empat pertanyaan esai. Uji-t digunakan untuk mengevaluasi hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Setelah menyelesaikan ujian akhir untuk dua kelas sampel, data mengenai hasil pembelajaran matematika dikumpulkan. Jumlah siswa di masing-masing dari kedua kelas tersebut adalah 27 orang. Pada tabel berikut, Tabel 2, Anda dapat melihat data yang berkaitan dengan hasil ujian akhir.

TABEL 2
DATA HASIL TES AKHIR

Kelas	N	\bar{X}	S	\bar{X}_{max}	\bar{X}_{min}
Eksperimen	27	8,04	2,59	12	3
Kontrol	27	6,59	3,02	12	1

Keterangan:

N : Jumlah peserta didik

\bar{X} : Rata-Rata
 X_{max} : Nilai tertinggi
 X_{min} : Nilai terendah
 S : Standar deviasi

Kelas model CORE mengungguli hasil tes, seperti yang dipaparkan Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa kelas dengan model CORE mengungguli kelompok pembelajaran yang memakai cara biasa atau konvensional.

Selain itu, juga dapat diketahui nilai tes kemampuan mereka dengan menghitung rata-rata setiap indikator. Representasi dapat dilihat pada tabel berikut.

DATA HASIL TES AKHIR BERDASARKAN INDIKATOR

Kelas Sampel	Rata-Rata Skor		
	Soal nomor 1, Indikator 1 (Menulis Penyelesaian Permasalahan Menggunakan Narasi)	Soal Nomor 2, Indikator 2 (Menulis Penyelesaian Permasalahan Menggunakan Grafik)	Soal Nomor 3, Indikator 3 (Menulis Penyelesaian Permasalahan Menggunakan Simbol Matematika)
Eksperimen	2,70	2,67	2,67
Kontrol	1,89	2,44	2,52

Ini adalah hasil rata-rata untuk semua indikator yang ditunjukkan pada Tabel 3. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan model CORE lebih mampu daripada kelompok reguler yang menggunakan pendekatan tradisional.

Dengan menganalisis data hasil tes, dapat diketahui apakah hipotesis penelitian sudah tepat. Dengan menggunakan aplikasi Minitab, pastikan bahwa hasil tes dari kedua kelas sampel berdistribusi normal dan variansnya seragam. Untuk menguji hipotesis, hal ini harus dilakukan. Minitab dipakai untuk menjalankan uji Anderson Darling pada data tes akhir dari kedua kelompok untuk melihat apakah data tersebut normal. Nilai P-value sebesar 0,093 ditemukan untuk kelas model CORE dan nilai P-value sebesar 0,330 untuk kelas metodologi tradisional, berdasarkan hasil. Seharusnya ada varians yang seragam dalam data secara keseluruhan mengingat data tersebut dinyatakan normal. Langkah selanjutnya dalam menguji hipotesis adalah dengan menggunakan Minitab untuk menjalankan t-test. Uji hipotesis dilakukan, dan hasilnya adalah nilai p-value sebesar 0,035. Hasil uji hipotesis lebih rendah dari tingkat yang sebenarnya, yang diwakili oleh notasi $\alpha = 0,05$, dan inilah alasannya. Hal ini mengindikasikan bahwa H_0 ditolak. Siswa yang belajar menggunakan model CORE terlihat memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan menggunakan model konvensional.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari informasi yang telah dipaparkan di atas adalah kelas XII SMAN 2 Batang Anai TA 2024/2025 yang memakai model CORE memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih unggul dibandingkan dengan yang belajar menggunakan metode konvensional.

REFERENSI

- [1]. Arends. (2008). Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar. States of America:McGraw-Hill Education.
- [2]. Diana Febriani, Kusnafizal Teuku, & Sakdiyah. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting And Extending) Terhadap Motivasi Belajar Peserta didik Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI MAN 2 Aceh Tengah.
- [3]. Farid Nasrulloh, M., Umardiyah, F., Hidayatulloh, F., Jafar Sodiq Maksun, M., Eliza Putri, S., Wahab Hasbullah Jombang, K. A., & A Wahab Hasbullah Jombang, U. K. (2023). Implementation of Core Learning Model to Improve Mathematical Literacy Students. In (Vol. 3, Issue 1).
- [4]. Huriaty, D. (2010). Mengembangkan Komunikasi Yang Efektif Dalam Pembelajaran di Kelas. Al-Bidayah, 2(1), 284496.
- [5]. Irawan, S., & Iasha, V. (2021). Core Learning Model and Mathematical Disposition, Against Mathematics Problem Solving Ability of Elementary School Students. Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Kependidikan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya, 17(2), 122-129.
- [6]. Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika, 1(1), 21-32.
- [7]. Khamid, A., & Santosa, R. H. (2016). Keefektifan pendekatan PBL dan CTL ditinjau dari komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik SMP. Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(2), 111.
- [8]. Lestari, E., & Yudhanegara, R. (2015). Penelitian Pendidikan MAtematika (Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Laporan Penelitian dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertai dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis).
- [9]. Niak, Y., Mataheru, W., & Ngilawayan, D. A. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Peserta didik Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Dan Model Pembelajaran Konvensional. Journal of Honai Math, 1(2), 67.
- [10]. Prasetya, Y., Wijayanti, K., Rachmani Dewi, N., & Budhiati Veronica, R. (2020). Kemampuan koneksi matematis pada model pembelajaran CORE. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 3, 489-496.
- [11]. Sari, E. P., & Karyati. (2020). CORE (Connecting,

Organizing, Reflecting & Extending) learning model to improve the ability of mathematical connections. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1).

- [12]. Ulfa, D., Rahmi, D., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Confidence Peserta didik SMP/MTS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 400–409.
- [13]. Umi Hidayati. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, And Extending) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik SMP Negeri 206 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 45–57.