

MODEL PEMBELAJARAN CORE BERBANTUAN DESMOS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS KELAS X SMAS ADABIAH 2 PADANG

Ridho Syafura^{#1}, Yarman^{*2}

Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang

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

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

^{*2}Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP

^{#1}ridhosyafura279@gmail.com

Abstract - Understanding mathematical concepts acts as the main indicator to be used to what extent students understand the material presented. The reality in class X SMAS Adabiah 2 Padang is still relatively low. Passive learning and inappropriate learning are factors in the low understanding of mathematical concepts. The solution provided is the Connecting, Organizing, reflecting, Extending (CORE) learning model assisted by Desmos. This research uses a nonequivalent posttest-only control group design with a quasi-experimental approach. With the test analysis of the understanding under study utilizing the t-test, showing a P-value of 0.0000 at the $\alpha = 0.05$ significance level. The results of the data analysis explained that through the CORE learning model assisted by Desmos is better than conventional learning.

Keywords– CORE, Desmos, Conventional Learning, Mathematical concept understanding

Abstrak – Pemahaman konsep matematis berperan sebagai indikator utama untuk digunakan sejauh mana peserta didik memahami materi yang dipaparkan. Kenyataannya di kelas X SMAS Adabiah 2 Padang masih tergolong rendah. Pembelajaran yang pasif dan pembelajaran yang belum tepat menjadi faktor rendahnya pemahaman konsep matematis. Solusi yang diberikan yakni model pembelajaran *Connecting, Organizing, reflecting, Extending* (CORE) berbantuan Desmos. Pada riset ini menggunakan penelitian *nonequivalent posttest-only control group design* dengan pendekatan kuasi eksperimen. Dengan analisis uji tes terhadap pemahaman yang diteliti memanfaatkan uji-t, menunjukkan P-value sebesar 0,0000 pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil Analisis data, memaparkan jikalau melalui model pembelajaran CORE berbantuan Desmos lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci– Model pembelajaran CORE, pemahaman konsep matematis, Desmos, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Para peserta didik mempelajari matematika dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, sebuah disiplin ilmu yang mengembangkan penalaran logis dan keterampilan pemrosesan informasi. Matematika secara signifikan meningkatkan kemampuan mereka secara berkelanjutan. Mempelajari matematika meningkatkan kemampuan berpikir analitis, metodis, logis, kreatif, dan kolaboratif [1]. Pemahaman matematika dan keterampilan prosedural mencakup kapasitas untuk memanfaatkan pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip, operasi, dan hubungan matematika untuk menyelesaikan persoalan dalam berbagai konteks dengan akurasi, efisiensi, dan presisi yang signifikan [2]. Pemahaman konsep matematika oleh peserta didik merupakan salah satu indikator pencapaian dalam memenuhi tujuan pembelajaran. Mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika dan tantangan lainnya jika mereka tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep matematika, yang merupakan dasar dari pendidikan matematika [3].

Penelitian sebelumnya telah membuktikan jikalau

pemahaman konsep matematika masih relatif tidak memadai [4]. Mendokumentasikan informasi tanpa secara aktif berinteraksi dengan konten dan mengabaikan masalah konseptual matematika yang diajukan oleh pendidik. Peserta didik sering merasa kesulitan untuk mengartikulasikan pembelajaran di kelas dan sering mengalami kesulitan dalam mengekspresikan konsep menggunakan simbol matematika [5].

Selama mengikuti kurikulum merdeka di SMAS Adabiah 2 Padang. Mereka terus menunjukkan sikap pasif dalam pembelajaran mereka dan tampak kesulitan dengan masalah yang ditugaskan oleh pendidik. Tabel 1 di bawah ini menggambarkan pemahaman peserta didik yang kurang memadai terhadap konsep matematika, yang dibuktikan dengan hasil tes awal yang dilakukan di tiga kelas di SMAS Adabiah 2 Padang :

Tabel 1

Rata-rata skor kelas X SMAS Adabiah 2 Padang pada tes awal

Indikator pemahaman konsep	Rubrik Skor				Rata-rata Skor
	0	1	2	3	
1	0	65	41	0	1,386792453

Indikator pemahaman konsep	Rubrik Skor				Rata-rata Skor
	0	1	2	3	
	orang	orang	orang	orang	
2	2 orang	64 orang	40 orang	0 orang	1,3584906
3	3 orang	65 orang	38 orang	0 orang	1,3301887
4	9 orang	55 orang	42 orang	0 orang	1,3113208
5	25 orang	43 orang	24 orang	14 orang	1,254716981

Sejumlah besar peserta didik memperoleh nilai di bawah 2 dan 3 pada tes indikator yang menilai pemahaman konsep mereka terhadap matematika, seperti yang diilustrasikan dalam tabel. Nilai yang rendah pada setiap indikator mengindikasikan jikalau peserta didik mempunyai pemahaman konsep terbatas.

Oleh karena itu, tantangan-tantangan ini memerlukan modifikasi yang dapat mendorong hal tersebut, sehingga mereka dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan mempertahankan motivasi mereka untuk memperluas pengetahuan. Model pembelajaran CORE, yang difasilitasi oleh Desmos, dapat meningkatkan hal ini. Model ini memfasilitasi perolehan pengetahuan peserta didik dengan mengintegrasikan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dengan informasi baru selama proses pembelajaran [6].

Empat komponen yang membentuk tahapan model ini yakni: Selama fase ini, yang disebut “menghubungkan”, peserta didik menjalin hubungan antara pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya dengan informasi baru, serta di antara konsep-konsep yang beragam. Fase pengorganisasian melibatkan penataan pikiran untuk memfasilitasi pemahaman materi. Langkah selanjutnya yakni refleksi, sebuah proses kognitif yang melibatkan analisis kritis terhadap data yang telah dikumpulkan. Tahap perluasan yakni inisiatif pedagogis yang bertujuan untuk menambah dan memperluas pengetahuan dalam kerangka kerja pendidikan [7].

Desmos juga menawarkan bantuan untuk model ini untuk merangsang minat peserta didik terhadap matematika dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep matematika, pendidik dapat menggunakan Desmos, sebuah alat interaktif dan menarik secara visual yang membantu dalam konten instruksional dan format penilaian [8].

Penelitian ini bermaksud mengkomparasikan pemahaman konsep matematika kelas X di SMAS Adabiah 2 Padang yang mempergunakan model CORE dengan Desmos dengan model konvensional.

METODE

Penelitian ini menerapkan *quasi experiment* bersama rancangan *nonequivalent posttest-only control group desain*. Rancangannya tertera pada tabel 2

Tabel 2
Rancangan penelitian

Kelas	Tindakan	Tes akhir
Eksperimen	X	T
kontrol	-	T

Sumber : [8]

Dengan :

X : Model pembelajaran CORE berbantuan Desmos

- : Model pembelajaran konvensional

T : Tes akhir pemahaman konsep matematis

Peserta didik kelas X TP 2024/2025 di SMAS Adabiah 2 Padang merupakan populasi yang diteliti. Pengambilan kelas pada penelitian digunakan *simple random sampling*[9]. Kelas yang digunakan model pembelajaran CORE berbantuan Desmos adalah kelas eksperimen di kelas X E.8, sedangkan kelas yang berfungsi sebagai kelas pembandingan tanpa perlakuan khusus yaitu kelas kontrol di kelas X E.5. Pemahaman konsep matematis merupakan variabel terikat, dan model pembelajaran CORE berbantuan Desmos merupakan variabel bebas. Tes akhir pemahaman konsep matematis merupakan data Primer yang diberikan kepada kelas sampel dan data sekunder berupa penilaian akhir semester ganjil kelas X SMAS Adabiah 2 Padang. Tes akhir yang terdiri dari tujuh soal esai yang digunakan sebagai alat evaluasi. Dengan mempertimbangkan normalitas dan homogenitas data, uji-t digunakan untuk menguji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes ditunjukkan guna mengukur pemahaman konsep matematis pada materi Perbandingan Trigonometri dan aplikasinya.

Tes dilakukan kepada kedua kelas sampel yakni, X E.8 sebagai kelas eksperimen dan X E.5 kelas kontrol. Pelaksanaan tes pemahaman konsep matematis diikuti 36 orang kelas X.E.8 dan 36 orang kelas X.E.5. Soal tes yang digunakan terdiri dari tujuh soal dan berbentuk esai. Data hasil tes kedua kelompok sampel dipaparkan pada tabel 3

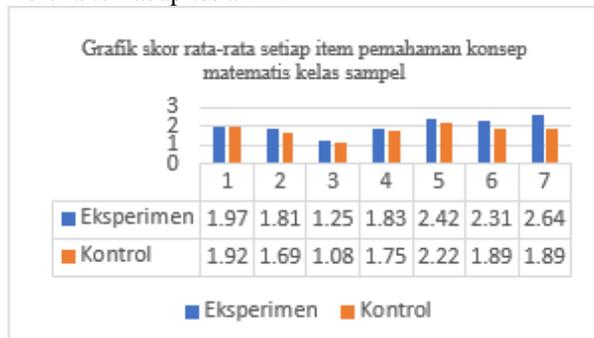
Tabel 3
Hasil Tes Kelas Sampel

Kelompok	Jumlah peserta didik	Skor (0-17)		Rata-rata
		Terendah	Tertinggi	
Eksperimen	36	10	17	84
Kontrol	36	7	16	73

Sesuai tabel 3 dipaparkan jikalau rata-rata nilai tes kelas X.E.8 lebih baik daripada kelas X.E.5. Kelas yang pembelajaran mempergunakan model CORE berbantuan Desmos mempunyai rata-rata 84 sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional mempunyai rata-rata 73. Selain itu, nilai skor tertinggi pada kelas yang menggunakan model CORE berbantuan Desmos mendapatkan Skor 17 sedangkan nilai tertinggi kelas yang memakai pembelajaran konvensional mendapat skor 16.

Begitu pun untuk skor terendah kelas yang menggunakan model CORE berbantuan Desmos lebih tinggi dibanding kelas yang memakai pembelajaran konvensional.

Analisis data menunjukkan jikalau kelas CORE berbantuan Desmos mendorong pemahaman konsep matematis. Grafik berikut memaparkan capaian belajar mereka terhadap tes akhir.



Gambar 1. Grafik Skor rata-rata setiap item soal tes pemahaman konsep matematis kelas sampel

Gambar 1 dapat dilihat jikalau integrasi model CORE berbantuan Desmos mempunyai pemahaman konsep yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan jikalau model CORE berbantuan Desmos lebih baik daripada menggunakan konvensional. Sejalan menurut Pratiwi, dkk (2019) Peningkatan ini akibat menggunakan model pembelajaran CORE jauh lebih baik daripada pembelajaran konvensional [10]. Hal ini juga serupa menurut Masyithah (2023) jikalau model CORE dapat mendorong hal tersebut sehingga berefek ke setiap indikator [11].

Tujuan dari menganalisis data uji yakni memverifikasi atau menolak hipotesis penelitian. Saat menggunakan Minitab untuk menguji hipotesis, maka harus memastikan jikalau kedua kelompok sampel mempunyai distribusi normal dan variansnya serupa.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas terhadap data tes dilaksanakan dengan uji *anderson darling* dengan berbantuan *minitab* diperoleh nilai *P-value* pada kelas yang memakai model CORE dengan bantuan Desmos yakni 0,107 dan kelas yang diintegrasikan pembelajaran konvensional yakni 0,082

b) Uji Homogenitas

Uji ini dilaksanakan mempergunakan uji F, dari hasil kalkulasi diperoleh *P-value* sebesar 0,539 karena lebih besar daripada taraf nyata yaitu $\alpha=0,05$. Maka menunjukkan kelas sampel memperoleh variansi yang seragam

c) Uji Hipotesis

Menguji hipotesis dilaksanakan dengan uji t bantuan *minitab*. Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilaksanakan diperoleh *P-value* yakni 0,00 karena hasil uji hipotesis kurang dari taraf nyatanya yaitu $\alpha = 0,05$, sehingga dapat dikonklusikan tolak H_0 , terima H_1 . Hasil memperlihatkan jikalau pemahaman konsep dengan model CORE berbantuan Desmos lebih

tinggi dari model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan data penelitian yang sudah dikumpulkan beserta pembahasan yang sudah disampaikan, pemahaman konsep matematis kelas X SMAS Adabiah 2 Padang yang mempergunakan model CORE berbantuan Desmos lebih unggul daripada yang mempergunakan pembelajaran konvensional TA 2024/2025.

REFERENSI

- [1]. Nindriyanti, Dwi. 2019. "Hubungan Kecerdasan Logis Matematis Dengan Hasil Belajar Matematika." *Jurnal Instruksional* 3(2):187–96..
- [2]. Kemendikbudristek BSKAP. 2022. *Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar Dan Jenjang Pendid.*
- [3]. Afrilia, Mita, and Elita Zusti Jamaan. 2020. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (Tpsq) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis." *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 9(3):59–63.
- [4]. Ariyanto, Lilik, Noviana Dini Rahmawati, and Ahmad Haris. 2020. "Pengembangan Mobile Learning Game Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa." *JIPMat* 5(1):36–48. doi: 10.26877/jipmat.v5i1.5478.
- [5]. Irawan, B. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(1), 38-54
- [6]. Niarti, Nina, Syahrul Azmi, Muhammad Turmuzi, and Laila Hayati. 2021. "Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE (*Connecting – Organizing – Reflecting – Extending*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas VIII SMP." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1(3):297–305. doi: 10.29303/griya.v1i3.68.
- [7]. Shoimin, A. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta. Ar-Ruzz Media
- [8]. Ramadani, Mikiyana, Heni Pujiastuti, Maman Faturrohman, and Syamsuri. 2023. "Integrasi Teknologi Desmos Dalam Pembelajaran Matematika: A Systematic Literature Review."

Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan 6:850–56.

- [9]. Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [10]. Siyoto, and Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Vol. 01.
- [11]. Pratiwi, Sari Indah, Lusiana, and Nyiayu Fahriza Fuadiah. 2019. “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMPN 30 Palembang Melalui Pembelajaran Core.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 04(02):15–28.
- [12]. Masyithah & Suherman. Pengaruh Model Pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.