

## **PENGARUH STUDENT CENTER LEARNING BERBANTUAN VIDEO YOUTUBE TERHADAP BERPIKIR KRITIS DAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

Melya Anjly<sup>1</sup>, Bambang Sri Anggoro<sup>2</sup>, Novian Riskiana Dewi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika FTK UIN Raden Intan Lampung

<sup>1</sup>[melyaanjly@gmail.com](mailto:melyaanjly@gmail.com), <sup>2</sup>[bambangstrianggoro@radenintan.ac.id](mailto:bambangstrianggoro@radenintan.ac.id),

<sup>3</sup>[novianriskiana@radenintan.ac.id](mailto:novianriskiana@radenintan.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The low critical thinking and mathematical representation skills of students are a significant problem in mathematics education, particularly due to the dominance of teacher-centered learning approaches that limit student engagement and understanding of abstract concepts. This study aims to determine the effect of Student Centered Learning (SCL) assisted by YouTube videos on students' critical thinking and mathematical representation skills. This quantitative study used a quasi-experimental design conducted at SMP Negeri 24 Bandar Lampung in grade VIII in the even semester of the 2024/2025 academic year. The research sample consisted of three classes: experimental class 1 which implemented the SCL learning model assisted by YouTube videos, experimental class 2 which used SCL without video assistance, and the control class which used the expository learning model. The data collection instrument was a descriptive test to measure critical thinking and mathematical representation skills that had been tested for validity, reliability, discriminating power, and difficulty level. Data analysis was carried out using the MANOVA test to determine the effect of the learning model on both dependent variables simultaneously. The results of the study showed that there was a significant influence of YouTube video-assisted Student Centered Learning on students' critical thinking and mathematical representation skills. Students who studied with YouTube video-assisted SCL showed higher critical thinking and mathematical representation skills compared to students in the control class. The use of YouTube videos helped students understand abstract mathematical concepts visually, increased their active participation, and strengthened their ability to associate concepts with various forms of mathematical representation. Thus, the application of YouTube video-assisted Student Centered Learning was effective in improving students' critical thinking and mathematical representation skills on the topic of relations and functions.*

**Keywords:** *critical thinking, mathematical representation, student center learning, youTube videos*

## ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa merupakan masalah signifikan dalam pendidikan matematika, khususnya akibat dominasi pendekatan pembelajaran berpusat pada guru yang membatasi keterlibatan siswa dan pemahaman terhadap konsep abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Student Centered Learning (SCL) berbantuan video YouTube terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) yang dilaksanakan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Sampel penelitian terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube, kelas eksperimen 2 yang menggunakan SCL tanpa bantuan video, dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Instrumen pengumpulan data berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukarannya. Analisis data dilakukan menggunakan uji MANOVA untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kedua variabel terikat secara simultan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan Student Centered Learning berbantuan video YouTube terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. Siswa yang belajar dengan SCL berbantuan video YouTube menunjukkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Penggunaan video YouTube membantu siswa memahami konsep abstrak matematika secara visual, meningkatkan partisipasi aktif mereka, serta memperkuat kemampuan dalam mengaitkan konsep dengan berbagai bentuk representasi matematis. Dengan demikian, penerapan Student Centered Learning berbantuan video YouTube efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi.

**Kata Kunci:** berpikir kritis, representasi matematis, *student center learning*, video *youtube*

### A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan upaya sadar yang dilakukan setiap individu untuk meningkatkan kualitas hidup dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan. Di era kemajuan ilmu pengetahuan dan

teknologi, pendidikan harus mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman sebagai instrumen vital bagi pertumbuhan dan kemajuan suatu bangsa. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujadilah ayat 11 yang menegaskan

bahwa Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan beberapa derajat. Pentingnya menuntut ilmu juga ditegaskan dalam QS At-Taubah ayat 122 yang mendorong umat Islam untuk memperdalam pengetahuan agama dan memberikan peringatan kepada kaumnya. Ayat-ayat tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan memiliki kedudukan yang sangat tinggi dalam Islam dan menjadi pembeda antara yang baik dan buruk, benar dan salah, serta bermanfaat dan merugikan. (Ekayanti n.d.)

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang diajarkan di semua jenjang pendidikan memiliki peranan dalam kemajuan ilmu pengetahuan. Sebagaimana dinyatakan dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37, matematika merupakan mata pelajaran wajib tingkat sekolah dasar hingga menengah karena sangat dibutuhkan kehidupan masyarakat. Namun demikian, pembelajaran matematika di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. (Anggoro et al. 2019)

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan yang dapat mendorong siswa menghasilkan ide-ide atau pemikiran baru dalam menyelesaikan masalah. Sementara itu, kemampuan representasi matematis adalah kemampuan untuk menyampaikan ide dan gagasan melalui notasi, simbol, diagram, grafik, tabel, persamaan, atau bentuk ekspresi matematis lainnya. Kedua kemampuan ini sangat penting karena dapat mempermudah siswa dalam menghadapi tantangan matematika, di mana masalah yang rumit dan kompleks dapat menjadi lebih sederhana dengan penggunaan strategi dan representasi yang tepat. (Hartiwi Ramanisa, Khairudin 2022)

Pentingnya kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis ternyata belum tercapai secara optimal. Hasil studi Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) menunjukkan prestasi siswa Indonesia yang masih memprihatinkan. Pada TIMSS 2015, Indonesia menempati posisi 44 dari 49 negara dengan skor di bawah rata-rata internasional. (Dzakiyah Kaustsari, Bambang Sri Anggoro 2024) Rendahnya prestasi ini

mencerminkan kesulitan siswa Indonesia dalam menjawab soal-soal non-rutin yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir kritis.

Kondisi serupa juga ditemukan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung berdasarkan hasil tes pra-penelitian yang dilakukan peneliti. Dari 102 siswa kelas VIII, hanya 34 siswa (33,3%) yang mencapai KKM untuk kemampuan berpikir kritis, sedangkan 68 siswa (66,6%) belum mencapai KKM. Sementara untuk kemampuan representasi matematis, hanya 25 siswa (24,5%) yang mencapai KKM, dan 77 siswa (75,4%) belum mencapai standar ketuntasan. Hasil observasi menunjukkan banyak siswa masih bingung memahami maksud soal dan langsung menuliskan jawaban tanpa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan kesimpulan, mengindikasikan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 24 Bandar Lampung, salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan tersebut adalah penggunaan model pembelajaran ekspositori yang masih

berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ini, guru lebih aktif menjelaskan materi sedangkan siswa lebih banyak mencatat dan mendengarkan, menyebabkan siswa kurang aktif dan merasa jenuh dengan pembelajaran matematika. Kurangnya minat siswa terhadap matematika merupakan masalah yang perlu diatasi dengan menerapkan model dan media pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh peran guru dalam menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan dan memfasilitasi interaksi aktif siswa dengan sumber belajar. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengintegrasian *Student Centered Learning dengan bantuan video YouTube*. SCL menempatkan siswa pusat pembelajaran, mendorong keaktifan, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Sementara itu, pemanfaatan video YouTube sebagai media yang merupakan inovasi pembelajaran lebih efektif, interaktif, dan menyenangkan. Video YouTube memungkinkan siswa memvisualisasikan konsep abstrak matematika secara lebih konkret dan menarik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Student Centered Learning berbantuan video YouTube terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. Secara khusus, penelitian ini akan menganalisis: (1) pengaruh model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis secara simultan, (2) pengaruh model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube terhadap kemampuan berpikir kritis, dan (3) pengaruh model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental design). Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap

variabel terikat meskipun tidak dapat sepenuhnya mengendalikan variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono 2008) Penelitian dilakukan dengan melibatkan tiga kelompok, yaitu dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen 1 menerapkan Student Centered Learning berbantuan video YouTube, kelompok eksperimen 2 menggunakan SCL tanpa bantuan video, sedangkan kelompok kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung yang beralamat di Jl. Endro Suratmin, Sukarame, Kota Bandar Lampung pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada hasil pra-penelitian yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa, serta kesediaan sekolah untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap di SMP Negeri 24 Bandar Lampung tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 240 siswa

yang tersebar dalam 8 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel penelitian. Melalui teknik ini, terpilih tiga kelas sebagai sampel penelitian yang masing-masing berfungsi sebagai kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas adalah model pembelajaran yang terdiri dari tiga kategori, yaitu SCL berbantuan video YouTube, model pembelajaran SCL, dan model pembelajaran ekspositori. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan representasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis berbentuk uraian (essay). Instrumen tes dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi interpretasi, analisis,

evaluasi, dan inferensi, serta indikator kemampuan representasi matematis yang mencakup representasi visual (gambar), ekspresi matematis (simbol), dan representasi verbal (kata-kata).

Sebelum digunakan, instrumen penelitian diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui kualitasnya. Uji coba instrumen meliputi uji validitas menggunakan korelasi product moment, uji reliabilitas menggunakan rumus Cronbach Alpha dengan kriteria reliabel jika  $r_{11} \geq 0,70$ , uji daya pembeda untuk membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah, serta uji tingkat kesukaran untuk mengetahui proporsi soal mudah, sedang, dan sukar. Penskoran untuk setiap indikator menggunakan skala 0-4, kemudian skor mentah dikonversi menjadi nilai dengan skala 0-100.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Tes berupa posttest diberikan kepada ketiga kelompok setelah perlakuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis. (Arthur et al. 2009) Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika untuk memperoleh

informasi tentang kondisi awal pembelajaran dan permasalahan yang dihadapi. Dokumentasi mencakup pengumpulan data siswa, daftar nilai, foto kegiatan pembelajaran, dokumen pendukung lainnya yang relevan dengan penelitian. (Yusra, Zulkarnain, and Sofino 2021).

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk dan uji homogenitas matriks varians-kovarians menggunakan uji Box's M. Kedua uji ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 25.0 pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, dan matriks varians-kovarians dinyatakan homogen jika nilai signifikansi uji Box's M lebih besar dari 0,05.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilakukan uji hipotesis menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). Uji MANOVA dipilih karena penelitian ini melibatkan dua variabel terikat yang diukur secara bersamaan, yaitu kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis.

Analisis MANOVA dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis antara kelompok yang mendapat perlakuan model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube, model pembelajaran SCL, dan model pembelajaran ekspositori. (Saregar, Latifah, and Sari 2016) Kriteria pengujian hipotesis adalah jika nilai signifikansi  $< 0,05$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar kelompok. Seluruh analisis statistik dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.0.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **Hasil Uji Coba Instrumen**

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui kualitas soal. Uji coba instrumen meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari 8 butir soal uraian, sedangkan instrumen tes kemampuan representasi matematis terdiri dari 6 butir soal uraian. Uji coba dilakukan pada siswa kelas IX.3 SMP Negeri 24 Bandar Lampung.

**Tabel 1 Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$	Kriteria	Kesimpulan
1	0,339	0,869	Valid	Digunakan
2	0,339	0,338	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,339	0,729	Valid	Digunakan
4	0,339	0,319	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	0,339	0,328	Tidak Valid	Tidak Digunakan
6	0,339	0,890	Valid	Digunakan
7	0,339	0,763	Valid	Digunakan
8	0,339	0,307	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Berdasarkan Tabel 1, dari 8 butir soal uraian kemampuan berpikir kritis yang diuji cobakan, terdapat 4 butir soal yang valid yaitu nomor 1, 3, 6, dan 7. Keempat soal tersebut memenuhi kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Sedangkan 4 butir soal lainnya (nomor 2, 4, 5, dan 8) tidak valid sehingga tidak digunakan dalam penelitian.

**Tabel 2 Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Representasi Matematis**

No.	$r_{tabel}$	$r_{hitung}$	Kriteria	Kesimpulan
1	0,339	0,336	Tidak Valid	Tidak Digunakan
2	0,339	0,281	Valid	Digunakan
3	0,339	0,336	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,339	0,854	Valid	Digunakan
5	0,339	0,893	Valid	Digunakan
6	0,339	0,487	Valid	Tidak Digunakan

Berdasarkan Tabel 2, dari 6 butir soal uraian kemampuan representasi matematis yang diuji cobakan, terdapat 4 butir soal yang valid yaitu nomor 2, 4, 5, dan 6. Keempat soal tersebut memenuhi kriteria validitas

dan layak digunakan dalam penelitian. Sedangkan 2 butir soal lainnya (nomor 1 dan 3) tidak valid sehingga tidak digunakan.

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai  $r_{11} = 0,710 \geq 0,70$  dan instrumen tes kemampuan representasi matematis memperoleh nilai  $r_{11} = 0,71 \geq 0,70$ . Kedua instrumen dinyatakan reliabel dan konsisten untuk digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian. Uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa seluruh soal kemampuan berpikir kritis tergolong dalam kategori sedang, sedangkan untuk soal representasi matematis, 5 soal tergolong sedang dan 1 soal tergolong mudah. Hasil uji daya pembeda menunjukkan bahwa sebagian besar soal yang valid memiliki daya pembeda dengan kriteria baik, yang berarti soal mampu membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah.

### Hasil Analisis Data Penelitian

Setelah proses pembelajaran berlangsung selama empat pertemuan di masing-masing kelas, dilakukan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. Data



yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, median, nilai tertinggi, nilai terendah, jangkauan, dan simpangan baku pada setiap kelompok.

**Tabel 3 Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis**

Kelas	$X_{max}$	$X_{min}$	Ukuran Pemusatan Data		Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{X}$	Me	J	S
Eksperimen 1	100,00	57,81	80,73	81,25	42,19	8,58136
Eksperimen 2	87,50	48,44	73,75	75,00	39,06	10,36798
Kontrol	79,69	54,69	69,01	69,53	25,00	6,15715

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 yang menerapkan model SCL berbantuan video YouTube adalah 80,73, lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 (73,75) dan kelas kontrol (69,01). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video YouTube sebagai media pembelajaran memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Tabel 4 Deskripsi Data Kemampuan Representasi Matematis**

Kelas	$X_{max}$	$X_{min}$	Ukuran Pemusatan Data		Ukuran Variansi Kelompok	
			$\bar{X}$	Me	J	S
Eksperimen 1	100,00	58,33	80,27	83,33	41,67	11,26228
Eksperimen 2	100,00	58,33	78,33	75,00	41,67	10,17056
Kontrol	91,67	50,00	73,05	75,00	41,67	11,92357

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata nilai kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen 1 adalah 80,27, lebih tinggi

dibandingkan kelas eksperimen 2 (78,33) dan kelas kontrol (73,05). Data ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran SCL berbantuan video YouTube efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk dengan bantuan SPSS 25.0 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis dari ketiga kelompok berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis memiliki nilai signifikansi 0,076 > 0,05 dan data kemampuan representasi matematis memiliki nilai signifikansi 0,816 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data dari ketiga kelompok homogen. Dengan terpenuhinya kedua uji prasyarat tersebut, maka analisis data dapat dilanjutkan dengan uji MANOVA.

**Tabel 5 Hasil Uji MANOVA (Multivariate Tests)**

	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Kelas	Wilks' Lambda	.666	9.671 <sup>b</sup>	4.000	172.000	.000

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji MANOVA dengan metode Wilks' Lambda menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh signifikan *Student Centered Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa secara simultan.

**Tabel 6 Hasil Uji MANOVA (Tests of Between-Subjects Effects)**  
**Tests of Between-Subjects Effects**

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	BERPIKIR KRITIS	2084.871 <sup>a</sup>	2	1042.435	14.277	.000
	REPRESENTASI MATEMATIS	837.937 <sup>a</sup>	2	418.969	3.375	.039

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji MANOVA menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk kemampuan berpikir kritis adalah  $0,000 < 0,05$  dan untuk kemampuan representasi matematis adalah  $0,039 < 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa secara parsial.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Student Centered Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung dengan melibatkan tiga kelas, yaitu kelas eksperimen 1 (SCL berbantuan video *YouTube*), kelas eksperimen 2 (SCL tanpa video), dan kelas kontrol (pembelajaran ekspositori). Pembelajaran dilakukan selama empat pertemuan, kemudian diakhiri dengan pemberian posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji MANOVA yang menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 adalah 80,73, lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 (73,75) dan kelas kontrol (69,01). Demikian pula dengan kemampuan representasi matematis, kelas

eksperimen 1 memperoleh rata-rata 80,27, lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 (78,33) dan kelas kontrol (73,05).

Keunggulan *Student Center Learning* berbantuan video YouTube terletak pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selama pembelajaran, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam kegiatan mengamati video, berdiskusi, menganalisis masalah, dan menemukan solusi secara mandiri. Video *YouTube* yang digunakan sebagai media pembelajaran menyajikan visualisasi konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Misalnya, dalam materi relasi dan fungsi, video menampilkan cara menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, grafik, dan himpunan pasangan berurutan dengan animasi yang menarik. Visualisasi ini membantu siswa memahami hubungan antara domain, kodomain, dan range secara lebih jelas.

Kemampuan berpikir kritis siswa berkembang melalui aktivitas menganalisis video, mengidentifikasi masalah, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan. Dalam

pembelajaran, siswa diajak untuk mengajukan pertanyaan, memberikan argumen logis, dan menjelaskan alasan di balik setiap langkah penyelesaian. Proses ini melatih siswa untuk berpikir secara mendalam dan tidak hanya menghafal rumus atau prosedur. Selain itu, diskusi kelompok yang dilakukan setelah menonton video mendorong siswa untuk saling bertukar pendapat dan mengkritisi jawaban teman, sehingga kemampuan berpikir kritis semakin terasah.

Kemampuan representasi matematis siswa meningkat karena pembelajaran SCL berbantuan video *YouTube* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat berbagai bentuk representasi konsep matematika. siswa dapat melihat bagaimana suatu konsep dapat disajikan dalam bentuk gambar, simbol matematis, dan kata-kata. Misalnya, konsep relasi dapat direpresentasikan dalam bentuk diagram panah, grafik Cartesius, tabel, atau himpunan pasangan berurutan. Dengan melihat berbagai bentuk representasi ini, siswa menjadi lebih fleksibel dalam memilih dan menggunakan representasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah

matematika. Pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan SCL tanpa bantuan video, meskipun siswa juga terlibat aktif dalam pembelajaran, mereka tidak memperoleh stimulus visual memadai untuk memahami konsep abstrak matematika. Akibatnya, beberapa siswa kesulitan dalam memvisualisasikan konsep dan memerlukan waktu lebih lama untuk memahami berbagai bentuk representasi matematis. Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori, pembelajaran cenderung berpusat pada guru. siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru dan mencatat, sehingga kurang terlibat dalam proses berpikir kritis dan eksplorasi berbagai bentuk representasi matematis. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan didukung oleh media visual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis. Penggunaan video

sebagai media pembelajaran terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak dan meningkatkan motivasi belajar. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data penelitian mengenai pengaruh *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada materi relasi dan fungsi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis dan representasi matematis secara simultan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji MANOVA yang menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  pada uji Wilks' Lambda, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok yang

mendapat perlakuan SCL berbantuan video YouTube, model pembelajaran SCL tanpa video, dan model pembelajaran ekspositori terhadap kedua kemampuan tersebut secara bersamaan.

Terdapat pengaruh signifikan *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji MANOVA menunjukkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  dengan nilai F sebesar 14,277. Rata-rata nilai posttest kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen 1 yang menerapkan model SCL berbantuan video YouTube adalah 80,73, lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 yang menggunakan SCL tanpa video (73,75) dan kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori (69,01). Pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan dukungan media video *YouTube* mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan mengamati, menganalisis, mengevaluasi informasi, mengajukan pertanyaan, dan memberikan argumen logis terhadap permasalahan yang disajikan dalam video, sehingga kemampuan berpikir kritis berkembang secara optimal.

Terdapat pengaruh signifikan *Student Center Learning* berbantuan video *YouTube* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hasil uji MANOVA menunjukkan nilai signifikansi  $0,039 < 0,05$  dengan nilai F sebesar 3,375. Rata-rata nilai posttest kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen 1 adalah 80,27, lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 (78,33) dan kelas kontrol (73,05). Penggunaan video *YouTube* sebagai media pembelajaran memberikan visualisasi konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. siswa dapat melihat berbagai bentuk representasi matematis seperti diagram panah, grafik Cartesius, tabel, dan himpunan pasangan berurutan yang disajikan secara visual dan menarik dalam video, sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami dan lebih fleksibel dalam memilih serta menggunakan representasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anggoro, B. S., Agustina, S., Komikesari, H., Resmiati, & Widyastuti. (2019). An analysis of students' learning style, mathematical disposition, and

- mathematical anxiety toward metacognitive reconstruction in mathematics learning process. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 187-200. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3541>
- Arthur, R., Mukhtar, L., & Erlisnawati. (2009). Pengukuran menggunakan tes objektif. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1-18.
- Dewi, N. R., Kaustsari, D., & Anggoro, B. S. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis dan self-efficacy dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 1-9.
- Hartiwi, S. N., Ramanisa, & Khairudin. (2022). Analisis kemampuan representasi matematis siswa. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 143-153. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (n.d.). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 107-114.
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. (2016). Efektivitas model pembelajaran CUPs: Dampak terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 233-244. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yusra, Z., Zulkarnain, R., & Sofino, S. (2021). Pengelolaan LKP pada masa pandemi Covid-19. *Journal of Lifelong Learning*, 4(1), 15-22. <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>