

EFEKTIVITAS PENDEKATAN OPEN ENDED BERBANTUAN VIDEO INTERAKTIF PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA

Oleh :

Khoirul Dasril Rangkuti¹⁾, Marzuki Ahmad²⁾, Sinar Depi Harahap³⁾

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

Email rangkuti2003@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif, kemampuan berpikir kritis siswa, dan apakah terdapat gambaran pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-2 smp muhammadiyah 29 padangsidempuan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain one-group pretest-posttest. Sampel diperoleh dengan menggunakan teknik cluster random sampling yang berjumlah 16 siswa dari 50 siswa. Instrumen penelitian menggunakan tes untuk kemampuan berpikir kritis dan lembar observasi untuk mengetahui gambaran pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata menggunakan pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif adalah 3,6 (kategori Sangat baik) dan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif adalah 48,43 (kategori gagal) dan setelah menggunakan pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif adalah 91,79 (kategori Sangat baik). Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan paired sample test menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pendekatan Open Ended Berbantuan video interaktif pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas viii smp muhammadiyah 29 padangsidempuan.

Kata Kunci: Pendekatan Open Ended, Video Interaktif, kemampuan berpikir kritis siswa

Abstract

This study aims to identify the description of the open-ended approach assisted by interactive video, students' critical thinking skills, and whether there is an effect of the open-ended approach assisted by interactive video on the critical thinking skills of class VIII-2 students at SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan. The research method used is experimental with a one-group pretest-posttest design. The sample was obtained using cluster random sampling, consisting of 16 students out of a total of 50 students. The research instruments included a test to measure critical thinking skills and an observation sheet to describe the implementation of the open-ended approach assisted by interactive video. The results of the study showed that the average score for the use of the open-ended approach assisted by interactive video was 3.6 (categorized as Very Good). The students' average critical thinking skill score before using the approach was 48.43 (categorized as Fail) and after using the approach was 91.79 (categorized as Very Good). Based on the hypothesis test using the paired sample test, the significance value was less than 0.05 ($0.000 < 0.05$), so H_0 was rejected and H_a was accepted. The open-ended approach assisted by interactive video is effective in improving the mathematical critical thinking skills of class VIII students at SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan.

Keywords: Open-Ended Approach, Interactive Video, Students' Critical Thinking Skills

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu fundamental yang diajarkan di semua jenjang pendidikan karena memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu konsep matematika merupakan hal yang sangat dekat bahkan sering kita jumpai dalam keseharian kita. Matematika merupakan salah satu ilmu terpenting dalam kehidupan (Rohani et al., 2022). Standar kelulusan peserta didik di atas, digunakan dalam mengukur kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah belajar matematika. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Oleh sebab itu menjadi sangat penting mengapa kita harus mempelajari matematika. Menurut Ummah (2019) menyadari pentingnya pembelajaran matematika maka penanganan terhadap pembelajaran matematika itu sendiri perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh agar tujuan dari pembelajaran matematika itu tercapai. Pembelajaran matematika hendaknya memperhatikan kemampuan siswa yang berbeda-beda agar pembelajaran matematika dapat di terima sesuai dengan tujuan yang di harapkan siswa (Sinta et al., 2024).

Pentingnya kemampuan berpikir kritis juga di tekankan pada kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka menekankan agar peserta didik mendapatkan bentuk pendidikan yang tepat agar mampu menyesuaikan kondisi pribadi dengan kompetensi yang dibutuhkan dalam pendidikan era merdeka belajar. Pendidikan berpikir kritis menjadi salah satu alternatif peserta didik untuk membekali aspek fisik dan psikis agar mampu menyesuaikan diri dalam pendidikan di era belajar (Kurniawan, et al, 2020). Pengembangan keterampilan dan kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa agar terbiasa menghadapi tantangan dan menghadapi masalah dan menganalisis pemikirannya sendiri untuk memutuskan suatu pilihan dan menarik kesimpulan, sehingga terbentuk pribadi yang tangguh, mampu bertindak berdasarkan pemikiran secara logis, rasional, kritis, efisien, dan efektif. Berpikir kritis sangatlah penting dan harus dicapai dalam pelajaran matematika (Ahmad et al., 2024). Berpikir kritis bukan untuk sekedar mengumpulkan informasi atau mencari jawaban semata, tetapi yang lebih utama adalah menanyakan kebenaran jawaban, fakta, atau informasi yang ada. Berpikir kritis bukanlah cara berpikir tunggal, melainkan proses kognitif multidimensi yang kompleks dan sangat penting untuk digunakan dalam pengambilan keputusan (Harahap et al., 2024). Berpikir kritis merupakan aktivitas intelektual yang dilakukan individu dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan agar sesuai dengan penalaran dan menekankan pada beberapa kemampuan (Angraini & Wahyuni, 2020). Kemampuan ini sangat di perlukan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir matematika terutama yang menyangkut *doing math* (aktivitas matematika) perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika (Saryantono, et al, 2022).

Menurut fakta lapangan, kemampuan berpikir kritis siswa secara umum tergolong rendah. Menurut Arif, dkk (2020), kurangnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika disebabkan beberapa faktor, diantaranya siswa cenderung menghafal materi dan rumus dibanding memahami konsep sehingga menyulitkan siswa memecahkan pertanyaan yang menuntut masalah analisis, manipulasi dan strategi. Selain hal tersebut, hal yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah siswa sulit menjawab pertanyaan deskriptif, sulit bertanya tentang materi yang diajarkan dan sulit membenarkan jawaban mereka (Suryati, et al, 2021). Berdasarkan observasi pendahuluan, yang dilakukan peneliti pada hari Jumat, 01 November 2024 dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII-2 di Smp Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Smp Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari lembar tes yang dibagikan kepada siswa kelas VIII-2 yang berjumlah 12 siswa. Dimana dari soal tes yang diberikan, sebagian siswa memperoleh nilai dibawah KKM yang telah ditetapkan di sekolah yaitu 75. Dari hasil tes yang diberikan membuktikan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dikarenakan beberapa hal yaitu: Kurangnya pemahaman siswa dalam mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, menyusun model matematika, dan menyelesaikan hasil jawaban. Sehingga dalam pelaksanaannya, siswa kurang memahami maksud maupun konsep dari materi yang mereka lihat. Metode Pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat konvensional, kurangnya minat sebagian siswa dalam belajar, Matematika dianggap sangat sulit oleh sebagian besar siswa dan siswa tidak mau mengulang pembelajaran di rumah.

2. METODE PENELITIAN

Menanggapi permasalahan tersebut, peneliti menawarkan sebuah solusi yaitu berupa penerapan pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran telah banyak diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang menjanjikan adalah pendekatan pembelajaran berbasis *Open Ended* Berbantuan video interaktif. Pendekatan pembelajaran

berbasis *Open Ended* Berbantuan video interaktif yang digunakan untuk pembelajaran di kelas yang berbasis memberikan *open ended* problem untuk didiskusikan. Pendekatan *open ended* merupakan pendekatan yang menyajikan suatu masalah terbuka yang memungkinkan siswa untuk siswa mengembangkan pola pikirnya dengan bebas sesuai dengan minat dengan kemampuan masing-masing, sehingga dapat memberi kesempatan siswa untuk mendapatkan pengetahuan, mengenali dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik dan menghargai siswa ketika mereka menemukan jawaban dari masalah yang di berikan serta memperhatikan keadaan kognitif siswa (Fahrurrozi, 2015 dalam Sakti, et al, 2016).

Pembelajaran dengan pendekatan *Open ended* dilakukan dengan menyampaikan Tujuan utama dari pembelajaran dengan pendekatan *Open ended* yang dapat dilakukan dengan memberikan masalah secara terbuka sehingga siswa dapat mencari solusi dari masalah tersebut dengan caranya sendiri namun tetap dengan jawaban yang benar. pembelajaran open-ended merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengeksplorasi permasalahan sehingga ditemukan pemecahannya dengan beragam dan bervariasi yang dapat merangsang perkembangan kemampuan berpikir logis matematika siswa (Ahmad & Nasution, 2022). Sintaks model pembelajaran ini terdiri dari: Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, yang terdiri dari lima orang secara heterogen (beragam kemampuan akademik), untuk menciptakan suasana diskusi yang dinamis dan saling melengkapi. Guru dalam hal ini menyajikan video interaktif pembelajaran yang telah disiapkan, berisi pengantar konsep, pemicu masalah, atau ilustrasi kontekstual sesuai dengan topik yang sedang dipelajari (misalnya topik *rasio dan perbandingan*). Video ini berfungsi sebagai stimulus awal untuk membangun pemahaman konseptual dan memicu rasa ingin tahu siswa. Siswa menyimak video interaktif dengan dibekali lembar pengamatan atau pertanyaan pemantik agar mereka fokus pada aspek-aspek penting dari materi dalam video. Guru menyampaikan pertanyaan open-ended *Problem*, yang berkaitan dengan isi video dan materi yang dipelajari. Pertanyaan ini dirancang untuk memiliki lebih dari satu solusi atau pendekatan penyelesaian. Siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah open-ended tersebut. Masalah-masalah open-ended disajikan dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang disusun/dirancang satu set untuk setiap kegiatan pembelajaran (Ahmad et al., 2020). Dalam proses ini, siswa diperbolehkan untuk mengakses ulang bagian-bagian tertentu dari video interaktif, sebagai referensi dalam menyusun solusi atau argumen.

Kegiatan pembelajaran juga melibatkan membandingkan dan mendiskusikan hasil karya dari masing masing kelompok siswa. Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan solusi atau pendapat kelompoknya secara bergiliran di depan kelas. Presentasi dapat dilakukan secara lisan, dengan media visual, atau melalui simulasi sederhana jika diperlukan. Setiap kelompok menganalisis dan membandingkan solusi yang telah disampaikan, dengan berdiskusi mengenai: Keberagaman cara penyelesaian, Keakuratan konsep, Efisiensi metode, Keterkaitan solusi dengan informasi dari video. Pembelajaran dengan pendekatan open-ended di kelas akan memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir dengan bebas sesuai dengan minat dan kemampuan siswa sehingga aktivitas siswa di kelas penuh dengan kebebasan dan penuh dengan ideide matematika (Lubis, Harahap, & Nasution, 2019). Guru memfasilitasi sesi refleksi, dengan memutar kembali cuplikan video sebagai penguat atau penegas terhadap solusi yang paling tepat atau efektif, serta mengoreksi mis konsepsi jika ada. Pembelajaran dengan pendekatan open-ended menjadikan guru berperan sebagai motivator dan fasilitator terhadap peserta didikbaik langsung kepada individu siswa maupun kelompok belajar siswa (Lubis, Harahap, & Ahmad, 2019). Siswa secara individu maupun kelompok menyimpulkan pembelajaran hari itu berdasarkan hasil diskusi, tayangan video, dan panduan guru. Kesimpulan dapat dituangkan dalam bentuk tulisan, mind map, atau presentasi singkat. pembelajaran matematika dengan model pendekatan *Open ended* diharapkan akan lebih bermakna bagi siswa terutama dalam kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa (Ahmad et al., 2025).

Berdasarkan identifikasi dan penjabaran masalah diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian terhadap Efektivitas Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif, gambaran kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Di Kelas VIII Smp Muhammadiyah 29 Padangsidempuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif, dan mengetahui Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan.

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, dengan desain penelitian menggunakan *one-group pretest posttest design*, teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah *cluster random sampling* yaitu kelas VIII-C dengan jumlah 12 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif, tes kemampuan berpikir kritis, wawancara, dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi penggunaan Pendekatan *Open ended* dan tes kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis butir soal bertujuan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya sebuah soal terdiri dari: validitas butir soal, reliabilitass soal, tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal, analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum tentang penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif serta kemampuan berpikir kritis, analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis ada atau tidaknya efektivitas pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa terdiri dari: uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji t).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data observasi penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan diperoleh nilai rata-rata 3,6 dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil observasi penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif, juga dapat dicari menggunakan software SPSS 26 data tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

Statistics		
observasi		
N	Valid	18
	Missing	0
Mean		3,6667
Median		4,0000
Mode		4,00

Sumber: SPSS 26

Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari lapangan penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan berdasarkan indikator dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 2. Deskripsi Data Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif DiKelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan

No	Indikator	Nilai Rata-rata
1.	Guru membentuk kelompok	4
2.	Pemutaran Video Interaktif	3,5
3.	Kegiatan Menyimak Video	4
4.	Pemberian Pertanyaan Open-Ended	3
5.	Diskusi Kelompok Memecahkan Masalah Open-Ended	4
6.	Presentasi Solusi oleh Perwakilan Kelompok	3,5
7.	Analisis dan Perbandingan Solusi oleh Siswa	3,5
8.	Fasilitasi Refleksi oleh Guru	3,5
9.	Penyimpulan Hasil Pembelajaran oleh Siswa	4

Sumber: Data Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

Hasil data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29

Padangsidimpuan diperoleh nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 75. Hasil pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 3. Capaian Kemampuan Berpikir kritis Siswa Per Indikator Sebelum Menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

No	Indikator Kemampuan berpikir kritis	Nilai Rata-Rata
1	Interpretasi	49,47
2	Analisis	23,95
3	Evaluasi	72,39
4	interferensi	47,91
Jumlah		103,08
Rata-Rata		48,43

Sumber: Data Kemampuan Berpikir kritis Siswa

Hasil distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perbandingan Sebelum Menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

Statistics						
		soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	rata-rata
N	Valid	2	2	2	2	2
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		95,0521	69,9583	63,1146	54,7500	70,7188
Median		95,0521	69,9583	63,1146	54,7500	70,7188
Mode		65,10 ^a	47,92 ^a	43,23 ^a	37,50 ^a	48,44 ^a
Std. Deviation		42,35275	31,17162	28,12223	24,39518	31,51045

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Sumber: SPSS 26

Hasil tabel distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis siswa per indikator sebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata 70,7 dan nilai modus 48,00. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan termasuk kategori "Gagal".

Hasil data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sesudah menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan diperoleh nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 100. Hasil pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis sebagaimana pada tabel 5.

Tabel 5. Data Kemampuan Berpikir kritis Siswa Per Indikator Sesudah Menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

No	Indikator Kemampuan berpikir kritis	Nilai
1	Interpretasi	91,66
2	Analisis	89,58
3	Evaluasi	98,95
4	Interferensi	86,97
Jumlah		367,18
Rata-Rata		91,79

Sumber: Data Kemampuan Berpikir kritis siswa

Hasil distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sesudah menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan sebagaimana terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir kritis Siswa Pada Materi Perbandingan Sesudah Menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif

		Statistics				
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Rata-Rata
N	Valid	13	13	13	13	13
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		95,3125	95,8333	89,5833	91,6667	93,0990
Median		100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	98,4375
Mode		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Std. Deviation		13,77011	13,81927	21,55017	14,50874	12,98628

Hasil distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sesudah menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan diperoleh nilai modus 91,80. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sesudah menerapkan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan termasuk pada kategori “Sangat Baik”. Hasil penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif yang mengajukan pernyataan menggunakan lembar observasi, hasil nilai rata-rata yang tertinggi dari tiap indikator yang diperoleh nilai rata-rata tertinggi berada pada indikator pelaksanaan kegiatan memunculkan ide-ide dan indikator pelaksanaan kegiatan menetapkan konsep diperoleh nilai rata-rata 3,6 sementara nilai rata-rata terendah terdapat pada indikator pelaksanaan kegiatan diskusi. Hasil uraian tersebut maka dapat disimpulkan penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan.

Hasil penelitian yang dilakukan bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif diperoleh nilai rata-rata 42,49 dengan kategori “Tidak Tuntas”. Hasil penelitian yang dilakukan bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Perbandingan sesudah menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif diperoleh nilai rata-rata 89,8 dengan kategori “Tuntas”. Hasil uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa gambaran kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan terdapat efektivitas dengan kategori baik.

Tabel 7. Uji Kenormalan Data Kemampuan Berpikir kritis Siswa Dengan Penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest
N		5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	48,4320	91,7680
	Std. Deviation	10,30495	2,39910
Most Extreme Differences	Absolute	,300	,296
	Positive	,300	,296
	Negative	-,147	-,272
Test Statistic		,300	,296
Asymp. Sig. (2-tailed)		,160 ^c	,174 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil uji normalitas tentang data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata 48,4 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) 0,160 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas tentang data kemampuan berpikir kritis siswa pada materi relasi dan fungsi sesudah Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif diperoleh nilai rata-rata 91,76 dengan Asymp. Sig. (2-tailed) 0,174 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas Data Kemampuan Berpikir kritis Siswa Dengan Penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan video interaktif
Test of Homogeneity of Variances

soal 1

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
2,551	1	8	,149

Sumber: SPSS 26

Hasil uji homogenitas menggunakan uji *one-way-anova* menunjukkan bahwa nilai sig 0,149 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data homogen. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 9. Uji Hipotesis Efektivitas Penggunaan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Siswa
Paired Samples Statistics
Paired Samples Correlations

	<i>N</i>	<i>Correlation</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pair 1 pretest & posttest</i>	10	,955	,000

Sumber: SPSS 26

Hasil uji t-test menunjukkan bahwa nilai sig 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, “Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Efektif Terhadap Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan”. Kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian adalah menguji coba tes. Tes di uji cobakan ke kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan, selanjutnya soal yang sudah valid, reliable, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya dalam kategori baik yang digunakan sebagai instrument penelitian. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama di kelas kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan peneliti memberikan *Pretest* selama 60 menit dengan nilai rata-rata yang dicapai 49,4 dari hasil *Pretest* terdapat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan sebelum menggunakan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif masih pada kategori “Tidak Tuntas atau Rendah”.

Pada pertemuan kedua, peneliti memberikan pengajaran dengan menggunakan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD). Selanjutnya peneliti memberikan *Posttest* kepada siswa selama 60 menit dengan nilai rata-rata 89,8. Dari hasil *Posttest* terdapat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada perbandingan sesudah penerapan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif berada pada kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan peneliti mengenai efektivitas penerapan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan hal ini dapat dilihat pada uji hipotesis dengan menggunakan uji t-tes dengan mendapatkan nilai signifikan sebesar 0,000. Dengan demikian 0,000 < 0,05 hipotesis alternatif diterima kebenarannya. Artinya, penggunaan Pendekatan *open ended* Berbantuan video interaktif efektif dengan kategori baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII-2 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidimpuan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian M. Ihsan Mulyawan, et al, (2023) dengan judul Efektivitas Pendekatan *Open ended* pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir HOTS Matematis Siswa SMP. Pra-ekperimental dengan jenis one grup *Pretest - Posttest design* menjadi metode penelitian ini. Data VII SMP Negeri 1 Majasari tahun ajaran 2021/2022 menjadi populasi dimana data kelas VII B menjadi sampel penelitian ini yang akan dijadikan data *Pretest* dan *Posttest* data

berjumlah 30 siswa. instrumen tes kemampuan berpikir HOTS matematis menjadi instrumen yang akan dipakai. berdasarkan program SPSS 26,00 menunjukkan bahwa data pretest kedua kelas memiliki sebaran data yang normal karenanya $\text{sig} > 0,05$. Dimana untuk N-gain Score = 0,3564 dengan kategori sedang dan N-gain Persen = 35,63 dimana efektivitas belajar dengan menggunakan metode pembelajaran tersebut rendah. Dari uji hipotesis tersebut diperoleh nilai thitung $>$ ttabel dari kelas pretes sebesar $7,766 > 2,042$, sehingga H_1 diterima, artinya pendekatan *open ended* memberikan dampak pada hasil belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir HOTS siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Majasari.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Syahrullah Asyari, et al, (2024) judul Efektivitas Pendekatan *Open ended* Dalam Pembelajaran Matematika Di SMP: Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Galesong Utara. penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Galesong Utara, dengan satu kelas yang terdiri dari 31 siswa dipilih secara acak sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar (pretest dan posttest). Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar (pretest dan posttest). Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa: (1) rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum penerapan pendekatan *open ended* adalah 34,81 dengan standar deviasi 6,32 (kategori sangat rendah); (2) rata-rata hasil belajar setelah penerapan adalah 76,32 dengan standar deviasi 14,74 (kategori sedang); (3) ketuntasan klasikal setelah penerapan mencapai 70,96%; dan (4) rata-rata gain ternormalisasi adalah 0,63 (kategori sedang). Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa: (1) rata-rata hasil belajar siswa setelah penerapan pendekatan *open ended* lebih dari 68 (KKM); (2) rata-rata gain ternormalisasi lebih dari 0,3 (kategori sedang); dan (3) ketuntasan belajar secara klasikal setelah penerapan pendekatan *open ended* kurang dari 80%. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan inferensial, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open ended* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika berdasarkan KKM dan gain ternormalisasi, namun tidak efektif jika dilihat dari ketuntasan klasikal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Angkola Barat, peneliti menarik beberapa kesimpulan: 1) Gambaran yang diperoleh dari hasil data penelitian menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6, berdasarkan klasifikasi penilaian berada pada kategori “Sangat Baik”. Artinya proses pembelajaran sudah terlaksana sesuai dengan kaidah Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran; 2) Gambaran Kemampuan berpikir kritis Siswasebelum menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran pada materi Perbandingan di kelas VIII (*Pre-Test*) didapatkan dengan hasil rata-rata sebesar 48,43, jika nilai tersebut dikaitkan dengan Klasifikasi Penilaian Kemampuan berpikir kritis Siswaberada pada kategori “Gagal”. Sedangkan sesudah menggunakan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa perbandingan di kelas VIII (*Post-Test*) didapatkan dengan hasil rata-rata sebesar 91,76, jika dikaitkan dengan Kriteria Penilaian Kemampuan berpikir kritis Siswaberada pada kategori “Sangat Baik”. Hal ini menyatakan bahwa Penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Berpengaruh Positif Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa di kelas VIII SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan; 3) Penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa di SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan dari perhitungan menggunakan aplikasi SPSS 27 diperoleh nilai signifikannya sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif dalam penelitian ini dapat diterima kebenarannya. Artinya “Penggunaan Pendekatan *Open Ended* Berbantuan Video Interaktif Pembelajaran Efektif Terhadap Kemampuan berpikir kritis Siswa di SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan”.

5. REFERENSI

- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2022). Efektifitas Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(2), 236–254.
- Ahmad, M., Ardiana, N., & Pulungan, S. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Aljabar Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Untuk Membelajarkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(2), 152–165.
- Ahmad, M., Harahap, S. D., & Hasibuan, K. S. (2025). Efektifitas Pendekatan *Open ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Padangsidempuan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 8(1), 83–94. <https://doi.org/http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>

- Ahmad, M., Nasution, D. P., & Harahap, T. (2020). Respon Siswa dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dengan Pendekatan Open- Ended. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 8(2), 320–327. <https://doi.org/10.37081/ed.v8i2.1633>
- Angraini, L. M. & Wahyuni, A. (2021). The Effect of Concept Attainment Model on Mathematical Critical Thinking Ability. *International Journal of Instruction*, 14(1), 727-742. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14144a>
- Asyari, S., Rahman, A., Sabri, S., Qadry, I. K., & Hasrawani, H. (2024). Efektivitas Pendekatan Open- Ended dalam Pembelajaran Matematika di SMP: Studi Kasus di SMP Negeri 1 Galesong Utara. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 814–827. <https://doi.org/10.30605/proximal.v7i2.4180>
- Harahap, A., Rambe, A., Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2024). Textbook Using a Brain Based Learning Model Assisted by a Scientific Approach for Learning Critical Thinking Skills. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 8(4), 611–621. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jere.v8i4.79518>
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi penggajian pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 159-169.
- Lubis, R., Harahap, T., & Ahmad, M. (2019). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa melalui Pendekatan Open-Ended pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 4(2), 121–132. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1367>
- Lubis, R., Harahap, T., & Nasution, D. P. (2019). Pendekatan Open-Ended dalam Membelajarkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 399–410. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.547>
- Mulyawan, M. I., Setiani, Y., & Hadi FS, C. (2023). Efektivitas Pendekatan Open-Ended pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir HOTS Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 421-431. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1911>
- Nasution, I. S., & Nasution, I. S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Picture and Picture untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Logis Siswa pada Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 064961 Medan. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(2), 106-113.
- Piana, O., Saryantono, B., & Noviyana, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Presentasi Power Point With Audio Effect Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Semester Ganjil MTs Negeri 2 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika (JMPM)*, 4(2), 269-280.
- Rasnida, R. (2024). Peningkatan Minat Belajar Siswa Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Power Point Melalui Metode Team Kuis (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS SULAWESI BARAT).
- Rohani, R., Ahmad, M., Lubis, I. S., & Nasution, D. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 504–518. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4408>
- Rohani, R., Ahmad, M., Lubis, I. S., & Nasution, D. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 504–518. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4408>
- Setiawan, Y. E., & Mustangin, M. (2020). Validitas Model Pembelajaran IDEA (Issue, Discussion, Establish, and Apply) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 6(1), 53-60.
- Sinta, F. R., Lubis, R., & Ahmad, M. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Self Directed Learning (SDL) Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(3), 62–74. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Suryati, S., Hatimah, H., Zohri, S. A., & Salim, A. (2024). Review LKPD PBL Berbasis Kearifan Lokal Lombok untuk Mendukung Kurikulum Merdeka pada Materi Koloid. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 11(1), 10-23.
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari resiliensi matematis siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187-202.
- Ummah, S. S. (2019). Digitalisasi Hadis (Studi Hadis Di Era Digital). *Diroyah: Jurnal Studi Ilmu Hadis*, 4(1).