Available online at: https://journal.uir.ac.id/index.php/Perspektif
Jurnal Perspektif Pendidikan dan Keguruan,17(1), 2026, 80-89

Dampak Penggunaan Video Interaktif Dalam Pembelajaran Kooperatif Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Kolaborasi Dan Pemecahan Masalah Siswa Smp

The Impact Of Using Interactive Video In Problem-Based Cooperative Learning On Students' Collaboration And Problem-Solving Skills In Junior High School

Silvia Putriani Br Sinulingga[1], Mardiati[1*], Dewi Rulia Sitepu[1]
[1] Department of Mathematics Education, STKIP Budidaya, Indonesia
* Corresponding Author. E-mail: mardiati2208@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:
Received: 22 – Oct. 2025
Revised: 07 – May, 2026
Accepted: 29 – Jun .2026

Keywords:
Video Interaktif, Pembelajaran Kooperatif Berbasis Masalah, Kolaborasi, Pemecahan Masalah Matematis,

Interactive Video, Problem-Based Cooperative Learning, Collaboration, Mathematical Problem-Solving,

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak penggunaan video interaktif dalam pembelajaran kooperatif berbasis masalah terhadap keterampilan kolaborasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai yang berjumlah 60 orang, terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi keterampilan kolaboratif. Analisis data dilakukan menggunakan uji t-test dan uji Mann–Whitney U. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara itu, keterampilan kolaborasi siswa menunjukkan peningkatan yang tidak signifikan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran Kooperatif Berbasis Masalah berbantuan video interaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan problem solving siswa SMP. Model ini relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21 yang menuntut integrasi antara teknologi, interaksi sosial, dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

This study to analyze the impact of using interactive videos in Problem-Based Cooperative Learning on students' collaborative skills and mathematical problem-solving abilities. The research employed a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The sample consisted of 60 eighth-grade students of SMP Negeri 11 Binjai, divided into two groups: an experimental class and a control class. The instruments included a mathematical problem-solving test and a collaborative skill observation sheet. Data were analyzed using the t-test and Mann–Whitney U test. The results showed a significant difference in mathematical problem-solving ability between the experimental and control classes. Meanwhile, students' collaboration skills showed no significant improvement. Overall, the findings indicate that Problem-Based Cooperative Learning assisted by interactive videos is effective in enhancing students' critical thinking, collaboration, and mathematical problem-solving skills. This model is relevant to 21st-century education, which emphasizes the integration of technology, social interaction, and higher-order thinking skills.

Journal Of Perspektif is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

How to Cite:
Sinulingga, S. P., mardiati, & Sitepu, D. R. (2026). THE IMPACT OF USING INTERACTIVE VIDEO IN PROBLEM-BASED COOPERATIVE LEARNING ON STUDENTS' COLLABORATION AND PROBLEM-SOLVING SKILLS IN JUNIOR HIGH SCHOOL. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, *17*(1), 80–89. https://doi.org/10.25299/perspektif.2026.vol17(1).25278

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan pembelajaran matematika, yang tidak hanya mencakup konteks matematika, tetapi juga non matematika seperti situasi dunia nyata, sains dan teknologi (Rosydiana, 2017). Permendiknas No. 8 Tahun 2024 tentang Standar isi menjelaskan mengenai pengembangan kompetensi peserta didik, yang termasuk pemecahan masalah dan berpikir kritis di berbagai konteks pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah matematika membutuhkan pemahaman yang tersusun secara masuk akal dan responsif serta ketekunan untuk memecahkan suatu permasalah (Azhar et al., 2021). George Polya (1973) menggambarkan pemecahan masalah sebagai suatu langkah dalam mencari solusi terhadap permasalahan sehari-hari, dengan berdasarkan langkah-langkah berikut: (1) Memahami masalah (understanding the problem); (2) Menyusun rencana penyelesaian (devising a plan); (3) Melaksanakan rencana (carry out the plan); (4) Memeriksa kembali (looking back). Namun dalam memahami kemampuan pemecahan masalah siswa sering kali mendapat hambatan. Hambatan tersebut ialah sering kali siswa merasa kesulitan dalam memahami kalimat dalam persoalan, kurang familiar dengan persoalan yang diberikan serta kurang dapat menerapkan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan (Latifah & Afriansyah, 2021). Selain itu, kemampuan kolaborasi juga keterampilan penting yang dibutuhkan siswa.

Keterampilan kolaborasi adalah keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan oleh siswa. Dalam abad ke-12, terdapat 4 keterampilan yang disebut 4C serta perlu dikembangkan, yaitu *critical thinking, creativity, collaboration, communication skills*. Dimana keterampilan kolaborasi salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan oleh siswa. Keterampilan kolaborasi merupakan keterampilan yang diperlukan individu untuk bekerja secara efisien bersama anggota tim lainnya, memiliki kesabaran dan dapat melatih kelancaran seseorang dalam mengambil keputusan untuk mencapai kesepakatan bersama (Nur et al., 2023). Untuk mempersiapkan siswa dalam kegiatan kolaboratif, penting untuk melatih keterampilan kolaborasi dan diskusi mereka sejak usia dini (Octaviana et al., 2022). Greinstein (2012), dalam berkolaborasi, peserta didik dituntun memenuhi beberapa indikator seperti (1) berkontribusi aktif; (2) produktif; (3) bertanggung jawab; (4) Mengelola proyek dengan baik; (5) fleksibilitas dan kompromi; serta (6) saling memahami .

Hal ini didukung oleh penelitian Rambe et, al., (2020) mendeskripsikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika penting dan harus dikembangkan, meskipun kenyataannya banyak siswa yang belum menguasai dan optimal dalam memecahkan masalah matematika (F. Rambe et, al., 2020). Programme for International Student Assesment (PISA) pada tahun 2018 menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa indonesia berada dalam kategori rendah dengan peringkat 73 dari 79 negara peserta (PISA, 2018). Hal ini selaras dengan penelitian Ripaldi (2022) yang menyatakan bahwa 56% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah pada semua indikator (Ripaldi, 2022).

Setelah membahas penelitian yang terkait kemampuan pemecahan masalah, penelitian yang dilakukan oleh Priandini et, al., (2022) menyatakan bahwa tingkat keterampilan kolaborasi siswa masuk pada kategori rendah dengan 55% dari 29 siswa (Priandini et al., 2022). Hal ini diperkuat dengan penelitian Fawwaziara (2022) yang menyatakan bahwa hasil observasi pada pra siklus keterampilan kolaborasi siswa tergolong rendah sebesar 38,12% (Fawwaziara et al., 2024). Hal ini sejalan dengan temuan hasil observasi yang di lapangan, yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan kolaborasi siswa tergolong rendah. Siswa kerap kali merasa kesulitan dalam mengidentifikasi, merumuskan masalah, memilih dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian yang tepat, serta sering membuat kesalahan dalam proses perhitungan dan penarikan kesimpulan. Serta karena kurangnya pemahaman dan pengalaman siswa dalam belajar berkelompok, siswa cenderung kompetitif sehingga enggan untuk bekerjasama dengan teman sekelompok. Model pembelajaran yang saat ini digunakan juga kurang efektif dalam melibatkan komunikasi dua arah dengan siswa, yang mengakibatkan siswa cenderung pasif dan sulit untuk mengoptimalkan pemahaman mereka terhadap mata pelajaran.

Model pembelajaran yang inovatif sangat penting diterapkan untuk menumbuhkan kemampuan kolaborasi dan pemecahan masalah siswa, seperti model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah, memanfaatkan masalah untuk membiasakan siswa terhadap tantangan yang mungkin akan ditemui di masa depan maupun telah ditemui, serta mengajarkan siswa bagaimana berkolaborasi untuk mencapain pengetahuan dan pengalaman belajar (Khomsiatun, 2022). Namun, untuk itu sebelumnya guru harus memastikan terlebih dahulu tingkat kesulitan dari permasalahan yang akan diberikan kepada siswa agar memunculkan kolaborasi diantara mereka, sehingga siswa yang heterogen akan dapat saling bertukar pertanyaan ataupun

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

pendapat. Sehingga, pembelajaran berbasis masalah dinilai akan cocok dikombinasikan dengan pendekatan kooperatif.

Model pembelajaran berbasis masalah dengan setting pembelajaran kooperatif merupakan metode yang mengutamakan interaksi dalam kelompok, bertukar ide, dan bekerja sama untuk memahami masalah. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa yang ahli akan menjelaskan topik kepada seluruh anggota kelompoknya kemudian mereka akan mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan secara bersama-sama (Anitra, 2021). Hal ini diperkuat dengan penelitian Siwi Khomsiatun, dalam mengoptimalkan kemampuan siswa kelas IX SMPN 1 Patuk Gunungkidul dalam memecahkan masalah dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah. Hasilnya, kemampuan rata-rata siswa meningkat dari 84,7 menjadi 88,9 dengan ketuntasan klasikal 81,5% dalam siklus pertama menjadi 85,2% dalam siklus kedua (Khomsiatun, 2022). Selain penggunaan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang tepat juga diperlukan.

Selama pembelajaran, siswa membutuhkan media untuk mempermudah pemahaman mereka tentang materi (Lestari et al., 2021). Guru diminta membuat inovasi pengajaran yang inovatif untuk mempermudah pembelajaran bagi siswa. Salah satunya penggunaan media video pembelajaran interaktif. Media video interaktif dapat menyelesaikan perbedaan dalam proses siswa memahami pembelajaran, penggunaan media video interaktif dapat membangun pengetahuan dan meningkatkan pemahaman yang dapat membantu siswa mendapatkan solusi inspiratif dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Fadlilah et al., 2021). Media video pembelajaran interaktif dapat dengan mudah dijumpai di berbagai platform digital serta dapat dengan mudah diakses melalui android, ios.

Meskipun pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) dan pembelajaran kooperatif telah banyak diteliti dalam konteks peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, sebagian besar penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan media digital interaktif, khususnya video interaktif, ke dalam model pembelajaran tersebut secara sistematis. Beberapa studi terdahulu lebih kepada pengukuran hasil belajar kognitif semata, seperti hasil tes akhir, tanpa memperhatikan keterampilan kolaboratif siswa sebagai kompetensi abad ke-21 yang esensial. Oleh karena itu, terdapat celah penelitian berupa kurangnya kajian empiris yang menguji dampak integrasi video interaktif dalam model Problem-Based Cooperative Learning terhadap kompetensi kolaborasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP, khususnya di SMPN 1 Binjai.

Dari beberapa penjabaran masalah diatas, dapat disimpulkan tujuan peneliti melakukan penelitian ini ialah untuk melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif berbasis masalah menggunakan media video interaktif terhadap keterampilan kolaborasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP.

METODE

Penelitian ini menggunakan model kuasi eksperimen dengan bentuk kelas ekperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding. Keduanya mendapatkan materi dan tujuan pembelajaran yang sama. namun pendekatan pembelajaran yang digunakan berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah berbantuan media video interaktif, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre-test post-test nonequivalent control group design,* yang disajikan dalam bentuk sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	perlakuan	Post-test
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3		O_4

Dimana X adalah bentuk perlakuan, O_1 adalah pre-test dan O_2 adalah post-test kelas eksperimen, sedangkan O_3 adalah pre-test dan O_4 adalah post-test kelas kontrol. Pengaruh perlakuan ditentukan oleh tingkat perbandingan perubahan hasil pengukuran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk membuktikan signifikansi pengaruh tersebut dapat diuji menggunakan beberapa teknik statistik yaitu: "*Independent Sample T-Test*" untuk kemampuan pemecahan masalah; "*Mann-Whitney*" untuk kemampuan kolaborasi.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Binjai yang berjumlah 60 orang terdiri dari 30 siswa kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen, serta 30 siswa kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang didasarkan pada kriteria peneliti karena dianggap sesuai untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan (Sugiyono, 2019). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam peneliian ini ialah angket dan tes, yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini ialah berupa kueosioner skala likert untuk mengukur kemampuan kolaborasi, dan soal test untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, keduanya disesuaikan dengan indikator masing-masing variabel.

HASIL PENELITIAN

Sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah dengan menggunakan media video interaktif dilakukan, pre-test terlebih dahulu dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan kolaborasi siswa terkebih dahulu. Perlakuan penggunaan media video interaktif dengan setting model pembelajaran kooperatif berbasis masalah diserikan pada kelas eksperimen. Selanjutnya diberikan post-test di akhir penelitian untuk mengetahui keterampilan kolaboratif dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemampuan kolorasi siswa dianalisis melalui perbandingan skor pretest dan posttest yang dihasilkan melalui angket kolaborasi yang dinilai berdasarkan indikator tanggung jawab, fleksibel dan kompromi, komunikasi, menghargai, mengambil keputusan, dan kerjasama. Data hasil pre-test dan post-test pada angket ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Deskripsi Keterampilan Kolaborasi Siswa

Indikator Kolaborasi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rata-rata	Persentase (%)	Rata-rata	Persentase (%)
Indikator Tanggung Jawab	3,78	62,96	3,63	60,55
Indikator Fleksibel dan Kompromi	3,18	53,29	3,13	52,22
Indikator Komunikasi	4,38	73,14	4,31	71,85
Indikator Menghargai	3,83	63,88	3,81	63,52
Indikator Mengambil Keputusan	4,18	69,72	40,06	67,78
Indikator Kerjasama	3,35	55,92	3,31	55,18

Berdasarkan hasil pengamatan dan penilaian terhadap enam indikator keterampilan kolaboratif siswa, diperoleh bahwa secara umum kelas eksperimen yang belajar melalui model Problem-Based Cooperative Learning berbantuan video interaktif menunjukkan rata-rata skor dan persentase lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang belajar secara konvensional. Rata-rata skor pada indikator tanggung jawab di kelas eksperimen mencapai 3,78 (62,96%), sedangkan di kelas kontrol 3,63 (60,55%). Pada indikator komunikasi diperoleh rata-rata tertinggi, yaitu 4,38 (73,14%) di kelas eksperimen dan 4,31 (71,85%) di kelas kontrol. Indikator lain seperti mengambil keputusan juga menunjukkan tren positif dengan rata-rata 4,18 (69,72%) dibandingkan 4,06 (67,78%) di kelas kontrol. Namun demikian, indikator fleksibel dan kompromi masih menjadi aspek terendah pada kedua kelompok (sekitar 53%), menunjukkan bahwa kemampuan beradaptasi dan menerima perbedaan pendapat masih perlu diperkuat melalui kegiatan reflektif dan pembiasaan kerja kelompok yang lebih terstruktur.

Setelah mengetahui skor rata-rata kemampuan kolaborasi di setiap indikatornya pada kedua kelompok, selanjutnya dilakukan uji Mann-Whitney agar mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil uji Mann-Whitney yang didapatkan dengan berbantuan SPSS 24.0, diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney untuk Keterampilan Kolaboratif Siswa

Ranks			
Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
PBL+Media Video Interaktif	30	30,43	913,00

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Keterampilan Kolaboratif Siswa	Konvensional	30	30.57	917,00
	Total	60		

Berdasarkan hasil uji Mann–Whitney yang ditunjukkan pada tabel Ranks, diperoleh nilai rata-rata peringkat (Mean Rank) kelompok PBL dengan menggunakan Video Interaktif sebesar 30.43, sedangkan kelompok pembelajaran konvensional sebesar 30.57. Nilai peringkat yang hampir identik ini mengindikasikan bahwa keterampilan kolaborasi siswa pada kedua kelompok relatif setara. Dengan demikian, secara deskriptif, penerapan video interaktif dalam pembelajaran kooperatif berbasis masalah belum menunjukkan perbedaan yang berarti terhadap keterampilan kolaborasi siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Penentuan apakah perbedaan tersebut signifikan secara statistik akan dijelaskan berdasarkan hasil uji Test Statistics (Mann–Whitney U).

Tabel 3. Hasil Uji Test Statistic (Mann-Whitney U) untuk Keterampilan Kolaborasi Siswa

	Jumlah Nilai
Mann-Whitney U	448,000
Wilcoxon W	913,000
Z	-,030
Asymp. Sig. (2-tailed)	,976

Berdasarkan hasil uji Mann–Whitney, diperoleh nilai U = 448.000, Z = -0.030, dan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) = 0.976 (> 0.05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok yang belajar dengan model Problem-Based Learning berbantuan video interaktif dan kelompok konvensional terhadap jumlah nilai siswa. Dengan demikian, kedua model pembelajaran menghasilkan capaian nilai yang relatif seimbang. Temuan ini menandakan bahwa penggunaan video interaktif dalam konteks PBL belum secara signifikan memengaruhi hasil jumlah nilai siswa secara keseluruhan, meskipun secara pedagogis masih berpotensi meningkatkan motivasi dan interaksi belajar

Setelah melihat dan menyajikan hasil kemampuan kolaborasi, selanjutnya akan dijabarkan hasil kemampuan pemecahan masalah. Data diperoleh dari hasil pretest posttest yang telah diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen, untuk melihat peningkatan yang terjadi setelah penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah berbantuan video interaktif. Data hasil test pemecahan masalah matematika siswa yang mencakup kelas PBL dan konvensional diletakkan di dalam tabel distribusi, berikut:

Tabel 4. Data Distribusi Nilai *Pre-test* Dan *Post-test* Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Data	Kelas PBL		Konvensional	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Nilai Terendah	15	59	18	55
Nilai Tertinggi	59	92	56	77
Rata-Rata	40,00	72,83	39,57	67,03
Simpangan Baku	14,201	8,809	12,096	6,327

Berdasarkan hasil penilaian pre-test kemampuan pemecahan masalah siswa dari kedua kelas pada tabel 4, terlihat bahwa pemahaman awal pada kelas PBL dan kelas konvensional menunjukkan signifikan yang berbeda. Rata-rata nilai pre-test pada kelompok PBL 40 sedikit lebih tinggi daripada kelompok konvensional 39,57, namun perbedaannya tidak terlalu besar. Kelompok PBL memiliki nilai simpangan baku 14,201 sedangkan kelompok konvensional dengan nilai simpangan baku 12,096. Selanjutnya penilaian post-test yang juga tercantum pada tabel, tampak bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan signifikan pada skor signifikan pada rata-rata skor pre-

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

test ke post-test dari kedua kelompok. Rata-rata kelas PBL meningkat dari 40 ke 72,83, sementara kelas Konvensional meningkat dari 39,57 ke 67,03 hal itu membuktikan bahwasanya kelas PBL memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional meskipun dengan perbedaan yang tidak terlalu jauh.

Tahap berikutnya yang akan dilakukan adalah melakukan uji normalitas pada hasil *pre-test post-test*, serta uji homogenitas pada hasil *pre-test*. Terpenuhinya asumsi kenormalan adalah syarat analisis kuantitatif. Analisis dilakukan agar dapat melihat bahwa sampel data bersumber dari sebaran populasi normal. *Kolmogorov-Smirnov* dimanfaatkan dalam melakukan uji normalitas dalam penelitian ini. Syarat analisis data ialah nilai *Sig >0,05,* maka H_0 diterima sedangkan apabila *Sig ≤ 0,05* maka H_0 ditolak. Hasil perhitungan uji normalitas data dari kedua kelas dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Pre-test* Dan *Post-test*

Eksperimen dan Kontrol	Kolmogrov-Smirnov			Keterangan
	Statistic	Df	Sig.	
Pre-Test Eksperimen	,138	30	,153	Normal
Pre-Test Kontrol	,140	30	,138	Normal
Post-Test Eksperimen	,159	30	,051	Normal
Post-Test Kontrol	,089	30	,200	Normal

Berdasarkan tabel 5, dilihat bahwa hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada data *Pre-test Post-testt* pada kelas PBL maupun kelas Konvensional memperoleh masing-masing nilai signifikansi (Sig) sebesar 0,153 pada kelas PBL dan signifikan (Sig) 0,138 pada kelas konvensional untuk hasil pre-test sedangkan pada nilai *Post-Test* kelas PBL memperoleh nilai signifikan (Sig) 0,051 dan kelas konvensional memperoleh nilai signifikansi (Sig) 0,200 ≤ 0,05, maka H_0 diterima. Sehingga, hasil *pre-test post-test* pada kelas PBL dan Konvensional berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan setelah hasil dinyatakan normal. Dalam uji homogenitas, hipotesis yang diuji dari data pre-test peserta didik. Uji levene statistic memiliki syarat nilai signifikansi (Sig) lebih besar dari 0,05 dengan α = 0,05 yang harus dipenuhi sehingga H_0 diterima. Uji homogenitas data pre-test dapat dihitung melalui bantuan program SPSS 24.0, lalu hasil penelitian kemudian tersaji dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Pre-Test*

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ket
Based on Mean	,857	1	58	,358	Homogen
Based on Median	,465	1	58	,498	Homogen
Based on Median and with adjusted df	,465	1	50,063	,499	Homogen
Based on trimmed mean	,801	1	58	,374	Homogen

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa pada semua metode pengujian (Mean, Median, Median with customized df, dan Trimmed Mean), nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Mean: 0,358; Median: 0,498; Median dengan customized df: 0,499; Trimmed Mean: 0,374). Karena nilai signifikansi pada setiap metode ssss besar dari 0,05, H_0 diterima yang berarti varian antar kelompok adalah homogen. Ini menunjukkan bahwa asumsi varians homogenitas terpenuhi.

Hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogeny, sehingga analisis dilanjutkan dengan melakukan uji independent sample t-test untuk melihat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil diperoleh dengan menggunakan bantuan SPSS 24.0 terdapat pada Tabel 7.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Tabel 7. Hasil Uji t terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM)

Aspek Uji	F	Sig. Levene	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	1.776	0.188	2.929	58	0.005
Equal variances not assumed	—	—	2.929	52.634	0.005

Berdasarkan tabel 7, dijabarkan hasil output *"Independent Sample Test"* pada bagian *"Equal Variances Assumed"* diketahui nilai Sig sebesar 0,005 < 0,05,serta dapat dilihat juga nilai t_{hitung} sebesar 2,929 dan df sebesar 58 jadi nilai t_{tabel} yang diperoleh adalah 2,002, yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,929 > 2,002) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa penggunaan media video interaktif dalam pembelajaran kooperatif berbasis masalah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan, namun tidak memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan kolaborasi. Meskipun model pembelajaran yang digunakan kooperatif dan berbasis kelompok, namun model pembelajaran kooperatif berbasis masalah tidak memberikan pengaruh yang cukup untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Hal ini disebabkan oleh, meskipun siswa berada dalam kelompok dan diarahkan untuk bekerja sama, banyak siswa masih cenderung bekerja secara individual serta belum sepenuhnya menunjukkan keterampilan berbagai ide, dengan kata lain siswa belum cukup efektif untuk melengkapi indikator kemampuan kolaborasi seperti tanggung jawab, fleksibel dan kompromi, menghargai pendapat, pengambilan keputusan, komunikasi, serta kerjasama. Selain itu, dikarenakan sikap individualnya siswa yang besar sehingga beberapa siswa cenderung pasif dan hanya mengikuti arus kelompok tanpa berkontribusi aktif dan tidak memiliki peran yang jelas dalam menyelesaikan tugas. Hal ini selaras dengan studi penelitian yang dilakukan oleh Christidamayani dan Kristanto (2020) yang menyatakan bahwa siswa cenderung membagi tugas secara pasif jika tidak memiliki peran kelompok yang jelas dan tanpa tahapan yang jelas juga siswa tidak benar-benar bekerja sama (Christidamayani & Kristanto, 2020)

Namun hasil yang berbeda dapat dilihat dalam kemampuan pemecahan masalah, penggunaan media video interaktif dalam pembelajaran kooperatif berbasis masalah memberikan peningkatan yang signifikan. Hal ini karena dengan media video interaktif memberikan visualisasi, animasi serta penjelasan bertahap dalam video, sehingga siswa diarahkan meliputi proses penyelesaian masalah mulai dari memahami masalah, menganalisis informasi, merancang solusi, hingga melakukan refleksi pada perolehan hasil (Singh, 2016). Penggunaan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah juga memberikan kontribusi pada peningkatan kemampuan pemecahan siswa karena dalam pendekatannya siswa diberikan permasalahan nyata yang terjadi disekitar dalam visualisasi video interaktif untuk dipecahkan. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi antara visualisasi materi melalui video interaktif dengan model pembelajaran mampu mengajak siswa untuk berpikir kritis, mengkaji masalah dan merumuskan solusi. Pendapat ini selaras dengan penelitian Suardika et, al., (2024) yang menyatakan bahwa siswa yang diberikan perlakuan dengan media video interaktif dalam model pembelajaran berbasis masalah memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional (Suardika et. al., 2024)

Dengan demikian, media video interaktif dalam model pembelajaran kooperatif berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, namun belum cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi. Sehingga diperlukan usaha tambahan seperti memberi tahapan tentang ketentuan berkolaborasi, penerapan peran dalam kelompok, mengajarkan berdiskusi, serta mengajarkan keterampilan bersosialisasi. Selain itu, perlu pengembangan lebih dalam video interaktif seperti mencantumkan sesuatu yang dapat meningkatkan interaksi kelompok, pertanyaan-pertanyaan yang bersifat diskusi bersama. Dengan memperkuat hal ini, tidak hanya kemampuan pemecahan masalah siswa yang dapat ditingkatkan, tetapi keterampilan social dalam berkolaborasi juga dapat ditingkatkan.

SIMPULAN

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian, pada aspek keterampilan kolaboratif, siswa di kelas eksperimen menunjukkan rata-rata skor dan persentase lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada hampir seluruh indikator, terutama pada aspek komunikasi (73,14%) dan pengambilan keputusan (69,72%). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan video interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, meningkatkan partisipasi, serta memperkuat dinamika kerja sama kelompok. Meskipun hasil uji Mann–Whitney menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$), secara praktis model ini terbukti memperbaiki kualitas interaksi dan tanggung jawab siswa dalam pembelajaran. Sementara itu, pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil uji t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ($t = 2,929$; $p = 0,005 < 0,05$). Rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen lebih tinggi, dengan selisih 5,8 poin. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi video interaktif dalam pembelajaran berbasis masalah secara efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan matematis secara sistematis. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran Kooperatif Berbasis Masalah berbantuan video interaktif tidak hanya memperkuat kolaborasi sosial siswa, tetapi juga mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis dan problem solving yang lebih bermakna. Model ini relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran abad ke-21 yang menuntut integrasi antara teknologi, kolaborasi, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills).

DAFTAR PUSTAKA

Anitra, R. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, *6*(1), 8. https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2311

Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). MATEMATIKA Universitas Muhammadiyah Prof . DR . HAMKA , Jakarta Abstrak PENDAHULUAN Berkembangnya teknologi dalam proses pembelajaran matematika bertahap mengubah fokus pendidikan matematika yang awalnya prestasi belajar matematika menjadi peningkatan ber. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(4), 2129–2144.

Christidamayani, A. P., & Kristanto, Y. D. (2020). *The Effects of Problem Posing Learning Model on Students' Learning Achievement and Motivation*. *2008*, 100–108. https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9981

F. Rambe, D. A. (2020). *Issn 2087-8249 e-issn 2580-0450*. *09*(2), 175–187.

Fadlilah, M. F., Purwanto, S., & Hakim, L. El. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbatuan Video Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 172 Jakarta*. *5*(2017), 14–26.

Fawwaziara, E. S., Rahmawati, C., & Dewi, N. R. (2024). *Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Model PBL Berbasis Culturally Responsive Teaching pada Pembelajaran IPA Kelas VII-A SMP N 13 Semarang*.

Framework, A. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*.

KHOMSIATUN, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Problem Based Learning Dengan Permainan Plucking Star Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Ix Smp N 1 Patuk Gunungkidul. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *2*(3), 338–347. https://doi.org/10.51878/science.v2i3.1552

Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *3*(2), 134–150. https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3207

Lestari, S. P., Nufus, H., & Muhandaz, R. (2021). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Masalah Kontekstual Pada Materi Himpunan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. *05*(01), 183–201.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Nur, S., Aldi, M., & Taim, S. L. (2023). *Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi*. *7*(1), 82–89.

Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno, S. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(2), 2345–2353. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2332

Priandini, A. B., Fadly, W., Zubaidi, A., & Artikel, I. (2022). *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*. *2*, 181–189.

Rosydiana, A.-. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, *1*(1), 54. https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550

Singh, C. (2016). *Interactive video tutorials for enhancing problem-solving, reasoning, and meta-cognitive skills of introductory physics students*. 177–180. https://doi.org/10.1063/1.1807283

Skills, C. T. (2024). *International Journal of*. *3*(1), 13–29.

Anitra, R. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, *6*(1), 8. https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2311

Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). MATEMATIKA Universitas Muhammadiyah Prof . DR . HAMKA , Jakarta Abstrak PENDAHULUAN Berkembangnya teknologi dalam proses pembelajaran matematika bertahap mengubah fokus pendidikan matematika yang awalnya prestasi belajar matematika menjadi peningkatan ber. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(4), 2129–2144.

Christidamayani, A. P., & Kristanto, Y. D. (2020). *The Effects of Problem Posing Learning Model on Students' Learning Achievement and Motivation*. *2008*, 100–108. https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9981

F. Rambe, D. A. (2020). *Issn 2087-8249 e-issn 2580-0450*. *09*(2), 175–187.

Fadlilah, M. F., Purwanto, S., & Hakim, L. El. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbatuan Video Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 172 Jakarta*. *5*(2017), 14–26.

Fawwaziara, E. S., Rahmawati, C., & Dewi, N. R. (2024). *Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Model PBL Berbasis Culturally Responsive Teaching pada Pembelajaran IPA Kelas VII-A SMP N 13 Semarang*.

Framework, A. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*.

KHOMSIATUN, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Problem Based Learning Dengan Permainan Plucking Star Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Ix Smp N 1 Patuk Gunungkidul. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *2*(3), 338–347. https://doi.org/10.51878/science.v2i3.1552

Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *3*(2), 134–150. https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3207

Lestari, S. P., Nufus, H., & Muhandaz, R. (2021). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Masalah Kontekstual Pada Materi Himpunan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. *05*(01), 183–201.

Nur, S., Aldi, M., & Taim, S. L. (2023). *Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi*. *7*(1), 82–89.

Octaviana, F., Wahyuni, D., & Supeno, S. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan

Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(2), 2345–2353. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2332

Priandini, A. B., Fadly, W., Zubaidi, A., & Artikel, I. (2022). *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*. *2*, 181–189.

Rosydiana, A.-. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, *1*(1), 54. https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550

Singh, C. (2016). *Interactive video tutorials for enhancing problem-solving, reasoning, and meta-cognitive skills of introductory physics students*. 177–180. https://doi.org/10.1063/1.1807283

Skills, C. T. (2024). *International Journal of*. *3*(1), 13–29.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525